

ANDRÉIA CORONADO CHA

Plano de negócio para um produto veicular visando a redução de poluição e economia de combustível

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo para
obtenção do diploma de Engenheiro de Produção.

**São Paulo
2012**

ANDRÉIA CORONADO CHA

Plano de negócio para um produto veicular visando a redução de poluição e economia de combustível

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo para
obtenção do diploma de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Schneck de Paula
Pessoa

**São Paulo
2012**

FICHA CATALOGRÁFICA

Cha, Andréia Coronado

Plano de negócio para um produto veicular visando a redução de poluição e economia de combustível / A.C. Cha. – São Paulo, 2012.

190 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Plano de negócios 2.Produtos novos 3.Poluição atmosférica I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

À minha família e amigos

AGRADECIMENTOS

À minha família, por sempre me auxiliar a atingir meus objetivos, sempre dando valor ao esforço.

Aos amigos e colegas de faculdade, tanto da Escola Politécnica quanto do Politecnico di Milano, pelo suporte e incentivo durante todos os anos de graduação.

Ao Professor Dr. Marcelo Schneck, pela paciência, compreensão e orientação do trabalho final.

Ao corpo docente da Escola Politécnica, por proporcionarem meu desenvolvimento.

À equipe envolvida no projeto, pela ajuda e suporte de ideias e resultados gerados.

RESUMO

O trabalho tem como objetivo determinar uma avaliação da viabilidade econômica da comercialização de um produto de redução de emissão de poluentes em automóveis de médio ou grande porte. Para tanto, são apresentados: (i) a descrição detalhada da empresa e do produto, assim como a definição dos clientes alvo; (ii) uma análise de mercado, onde foram estudados aspectos do setor, suas oportunidades e ameaças, potenciais concorrentes, além do estudo de clientes e fornecedores; (iii) um plano de marketing aplicando a estrutura de comercialização e distribuição mais adequada, para melhor servir futuros consumidores; e (iv) finalmente, um plano financeiro, através da análise do fluxo de caixa descontado para demonstrar o valor presente líquido potencial do modelo de negócio proposto. Com a realização deste trabalho, os desenvolvedores do produto terão um plano de comercialização já analisado e pronto para finalização do desenvolvimento do protótipo e prosseguimento dos testes, início da produção para mercado e distribuição que respeitem as propostas constatadas.

Palavras-chave: Plano de Negócio, Redução de poluentes, Consumo de veículos, Processo de Desenvolvimento do Produto.

ABSTRACT

The study aims to assess the financial viability of a business which will develop and sell a new product that reduces the emission of pollutants from heavy/medium goods vehicles. For this purpose, it will be defined: (i) a detailed description of the company and the product, as well as the segmentation and definition of target customers; (ii) a market analysis, including findings about the industry, the opportunities, threats and potential competitors, besides the power of consumers and suppliers; (iii) the definition of a most suitable marketing and distribution plan to better serve the future customers; and (iv) finally, a financial plan, using a discounted cash flow analysis to demonstrate the net present value of the potential business model proposed. With this work, the product developers will have the guidelines to finalize the prototype development, make the tests of it and begin the production to offer the equipment to the market.

Keywords: Business Plan, Pollutants Reduction, Vehicle Efficiency, Product Development Process

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Planejamento estratégico: surgimento da ideia até elaboração do plano	40
Figura 2 – Estrutura de apresentação das percepções, ideias e oportunidade.....	41
Figura 3 - Cadeia de suprimentos imediata da empresa.....	42
Figura 4 - Os quatro tipos de responsabilidade social.....	45
Figura 5 - Evolução dos limites de emissão de poluentes por veículos pesados definidos pelo PROCONVE e PROMOT	53
Figura 6 – Eletrólise da água gerando H ₂ e O ₂	54
Figura 7 – Plano de negócio em pirâmide	59
Figura 8 - Fluxograma das etapas de segmentação do mercado B2B.....	62
Figura 9 - Bases para macrosegmentação do mercado B2B	63
Figura 10 – Critérios de seleção do segmento	64
Figura 11 - Análise, Planejamento, Implementação e Controle do Marketing	65
Figura 12 - Marketing Mix.....	66
Figura 13- Conceito das forças de Porter.....	67
Figura 14 - Hierarquia dos requisitos dos clientes, itens de satisfação e incidentes críticos.....	69
Figura 15 - Diagrama de correlação entre suficiência e satisfação dos clientes	70
Figura 16 – Modelo de hierarquia de valor para o cliente	74
Figura 17 – Diagrama SWOT	81
Figura 18 – Análise SWOT inicial para EDX	84
Figura 19 – Funcionamento do URB12	87
Figura 20 - Passos para Certificação ISO	93
Figura 21 - Diferentes versões do produto a serem lançadas no mercado	94
Figura 22 – Curva de adotantes	95
Figura 23 - Critérios de segmentação do mercado utilizadas	96
Figura 24 - Complexo Metropolitano Expandido	97
Figura 25 - Curvas de Sucateamento para veículos do ciclo Diesel	100
Figura 26 - Evolução da frota estimada de veículos do ciclo Diesel por fase do PROCONVE.....	101

Figura 27 - Idade da frota e propriedade dos veículos	102
Figura 28 - Seleção dos segmentos relevantes	104
Figura 29 - Transporte Rodoviário de Cargas por Região.....	112
Figura 30 - Evolução de preços do óleo diesel desde 2001 a 2010 em SP	113
Figura 31 - Estimativa da frota de caminhões com 30 anos ou mais, no caso de 30mil veículos sucateados por ano.....	115
Figura 32 - Estimativa da frota de caminhões com 30 anos ou mais, no caso de 50mil veículos sucateados por ano.....	115
Figura 33 - Forças de Porter para indústria de equipamentos para automotores	121
Figura 34 - Evolução do teor de enxofre do diesel comercial no Brasil.....	123
Figura 35 - Modelos de Comercialização na linha do tempo.....	127
Figura 36 – Forma de determinação do preço justificável a ser cobrado	132
Figura 37 - Projeção de receitas de acordo com o tipo de serviço oferecido no modelo de locação exclusiva	140
Figura 38 - Projeção de receitas de acordo com o tipo de serviço oferecido no modelo de venda exclusiva.....	141
Figura 39 - Projeção de receitas de acordo com o tipo de serviço oferecido no modelo de venda e posterior locação	142
Figura 40 - Contrato de venda: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista I e pessimista I, onde demanda é variável	152
Figura 41 - Contrato de venda: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista II e pessimista II, onde preço é variável	152
Figura 42 - Contrato de locação: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista I e pessimista I, onde demanda é variável	154
Figura 43 - Contrato de Locação: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista II e pessimista II, onde preço é variável.....	154
Figura 44 - Contrato de Venda e Locação: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista I e pessimista I, onde demanda é variável	156
Figura 45 - Contrato de Venda e Locação: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista II e pessimista II, onde preço é variável	157

Figura 47 - Cenário Realista: Fluxo de caixa para 5 primeiros anos de operação oferecendo apenas contrato de venda	182
Figura 48 - Fluxo de caixa cenário otimista I, com aumento da demanda – contrato de venda	182
Figura 49 - Fluxo de caixa cenário pessimista I, com queda da demanda – contrato de venda	183
Figura 50 - Fluxo de caixa cenário otimista II, com aumento do preço que cliente aceita pagar – contrato de venda	183
Figura 51 - Cenário Realista: Fluxo de caixa para 5 primeiros anos de operação oferecendo apenas contrato de locação	185
Figura 52 - Fluxo de caixa cenário otimista I, com aumento da demanda – contrato de locação	185
Figura 53 - Fluxo de caixa cenário pessimista I, com diminuição da demanda – contrato de locação	186
Figura 54 - Fluxo de caixa cenário otimista II, com aumento do preço pago – contrato de locação	186
Figura 55 - Cenário Realista: Fluxo de caixa para 5 primeiros anos de operação oferecendo apenas contrato de venda e locação	188
Figura 56 - Fluxo de caixa cenário otimista I, com aumento da demanda – contrato de venda e locação a partir do terceiro ano	188
Figura 57 - Fluxo de caixa cenário pessimista I, com diminuição da demanda – contrato de venda e locação a partir do terceiro ano	189
Figura 58 - Fluxo de caixa cenário otimista II, com aumento do preço pago – contrato de venda e locação a partir do terceiro ano	189
Figura 59 - Fluxo de caixa cenário pessimista II, com diminuição do preço pago – contrato de venda e locação a partir do terceiro ano	190

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média dos custos da distribuição física em percentuais, de vendas	43
Tabela 2 - Partes interessadas (stakeholders)	46
Tabela 3 - Atitudes valorizadas pelo consumidor brasileiro.	48
Tabela 4 - Atitudes condenadas pelo consumidor brasileiro	49
Tabela 5 - Detalhamento de poluentes emitidos na queima do diesel	51
Tabela 6 - Estimativa de emissões de poluentes por veículos a diesel na Região Metropolitana de São Paulo	51
Tabela 7- Teor máximo de enxofre no óleo diesel no Estado de São Paulo em ppm	52
Tabela 8 – Hierarquia de declarações de uma empresa.....	57
Tabela 9 – Diferenças entre os planos de negócio para uso interno e externo.....	59
Tabela 10 – Análise comparativa da segmentação de mercado B2C e B2B	61
Tabela 23 - Quadro de respostas exemplo	71
Tabela 11 - Comparação entre tipos de certificação	89
Tabela 12 – Frota a diesel do município de São Paulo e outras áreas do mapa	98
Tabela 13 - Frota de veículos de SP segmentada e detalhada.....	98
Tabela 14 - Estratégia de implantação do PROCONVE para veículos pesados (Fase "P")	100
Tabela 15 - Segmentos do mercado de veículos da Região Expandida de São Paulo	103
Tabela 16 – Detalhamento de segmentos selecionados.....	106
Tabela 17 - Frota nacional a diesel em 2009	110
Tabela 18 – Condições para concorrência direta e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores.....	117
Tabela 19 - Condições para surgimento de novos entrantes e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores	118
Tabela 20 - Condições para concorrência de produtos substitutos e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores	119
Tabela 21 - Condições para aumento do poder dos compradores e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores	119

Tabela 22 - Condições para aumento do poder dos fornecedores e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores	120
Tabela 24 - Objetivos das perguntas a serem utilizadas no questionário	125
Tabela 25 - Escala de respostas do questionário.....	125
Tabela 26 – Valores adotados para cálculo do preço do URB12	132
Tabela 27 - Valores Médios de Quilometragem por Litro de Diesel	133
Tabela 28- - Valores médios de Quilometragem por Litro de Diesel com o uso do equipamento da EDX	134
Tabela 29 - Estimativa Aluguel a ser cobrado	134
Tabela 30 - Estimativa preço de venda a ser cobrado	134
Tabela 31 – Cálculo do preço final a ser cobrado	135
Tabela 32 - Estimativa de volumes de vendas e Serviços	136
Tabela 33 - Investimentos Fixos.....	137
Tabela 34 - Investimentos Pré-Operacionais	137
Tabela 35 - Gastos com o pedido de patente.....	137
Tabela 36 - Capital de giro necessário	138
Tabela 37 - Preço final médio da locação e de venda utilizado para cálculo dos fluxos de caixa	139
Tabela 38 - Despesas fixas mensais.....	142
Tabela 39 - Custo dos equipamentos por ano.....	143
Tabela 40 - Salários médios dos possíveis funcionários da EDX.....	143
Tabela 41- Quantidade ideal de funcionários de acordo com vendas/instalações realizadas	143
Tabela 42 - Gastos com comissão dos vendedores.....	144
Tabela 43 - Despesas relacionados ao transporte e instalação do produto	144
Tabela 44 - Encargos Sociais e Trabalhistas	145
Tabela 45 – Despesas com mão de obra incluindo encargos	145
Tabela 46 - Tributos no caso de modelo de locação	146
Tabela 47 - Tributos no caso de modelo de venda	146
Tabela 48 - Tributos no caso de modelo de venda + locação	147
Tabela 49- ISS e ICMS que poderá ser aplicado	147

Tabela 50 - Demonstrativo de Resultados para os 3 tipos de modelo de contrato	149
Tabela 51- Cenários e variáveis que os definem: contrato de venda.....	150
Tabela 52 - Cenários e variáveis que os definem: contrato de locação	153
Tabela 53 - Cenários e variáveis que os definem: contrato de venda + locação	155
Tabela 54 – VPL e TIR para cenários do contrato de venda.....	158
Tabela 55 - VPL e TIR para cenários do contrato de locação	158
Tabela 56 - VPL e TIR para cenários do contrato de venda e locação	159
Tabela 57 - Ponto de equilíbrio por ano	160
Tabela 58 - Base de cálculo lucro estimado e lucro presumido	176
Tabela 59 - Cálculo do IRPJ para lucro presumido	177
Tabela 60 - Cálculo do CSLL para lucro presumido	177
Tabela 61 - Cálculo do Lucro Real trimestral pago	178
Tabela 62 - Cálculo do Lucro Real anual	179
Tabela 63 - Cálculo do CSLL para lucro real.....	180
Tabela 64 –Cálculo do PIS e COFINS	180

LISTA DE ABREVIATURAS

ANFAVEA	Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DENATRAN	Departamento Nacional do Trânsito
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
Fetranscarga	Federação do Transporte de Carga do Estado do Rio de Janeiro
GEE	Gás de Efeito Estufa
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	International Organization for Standardization
PCPV	Plano de Controle de Poluição Veicular
PDP	Processo de Desenvolvimento do Produto
PNMC	Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas
SINDIPEÇAS	Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores
TIR	Taxa Interna de Retorno
VPL	Valor Presente Líquido

Sumário

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>35</u>
1.1	MOTIVAÇÃO	36
1.2	PROBLEMA	37
1.3	ESCOPO E OBJETIVO DO TRABALHO	37
1.4	METODOLOGIA	38
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	39
<u>2</u>	<u>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</u>	<u>40</u>
2.1	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.....	40
2.2	PERCEPÇÕES, IDEIAS E SURGIMENTO DA OPORTUNIDADE	41
2.2.1	LOGÍSTICA, CUSTOS E COMPETITIVIDADE	42
2.2.2	RESPONSABILIDADE SÓCIO-AMBIENTAL EMPRESARIAL	44
2.2.3	QUESTÃO DA POLUIÇÃO AMBIENTAL	50
2.2.4	ELETROLISE DA ÁGUA E REDUÇÃO DE EMISSÕES.....	54
2.2.5	GESTÃO DO PROJETO DO PRODUTO	55
2.3	FORMULAÇÃO DA ESTRATÉGIA E PROGRAMAÇÃO ESTRATÉGICA.....	57
2.4	PLANO DE NEGÓCIO	58
2.4.1	DEFINIÇÃO DO MERCADO CONSUMIDOR	60
2.4.2	ANÁLISE DA INDÚSTRIA E CONCORRÊNCIA	64
2.4.3	PLANO ECONÔMICO FINANCEIRO	72
2.4.4	ANÁLISE ESTRATÉGICA	81
<u>3</u>	<u>EMPRESA</u>	<u>83</u>
3.1	DESCRIÇÃO	83
3.2	ESTRATÉGIA DA EMPRESA	83
3.3	PRODUTO E PRINCIPAIS SERVIÇOS OFERECIDOS	84
3.3.1	FORNECIMENTO DE SOLUÇÃO ELETROLÍTICA	85
3.3.2	INSTALAÇÃO	85
3.3.3	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	85
<u>4</u>	<u>PRODUTO.....</u>	<u>86</u>
4.1	DESCRIÇÃO	86
4.1.1	HARDWARE	87
4.1.2	SISTEMA DE MONITORAMENTO	88
4.2	CERTIFICAÇÕES E HOMOLOGAÇÃO	89
4.2.1	SELOS VERDES.....	90
4.2.2	CERTIFICAÇÕES ISO.....	91
4.2.3	FAMÍLIA DE PRODUTOS.....	94

5	<u>MERCADO CONSUMIDOR</u>	<u>96</u>
5.1	SEGMENTAÇÃO DO CLIENTE E DEFINIÇÃO DO PÚBLICO ALVO	96
5.1.1	DEFINIÇÃO DO PÚBLICO ALVO	104
5.2	PROPOSTAS DE VALOR.....	107
5.3	PROMOÇÃO	107
5.3.1	PARCERIAS COM GOVERNO.....	107
5.3.2	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EMISSÕES.....	108
5.3.3	E-MARKETING	108
6	<u>INDÚSTRIA E CONCORRÊNCIA</u>	<u>109</u>
6.1	ANÁLISE SETORIAL.....	109
6.1.1	MERCADO BRASILEIRO	110
6.1.2	OPORTUNIDADE E AMEAÇAS	110
6.2	FORÇAS DE PORTER	116
6.3	PESQUISA DE MERCADO	123
6.3.1	EXECUÇÃO DE PESQUISA INTERNA	124
6.3.2	DETERMINAÇÃO DAS QUESTÕES A SEREM UTILIZADAS NO QUESTIONÁRIO	125
6.3.3	SELEÇÃO DO FORMATO DAS RESPOSTAS	125
6.3.4	ELABORAÇÃO E COLETA DE RESPOSTAS	125
7	<u>VENDAS E OPERAÇÕES.....</u>	<u>127</u>
7.1	ESTRUTURA DE DISTRIBUIÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO.....	127
7.2	MODELO DE ASSISTÊNCIA.....	128
8	<u>PLANO FINANCEIRO.....</u>	<u>130</u>
8.1	DEFINIÇÃO DO HORIZONTE DE ANÁLISE	130
8.2	DADOS DE ENTRADA E PREMISSAS	130
8.2.1	DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS.....	131
8.2.2	PROJEÇÃO DE DEMANDA	135
8.3	INVESTIMENTOS INICIAIS	136
8.3.1	INVESTIMENTO FIXO.....	136
8.3.2	INVESTIMENTO PRÉ-OPERACIONAL	137
8.3.3	INVESTIMENTO FINANCEIRO	138
8.4	FATURAMENTO.....	139
8.4.1	PROJEÇÃO DA DEMANDA.....	139
8.4.2	RECEITA PROJETADA	140
8.5	CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS.....	142
8.5.1	DESPESAS FIXAS MENSAIS	142
8.5.2	PRODUTOS VENDIDOS	143
8.5.3	GASTOS COM VENDAS E ASSISTÊNCIA.....	143
8.5.4	TRANSPORTE E INSTALAÇÃO	144
8.5.5	MÃO DE OBRA TOTAL E ENCARGOS SOCIAIS	144

8.6	IMPOSTOS SOBRE OPERAÇÕES DA EMPRESA	145
8.7	DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS.....	148
8.8	COMPARAÇÃO DE CENÁRIOS	150
8.8.1	COMPARAÇÃO DE CENÁRIOS: VENDA.....	150
8.8.2	COMPARAÇÃO DE CENÁRIOS: LOCAÇÃO	153
8.8.3	COMPARAÇÃO DE CENÁRIOS: VENDA + LOCAÇÃO.....	155
8.9	INDICADORES FINANCEIROS	157
8.9.1	VALOR PRESENTE LÍQUIDO E TAXA INTERNA DE RETORNO	157
8.9.2	PONTO DE EQUILÍBRIO.....	160
<u>9</u>	<u>CONCLUSÃO</u>	<u>161</u>
<u>10</u>	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>164</u>
<u>11</u>	<u>ANEXOS.....</u>	<u>167</u>

1 INTRODUÇÃO

A busca continua das empresas em manter-se competitivas no Mercado deixou de ser uma simples maximização de lucros através de uma guerra de preços, passando a envolver outros questionamentos da sociedade, como a questão ambiental. O investimento em meio ambiente passou a ser um fator decisivo para o sucesso empresarial e uma vantagem competitiva, já que pode implicar na redução de custos e de consumo de materiais, atendimento de critérios de seleção por parte de clientes e investidores, além do auxílio de construção e manutenção de uma boa imagem do negócio (Epelbaum, 2004).

Ações de cunho ambiental são comuns na indústria de transportes, como a imposição do uso de biodiesel na mistura do diesel combustível e o estímulo do uso de energias alternativas em automóveis, como elétrica ou células de combustível a hidrogênio, atualmente pouco viáveis economicamente.

Baseando-se nestas noções de novos valores no mundo empresarial que surgiu a ideia de explorar a oportunidade de envolver a redução de custos de logística com a procura por meios de diminuir o impacto da atividade industrial e comercial na natureza através da comercialização de um produto que satisfizesse ambas necessidades. Um equipamento que promove a redução de emissões nocivas resultantes da combustão do diesel representa um forte candidato a produto promissor para clientes, que poderiam ser desde transportadoras e montadoras de veículos movidos a tal combustível, até empresas que possuam sua própria frota de distribuição.

A oportunidade está sendo explorada pela empresa denominada neste âmbito como “EDX & Cia”, referenciada simplesmente como EDX ao longo do texto. O produto, ainda em fase de testes, nomeado “URB12” foi o foco principal para o surgimento do trabalho em questão, e consiste em um equipamento de redução do consumo de óleo diesel, na faixa de 12% a 15%, além de proporcionar uma redução de emissões de CO₂, CO, NO_x e hidrocarbonetos. O aparelho não gera nenhum tipo de resíduo nocivo e pode ser instalado facilmente em qualquer veículo de médio e grande porte, não afetando de modo algum a manutenção do mesmo.

Segundo o Fipe (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), a SETCOM (Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas do Oeste e Meio Oeste Catarinense) e algumas transportadoras, como a Coopecarga (SC), ATC (MT) e Setcepar (PR), em 2006, o diesel podia

representar desde 38% até mais de 50% dos custos de operação de transporte. Conclui-se que uma pequena redução desta taxa resultaria numa economia significativa.

1.1 Motivação

Para um planejamento adequado do início de operações de uma nova empresa, um plano de negócio é uma ferramenta essencial, independentemente do quão inovador ou do potencial do produto/serviço que será oferecido ao mercado.

É neste contexto apenas descrito que o presente trabalho busca a concepção e estruturação da empresa EDX de fornecimento do aparelho URB12, o produto que promoverá a redução de emissões de gases nocivos e melhoria do consumo de diesel no caso de veículos de porte médio ou grande, como SUVs, caminhões ou ônibus.

A sociedade que busca com este documento, estimar a viabilidade do negócio, até o momento, é composta por 3 pilares:

- De Pesquisa: responsáveis pelo surgimento da ideia, busca da oportunidade e de informações a respeito de patentes, homologação;
- Técnico: detentores do conhecimento da tecnologia por trás do equipamento a ser projetado, além de serem os responsáveis pelos testes do protótipo e garantia de resultados;
- Comercial: com experiência no mercado automotivo, possuem contatos que serão essenciais no momento de venda e distribuição do produto, além de deterem um conhecimento extenso da indústria de transporte, suas particularidades e tendências;

A partir destes elementos, a sociedade poderá ser definida e composta por elementos que se complementam em questões de conhecimento e experiência, caso a viabilidade do negócio a ser explorado seja comprovada neste projeto. Em um primeiro momento, os sócios buscam explorar financeiramente tal oportunidade e, possivelmente em um segundo momento, possibilitando a entrada de investimentos de risco por parte de instituições financeiras, caso a alta rentabilidade de médio prazo seja concretizada como esperado.

1.2 Problema

A oportunidade a ser explorada encontra-se num estágio inicial de desenvolvimento, sendo que apesar de já haver deixado o formato de simples ideia empreendedora para adquirir a forma de oportunidade real, ainda necessita uma melhor definição de visão clara de metas, objetivos e diretrizes de ação. As atividades desta etapa de “Empreendedorismo puro” são uma definição do conceito do negócio, reunião dos recursos financeiros, montagem da equipe de fundadores, identificação dos clientes, análise da concorrência, construção de um protótipo e obtenção do primeiro cliente.

Sem a existência de um plano, não há como alinhar o interesse de todos os sócios em busca de um resultado satisfatório, necessidade chave para o sucesso de qualquer empresa, especialmente as recém-nascidas. Estratégia de negócio, modelo de marketing, comercialização, distribuição, propostas de valor, análise de mercado, definição de clientes-alvo são apenas alguns dos temas a serem discutidos e definidos antes do estabelecimento de uma sociedade e início de atividades produtivas.

Suprir a inexistência de um estudo de viabilidade e de um plano de negócio, portanto, serão os principais motivadores do trabalho a ser desenvolvido.

1.3 Escopo e objetivo do trabalho

O trabalho tem objetivo determinar uma avaliação da viabilidade econômica da comercialização de um produto de redução de emissão de poluentes em automóveis de médio ou grande porte. Para que o projeto ser conclusivo, existem 4 etapas essenciais a serem realizadas durante a elaboração do plano de negócio:

- Estudo da viabilidade da ideia: análise crítica do ambiente em que o produto será inserido; análise se apelo ambiental proposto é válido ou se apenas a redução de custos proposta é relevante; levantar possíveis problemas que possam surgir ao longo da implementação e execução do projeto;
- Definição dos temas envolvidos no acordo a ser proposto aos sócios: antes da geração do acordo oficial e abertura da empresa, como por exemplo fabricação, distribuição, vendas, instalação;

- Acompanhamento do projeto e testes do protótipo do equipamento: a fim de comprovar as vantagens propostas pelo produto;
- Preparação para criação da empresa e início das atividades: Além do dimensionamento do aporte financeiro para início das atividades de lançamento do produto, toda documentação para abertura da empresa, requerimento de patentes e início da comercialização deve ser adquirida;

Englobando estes itens, será gerado um plano de negócio de uso interno para a empresa nascente, EDX, que tem como objetivo garantir a sobrevivência desta no estágio inicial, preparando a organização para um novo ciclo de vida.

1.4 Metodologia

Para estruturar o trabalho desenvolvido de viabilidade de produção do URB12, será utilizada uma metodologia proposta para elaboração de um Plano de Negócio. Nakagawa (2011) afirma que estes documentos podem variar muito de acordo com o empreendedor que os desenvolve, no entanto, existem dez questões básicas que todos buscam responder e expor aos possíveis investidores aos quais o plano de negócio poderá ser exibido:

1. Por que o plano de negócio está sendo escrito?
2. O que será criado?
3. O que será vendido?
4. Quem comprará o produto/serviço? (Qual será o consumidor)
5. Quem oferecerá o mesmo benefício? (Qual será a concorrência)
6. Quem estará junto comigo? (Quais serão os recursos humanos)
7. Como venderei?
8. Como produzirei/prestarei serviço?
9. Quanto de investimento?
10. Quanto ganharei com o negócio?

A partir destas perguntas, surgem os componentes básicos de um plano de negócio que compõe as respostas desejadas correspondentes:

1. Sumário executivo (Descrição da oportunidade)
2. Descrição da Empresa/Projeto
3. Descrição do Produto/Serviço

4. Mercado consumidor
5. Indústria/Concorrência
6. Recursos humanos
7. Marketing/Vendas
8. Produção/Operações
9. e 10. Planejamento Financeiro

Baseando-se nos assuntos considerados essenciais por Nakagawa (e por diversas referências de planos de negócio), foi determinada a estrutura do trabalho descrita no próximo item.

1.5 Estrutura do trabalho

Uma revisão bibliográfica iniciará o estudo a fim de justificar a identificação da oportunidade, explicar o processo de desenvolvimento do produto e a base do desenvolvimento do plano de negócio.

Em seguida, será apresentada brevemente a EDX e então o produto URB12, a visão por trás do mesmo e seus objetivos e possíveis certificações a serem buscadas para melhor aceitação do mesmo no mercado.

No capítulo seguinte, a definição do mercado consumidor é feita, incluindo uma segmentação do cliente e definição do público alvo, além de propostas de valor para cada um dos segmentos selecionados e os canais de marketing utilizados para promover o URB12.

O capítulo seis mostra os resultados da análise de mercado realizada, o setor brasileiro estudado profundamente, a concorrência que poderá ser enfrentada e a proposta de uma pesquisa de mercado a ser realizada pelos desenvolvedores do produto em clientes prospectivos.

O próximo capítulo incluirá no trabalho modelos de distribuição, comercialização e de manutenção propostos, indicando o detalhamento e evolução das operações da EDX.

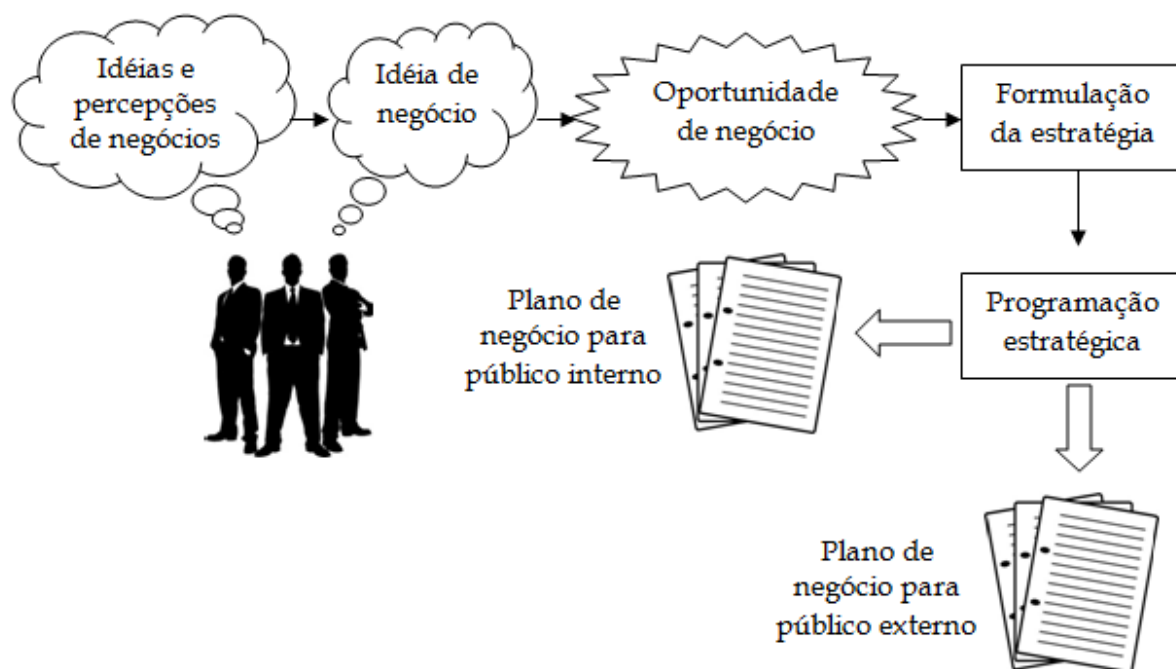
Finalmente, o plano financeiro é exposto, incluindo tanto o modelo utilizado e a análise financeira feita, para depois descrever o período de lançamento do produto e uma breve conclusão da viabilidade ou não do negócio.

2 Revisão Bibliográfica

2.1 Planejamento Estratégico

Antes de escrever um plano de negócio, é necessário realizar um trabalho de programação estratégica a fim de definir uma lógica que, quando executada, produzirá um resultado esperado (Nakagawa, 2011):

Figura 1 – Planejamento estratégico: surgimento da ideia até elaboração do plano



Fonte: Adaptado de Nakagama, 2011

Para Mintzberg (1994), a real importância do desenvolvimento do plano de negócio está no aprendizado que este promove, processo que minimiza os erros e riscos no futuro e, conseqüentemente, aumenta a probabilidade de sobrevivência da empresa.

No caso da EDX, é particularmente válido tal argumento para elaboração do plano de negócio, já que seu principal objetivo é ser exposto ao público interno, sendo a possibilidade de uso para recolher recursos de investidores externos apenas a ser reavaliada no futuro, ou seja, não está dentro dos planos dos sócios atuais. Portanto, o plano em questão avaliará um amplo conjunto de variáveis relevantes sobre o negócio, antecipando soluções ou ações preventivas.

Baseando-se na Figura 1, neste capítulo buscaremos primeiramente demonstrar algumas questões atuais e relevantes ao mercado que geraram as ideias e percepções de negócios (questões ambientais e custos), o surgimento da ideia, a identificação da oportunidade e finalmente o planejamento e estrutura para elaboração do plano de negócio.

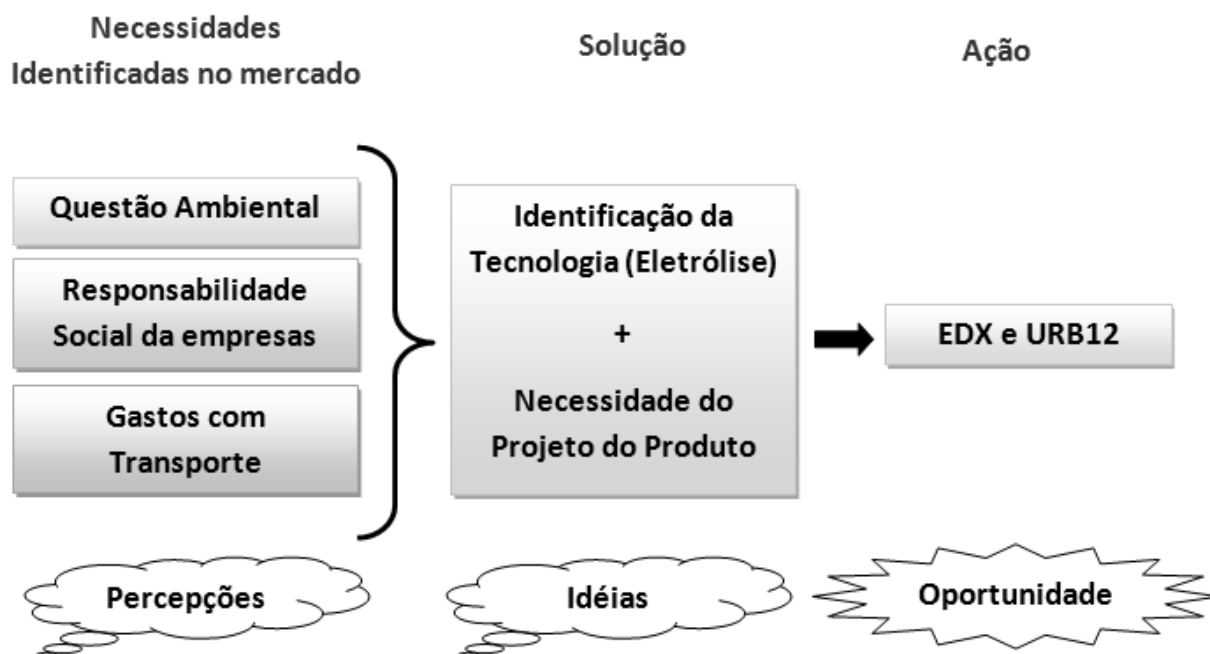
2.2 Percepções, Ideias e Surgimento da Oportunidade

Baseado no que foi apenas exposto, esta seção buscará expor ao leitor quais foram as percepções no ambiente atual que proporcionaram a criação da ideia do negócio e consequente surgimento da oportunidade.

Nos três primeiros subitens, serão citados algumas necessidades existentes no mercado. Em seguida, será descrito um processo que será base do surgimento do produto capaz de aliviar tais carências na sociedade. Finalmente, uma breve descrição do modo a conduzir a gestão do projeto do produto é proposta.

A ilustração facilita a compreensão da estrutura desta seção e dos estudos realizados:

Figura 2 – Estrutura de apresentação das percepções, ideias e oportunidade



Fonte: Elaborado pelo autor

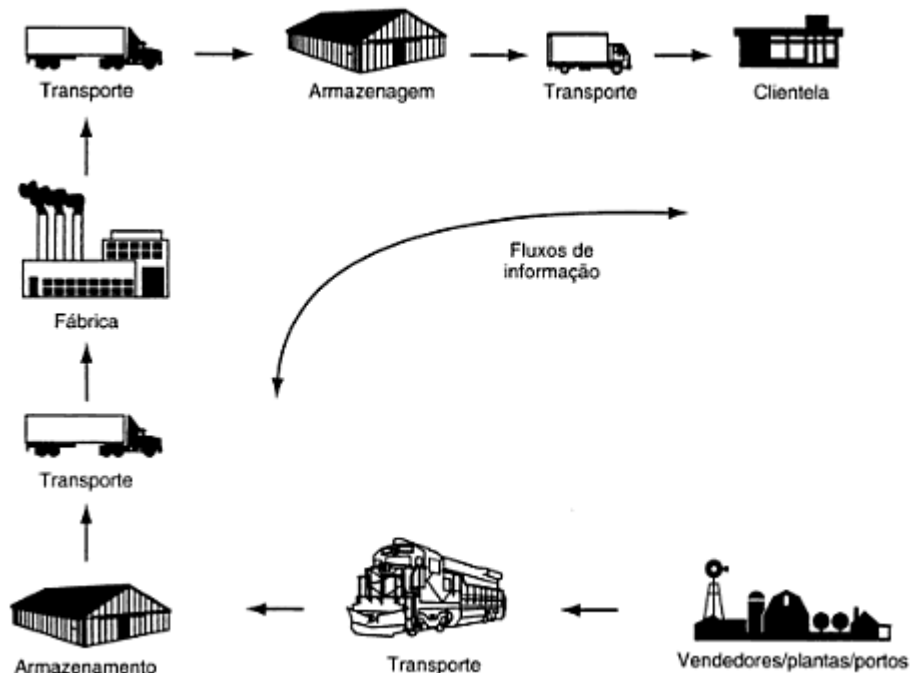
O surgimento da oportunidade só foi possível a partir do momento que os envolvidos no processo de maturação da ideia de negócio identificaram a possibilidade de projetar um produto que satisfizesse as necessidades citadas.

2.2.1 Logística, Custos e Competitividade

Um dos pontos iniciais de proposição de valor do produto URB12 é a redução de custos atrelados à logística da empresa. Definir o quão impactante os custos de transporte podem ser e a influência na competitividade de um negócio que estes podem gerar, ajudará na justificativa de proposição do produto de redução de consumo de combustível.

A cadeia de suprimentos é o conjunto de atividades funcionais (transporte, gestão de estoques, ...) repetitivas ao longo do canal em que matérias primas transformam-se em produtos finais, entregues aos clientes (Ballou, 2006). Na figura a seguir, podemos distinguir duas atividades básicas da logística empresarial: o gerenciamento de materiais e a distribuição física, sendo a segunda o foco da abordagem de proposta do produto deste trabalho.

Figura 3 - Cadeia de suprimentos imediata da empresa



Fonte: Ballou (2006)

Mas o quão significativos são os custos gerados por esta cadeia? De acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI), eles compõem uma média de 12% do produto interno bruto mundial. Para empresas, os custos logísticos variam entre 4 a 30% das vendas (LaLonde & Zinszer, 1976). Segue a tabela com os resultados de uma pesquisa de custos empresariais individuais:

Tabela 1 - Média dos custos da distribuição física em percentuais, de vendas

Categoria	Porcentagem de vendas
Transporte	3,34%
Armazenagem	2,02%
Serviço ao cliente/processamento de pedidos	0,43%
Administração	0,41%
Custo da manutenção de estoques e 18% ao ano	1,72%
Custo total de distribuição	7,65%

Fonte: Davis & Drumm (2002)

A tabela prova que os custos logísticos são substanciais na maior parte das empresas, ficando em segundo lugar nos gastos de vendas, atrás apenas dos custos de mercadorias vendidas (custos de compras), que são cerca de 50% a 60% das vendas. Assim, uma minimização nos gastos em transporte (3,34%, quase metade do custo de distribuição) agrega valor ao cliente. Dentro destes custos, estima-se que o diesel podia representar desde 38% até mais de 50% dos custos de operação de transporte (Fipe, a SETCOM, Coopecarga, ATC e Setcepar).

O ponto relevante desta discussão é que o produto oferecido pela EDX, caso eficaz nas instalações reais em clientes, promoverão uma queda no consumo de diesel, ou seja, uma redução de gastos com combustível. De acordo com a malha percorrida pelos veículos do cliente, o impacto desta redução de custos pode significar uma porcentagem relevante o suficiente a ponto de justificar por si só o investimento realizado (além da contribuição ambiental).

No desenvolvimento do projeto será realizado o cálculo de uma estimativa de economia gerada pela utilização do produto nos veículos de transporte logístico de uma empresa.

2.2.2 Responsabilidade socioambiental empresarial

Para comprovar que a oportunidade identificada pelos futuros sócios da EDX provavelmente será bem aceita no mercado, um tema relevante a ser levantado é o quão impactante é a influência da gestão ambiental no sucesso e competitividade empresarial, sendo feito um estudo da correlação real entre as duas, e não uma simples percepção da ética atual envolvendo o respeito ao meio ambiente, senso comum para todos na sociedade moderna.

a. Indicadores de competitividade utilizados

A fim de verificar uma teoria, primeiramente necessita-se definir quais os parâmetros de medição que serão utilizados. Segmentando uma empresa por áreas (Norton & Kaplan, 1997), foram determinados os seguintes indicadores (Epelbaum, 2004):

- Finanças: Valor ao acionista; Rentabilidade; Liquidez; Retorno sobre o investimento;
- Marketing/Vendas: Receitas; Participação do mercado; Atração e retenção do cliente; Valor da marca e reputação;
- Operações: Eficiência operacional;
- Desenvolvimento: Inovação;
- Recursos Humanos: Capital intelectual e humano;

b. Evidências e conclusões da influência da gestão ambiental na competitividade e sucesso empresarial

A sociedade moderna considera a questão ambiental impactante a ponto de questionar a lógica de maximização de lucros a todo custo das empresas, ou seja, a razão social da mesma passou a ser valorizada pelo mercado. Um negócio que propõe respeito e proteção ao meio ambiente, por exemplo, passa a ser visto com novos olhos por seus consumidores quando comparado à aquele que simplesmente propõe um produto mais barato. Na dissertação de Epelbaum (2004), identificou-se uma relação entre o aumento sucesso empresarial e da vantagem competitiva com o investimento em iniciativas ambientais, sendo que a gestão baseada na sustentabilidade gera diversas oportunidades de redução de custos, de consumo de materiais, melhoria da imagem e também do gerenciamento global.

Lourenço & Schroder buscam em seu artigo justificar o investimento em responsabilidade social empresarial, através da apresentação dos ganhos empresariais ligados a tal e também as perdas devido a falta da mesma.

Responsabilidade social é definida por Richard Daft (1999, p.88) como “(...) a obrigação da administração de tomar decisões e ações que irão contribuir para o bem-estar e os interesses da sociedade e da organização”. Na Figura 4, os quatro tipos de responsabilidade social são expostos, sendo que na base da pirâmide encontra-se a principal modalidade de responsabilidade, e no topo a puramente voluntária, menos comum.

Uma pesquisa de opinião com 1161 CEOs da Europa, Ásia e Américas feita pela consultoria PricewaterhouseCoopers chegou a seguinte conclusão:

“(...) 68% concordam que a responsabilidade social das empresas é vital para a lucratividade de todas elas (...) 60% dos executivos não acreditam que a responsabilidade social corporativa deva assumir uma prioridade menor no atual clima econômico” (Passos, 2002, p.5).

Figura 4 - Os quatro tipos de responsabilidade social



Fonte: Adaptado de Lourenço & Schroder

Em Oliveira (1984), verifica-se que a adoção de comportamento socialmente responsável por parte de uma empresa impactará principalmente na qualidade de vida da comunidade na qual está inserida, implicando em tornar a última a principal beneficiária. O mesmo autor afirma que os empresários acreditam que quando os interesses da comunidade são bem atendidos, o ROI (retorno do investimento) é imediato, monetário ou não. Na Tabela 2 encontram-se os stakeholders, suas respectivas contribuições e também suas demandas básicas.

Esta lógica é baseada no fato que se a empresa conseguir uma boa imagem diante da comunidade obterá o apoio também de seus empregados, seus consumidores, credores e fornecedores e, finalmente, os acionistas. Por exemplo, a comunidade, disseminando a boa imagem dos produtos de tal negócio, poderá influenciar os consumidores durante as compras; isto impactará os credores e fornecedores, valorizarão tais produtos graças diante da alta demanda; os empregados estarão satisfeitos em participar de algo bem visto na sociedade; e os acionistas, por sua vez, seguros em aplicar seu capital na empresa em questão.

Tabela 2 - Partes interessadas (stakeholders)

Stakeholders	Contribuições	Demandas Básicas
Acionistas	Capital	Lucros e dividendos Preservação do Patrimônio
Empregados	Mão de Obra Criatividade Ideias	Salários Justos Segurança e saúde no trabalho Realização Pessoal Condições de trabalho
Fornecedores	Mercadorias	Respeito aos Contratos Negociação Leal
Clientes	Dinheiro Fidelidade	Segurança dos produtos Boa qualidade dos produtos Preço Acessível Propaganda honesta
Comunidade/ Sociedade	Infra Estrutura	Respeito ao interesse comunitário Contribuição à melhoria da

Stakeholders	Contribuições	Demandas Básicas
		Qualidade de vida na comunidade Conservação dos recursos naturais Proteção ambiental Respeito aos direitos de minorias
Governo	Suporte institucional, jurídico e político	Obediência às leis Pagamento de tributos
Concorrente	Competição Referencial de mercado	Lealdade na concorrência

Fonte Adaptado de Lourenço & Schroder

Atualmente afirma-se que é inquestionável a quantidade de benefícios às empresas que uma gestão socialmente responsável pode trazer, e os principais tipos de ganhos são (Guedes, 2000):

- **Imagem e vendas:** a marca e o produto ganham força e fidelidade do consumidor
- **Acionistas e investidores:** enxergam o valor crescente da empresa na sociedade e mercado
- **Retorno publicitário:** graças à mídia espontânea, gerada pela própria comunidade, consumidores, redes sociais
- **Tributação:** com o incentivo do governo à ações deste gênero, empresas que investem na sociedade geralmente recebem algum tipo de isenção fiscal
- **Produtividade e pessoas:** a maior motivação dos funcionários auxilia no incremento de produtividade
- **Ganhos sociais:** com as mudanças comportamentais da sociedade

Na contramão do assunto apenas exposto, uma empresa sem ética ou responsabilidade social, por sua vez, pode sofrer com as seguintes consequências:

- **Imagem afetada e diminuição de vendas:** pelo enfraquecimento da marca
- **Queda das ações e afastamento dos investidores:** com a desvalorização da empresa no mercado e sociedade

- **Publicidade negativa:** o alto fluxo de informações atual, com as redes sociais que fazem parte do dia-a-dia de todos, assim como uma notícia relevante pode tornar-se viral em questão de minutos, um crítica pode chegar rapidamente
- **Reclamações e perda de consumidores (presentes e futuros):** caso estes considerem o produto sem qualidade, sem segurança e envolvido em propagandas enganosas
- **Multas e indenizações:** devido a danos ao ambiente, danos morais aos consumidores e/ou funcionários, desobediência à lei
- **Baixa produtividade:** como consequência da exploração e insatisfação de seus empregados nas Tabela 3 e
-
- **Tabela 4,** as atitudes das empresas são classificadas de acordo com a porcentagem de consumidores que as valoriza ou as condena, respectivamente.

Tabela 3 - Atitudes valorizadas pelo consumidor brasileiro.

Qual das seguintes atitudes de uma empresa estimularia você a comprar mais os seus produtos e recomendar aos seus amigos?	
Contrata deficientes físicos	46%
Colabora com escolas, postos de saúde e entidades sociais da comunidade	43%
Mantém programas de alfabetização par funcionários e familiares	32%
Adota práticas efetivas de combate à poluição	27%
Mantém um excelente serviço de atendimento ao consumidor	24%
Cuida para que suas campanhas publicitárias não coloquem em situações constrangedores, preconceituosas ou abusivas	23%
Apoia campanhas de erradicação do trabalho infantil	22%
Mantém programas de aprendizagem para jovens na faixa de 14 a 16 anos	20%
Realiza campanhas educacionais na comunidade	16%
Contrata ex-detentos	15%
Participa de projetos de conservação ambiental de áreas públicas	9%

Qual das seguintes atitudes de uma empresa estimularia você a comprar mais os seus produtos e recomendar aos seus amigos?	
Libera seus funcionários no expediente comercial para ajudar em ações sociais	8%
Promove eventos culturais	6%

Fonte: Adaptado de Lourenço & Schroder

Tabela 4 - Atitudes condenadas pelo consumidor brasileiro

Qual das seguintes atitudes de uma empresa fariam com que você não voltasse jamais a comprar seus produtos ou usar seus serviços?	
Propaganda enganosa	49%
Causou danos físicos ou morais aos seus trabalhadores	43%
Colaborou com políticos corruptos	42%
Vendeu produtos nocivos à saúde dos consumidores	32%
Coloca mulheres, crianças e idosos em situações constrangedoras em suas propagandas	32%
Usa mão de obra infantil	28%
Polui o ambiente	27%
Sonega impostos	22%
Provoca fechamento de pequenos empresários	13%
Subornou agentes públicos	11%

Fonte: Adaptado de Lourenço & Schroder

Analisando as informações fornecidas em ambas as tabelas, pode-se concluir que como 27% dos consumidores considera a questão da poluição um tema relevante no momento da escolha de uma marca ou produto, o apelo ambiental no momento de venda do produto da EDX é justificável. O foco em consumidores com preocupação por questões de sustentabilidade facilitaria um marketing “verde” do produto, mesmo que voltado para um mercado B2B (business to business), caso a melhoria na taxa de emissões de poluentes possa ser espelhada no marketing para o consumidor final das empresas cliente.

Um modo que permitiria tal prática de marketing é a capacitação da retirada do “Selo Verde”, uma identificação para produtos que causam menos impacto ao meio ambiente, ou seja, um parâmetro informativo ao consumidor. A empresa que empregasse o URB12 atenderia o critério de ambiental de minimização dos efeitos nocivos que os GEEs (Gases de efeito estufa). No entanto, no Brasil existem aproximadamente 600 selos verdes, onde grande parte é adicionada sem auditoria ou análise, sendo necessário que o Estado possa criar um selo único que atenda as normas ambientais e que passe confiabilidade ao consumidor, cada vez mais exigente, especialmente em diante de questões ligadas à sustentabilidade.

2.2.3 Questão da poluição ambiental

A poluição do ar é uma preocupação de comunidades e governos que ganhou maior exposição nos últimos anos, diante das discussões envolvendo o desenvolvimento sustentável, como por exemplo o Rio+20¹, que será palco em 2012 de discussões de economia “verde” e sustentabilidade no Rio de Janeiro, ou de ações como o ControlAr² em São Paulo, que realiza a inspeção veicular para verificar a emissão de gases dos veículos da cidade, e do programa piloto de Patentes Verde³, que propulsiona tecnologias limpas. Outra ação realizada em São Paulo foi a elaboração, por parte dos órgãos ambientais do estado, o Plano de Controle de Poluição Veicular (PCPV) (Dias, 2011), vigente para os anos de 2011 a 2013, que prevê o estabelecimento de políticas públicas para a melhoria da qualidade do ar nos espaços urbanos.

Levando em conta que primeiramente a estratégia de comercialização se restringirá a área metropolitana de São Paulo, foram retirados do PCPV alguns dados relevantes a respeito desta região, a fim de fortalecer o argumento das vantagens proporcionadas pelo URB12 diante deste problema de má qualidade do ar (Dias, 2011):

a. Emissão veicular

A partir de dados retirados do PCPV elaborado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), pode-se estimar o total de poluentes emitidos na região metropolitana de São Paulo, informação relevante para justificar um dos objetivos do equipamento desenvolvido, a

¹ <http://www.rio20.gov.br>

² <http://www.controlar.com.br>

³ <http://www.inpi.gov.br>

redução de emissões de SO₂, NO₂ e CO. Na Tabela 5 estão detalhados os poluentes citados, suas fontes emissoras e as consequências quando expostos ao meio ambiente. Na Tabela 6 encontram-se as estimativas de toneladas de poluentes anualmente ejetadas na região metropolitana de São Paulo, considerando apenas os veículos a diesel.

Tabela 5 - Detalhamento de poluentes emitidos na queima do diesel

Poluente	Características	Fontes Principais	Efeitos ao Meio Ambiente
Dióxido de Enxofre (SO₂)	Gás incolor, com forte dor, semelhante ao gás produzido na queima de palitos de fósforos. Pode ser transformado a SO ₃ , que na presença de vapor de água, passa rapidamente a H ₂ SO ₄ . É um importante precursor dos sulfatos, um dos principais componentes das partículas inaláveis.	Processos que utilizam queima de óleo combustível, refinaria de petróleo, veículos a diesel, produção de polpa e papel, fertilizantes.	Pode levar à formação de chuva ácida, causar corrosão aos materiais e danos à vegetação: folhas e colheitas.
Dióxido de Nitrogênio (NO₂)	Gás marrom avermelhado, com odor forte e muito irritante. Pode levar à formação de ácido nítrico, nitratos (o qual contribui para o aumento das partículas inaláveis na atmosfera) e compostos orgânicos tóxicos.	Processos de combustão envolvendo veículos automotores, processos industriais, usinas térmicas que utilizam óleo ou gás, incinerações.	Pode levar à formação de chuva ácida, danos à vegetação e à colheita.
Monóxido de Carbono (CO)	Gás incolor, inodoro e insípido	Combustão incompleta em veículos automotores.	

Fonte: Adaptado de PCPV (2011 - 2013)

Tabela 6 - Estimativa de emissões de poluentes por veículos a diesel na Região Metropolitana de São Paulo

Categoria		CO (t/ano)	NO_x (t/ano)
Comerciais leves		460	2.392
Caminhões	Leves	262	1.495
	Médios	1.298	7.361
	Pesados	4.685	26.803
Ônibus	Urbanos	2.999	16.564
	Rodoviários	698	3.980

Total	10.312	58.595
--------------	---------------	---------------

Fonte: Adaptado de CETESB, 2011

A taxa de emissão de SO_x para veículos movidos a diesel não será levantada diante da variação que está sujeita com o novo teor máximo de enxofre do diesel, estabelecidos na Resolução CONAMA 403/2008, essenciais para o atendimento dos novos limites para emissão de veículos pesados (detalhados no próximo item, “Ações de Controle”) que deverá respeitar a

Tabela 7, com os valores em ppm de enxofre no óleo diesel do Estado de São Paulo, de 2001 a 2014. Apenas para comparação com as outras quantidades de poluentes retratadas, o total de emissão veicular (considerando todos os tipos de combustível) em 2010 foi de 3110 toneladas.

Tabela 7- Teor máximo de enxofre no óleo diesel no Estado de São Paulo em ppm

Ano	Regiões Metropolitanas⁴		Interior
	Frota Cativa de Ônibus Urbano	Demais Veículos	-
2001 a 2004		2000	3500
2005	500	2000	3500
2006 a 2008		500	2000
2009	50	500	1800
2010 e 2011	50	500	500/1800
2012	50	50/500	1800
2013		10	500/1800
A partir de 2014		10	500

Fonte: Adaptado de PCPV (2011 - 2013)

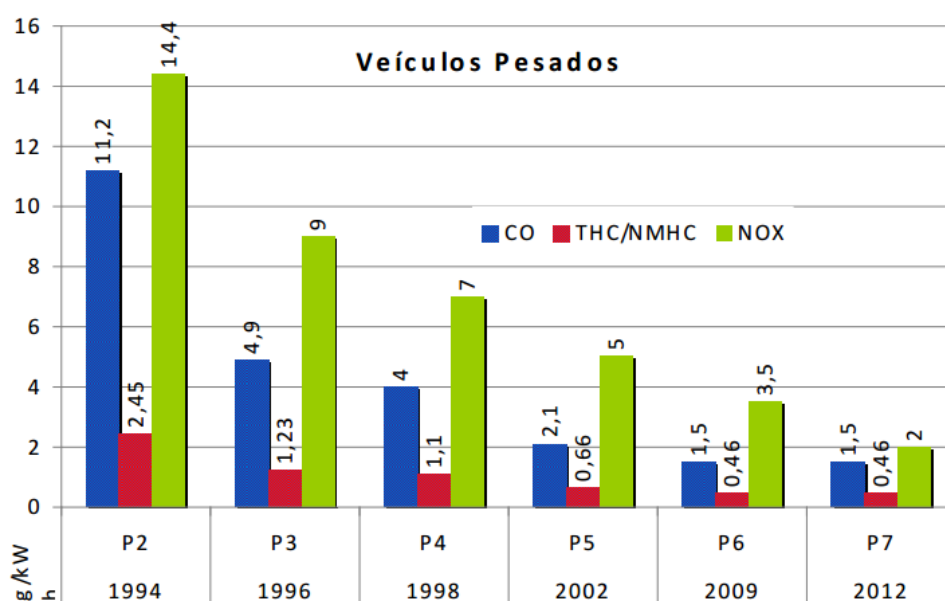
b. Ações de Controle

As empresas devem manter-se alertas às restrições de emissões de gases estipuladas pelo Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) e pelo

⁴ Abrange Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista e São José dos Campos

Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT), que têm estipulado limites cada vez menores de poluentes emitidos. Na Figura 5, verifica-se que os níveis de CO e NO_x permitidos em 2012 são cerca de 90% menores que os de 1994. Nesta fase P7 de 2012 do PROCONVE, os veículos pesados deverão possuir o Sistema de Diagnose de Bordo (OBD, em inglês), um sistema de gerenciamento computadorizado capaz de detectar quando houver perda da eficiência dos dispositivos de controle das emissões de poluentes, alertando a necessidade de reparo do veículo, podendo ser utilizado como parâmetro para a inspeção ambiental.

Figura 5 - Evolução dos limites de emissão de poluentes por veículos pesados definidos pelo PROCONVE e PROMOT



Fonte: PCPV (2011 - 2013)

Outra novidade para 2013 é a previsão de abertura de um novo Laboratório de Emissões Veiculares no ABC (São Bernardo do Campo) pela CETESB, já que atualmente existem outros voltados apenas para ensaios em veículos leves equipados com motores de ciclo Otto (a gasolina, etanol ou gás natural), que será expandido visando abranger também os veículos leves e pesados movidos a diesel e as motocicletas. Ou seja, outra preocupação para empresas na grande São Paulo com frotas de caminhões, que passarão a ser inspecionados de forma ainda mais restritiva.

Resumindo, o Estado está agindo para fiscalizar e controlar melhor a ação dos motoristas e frotas de empresas, e estes devem responder rapidamente, sendo que a EDX pode mirar tais demandas de redução de emissões para promoção de seu produto.

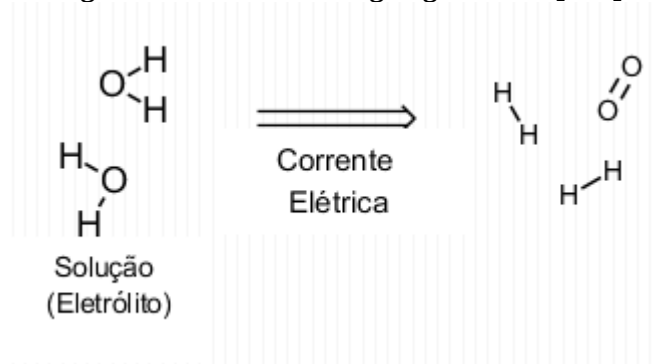
2.2.4 Eletrólise da água e redução de emissões

Diante de todas as questões ambientais levantadas, a escassez de combustíveis fósseis e o impacto dos gastos em transportes vistos nos estudos feitos até o momento, a preocupação e demanda por soluções que amenizem tais impactos é alta, e foi a partir destes pontos que se passou a refletir sobre uma solução envolvendo a tecnologia de geração de H_2 para melhor queima de combustível.

Quando a molécula é decomposta na eletrólise, que consiste na passagem de corrente elétrica pela água, os átomos livres procuram reagir novamente para formar novas moléculas, formando H_2 e O_2 . Assim, se quebrarmos as ligações químicas de duas moléculas de água, poderemos formar duas novas moléculas de hidrogênio e uma de oxigênio. (Gonzalez, 1999). Uma fonte de energia elétrica, no caso a bateria do veículo, estará ligada aos dois eletrodos do equipamento que estão colocados na água.

Como é necessária uma grande quantidade de energia para fazer a eletrólise da água pura, sendo que esta não é boa condutora elétrica, para aumentar a eficácia do processo, será adicionado um eletrólito (como sal, um ácido ou uma base), formando a solução que será utilizada pelo equipamento na geração de H_2 .

Figura 6 – Eletrólise da água gerando H_2 e O_2



Fonte: Elaborado pelo autor

O H_2 , por sua vez, será aproveitado na combustão do diesel, aumentando a eficiência desta reação e gerando mais energia, além de promover uma queima completa que elimina grande parte dos hidrocarbonetos, NO_x , CO_2 e CO eliminados pelo escapamento. Mais detalhes sobre a reação serão vistos na descrição do produto no Capítulo 3.

Vale lembrar que o objetivo deste trabalho não é detalhar a tecnologia por trás do produto, apenas explicar a base de solução proposta pela EDX ao lançar o produto URB12 no mercado, sendo o foco principal estudar a viabilidade do negócio.

2.2.5 Gestão do Projeto do Produto

Visto que a tecnologia a ser empregada já é existente, o desafio da EDX é elaborar e comercializar um equipamento economicamente viável de ser produzido, através do desenvolvimento de um novo produto que sacie as necessidades do mercado.

As cinco dimensões clássicas para a gestão do PDP, segundo Clark e Wheelwright (1993) e Rozenfeld (2005):

1. Estratégica: trata da estratégia de produtos e de mercados, a gestão do *portfolio* de produtos e o planejamento agregado do conjunto de projetos;
2. Organizacional: forma times de desenvolvimento multifuncionais e da valorização de determinadas formas de liderança e de comportamento;
3. Atividades: gerencia tarefas a serem realizadas ao longo do desenvolvimento;
4. Informação: elabora o conteúdo, o formato e a gestão das informações do processo;
5. Recursos: compõe todas as técnicas, métodos, ferramentas, infraestrutura e sistemas, (operacionais e gerenciais)

O artigo de Toledo, Silva, Mendes, & Jugend (2008) faz uma análise das práticas de gestão adotadas na execução de projetos de desenvolvimento e seus impactos no resultado do novo produto, em empresas de base tecnológica de pequeno e médio porte, situação da EDX, comparando-as com fatores de sucesso em publicações de gestão de PDP apenas citados.

Empresas de base tecnológica ou EBTs de menor porte são caracterizadas principalmente por:

- Operar em pequena escala;
- Ter alto comprometimento com o projeto;

- Desenvolver e produzir novos produtos de alto conteúdo tecnológico (muitas vezes não são produtos finais, mas sim bens de capital, componentes e sistemas industriais);
- Servir nichos de mercado (restritos e específicos)

Tal artigo mencionado baseou-se em pesquisas de campo em empresas do Estado de São Paulo, ou seja, torna seus resultados ainda mais específicos para servirem de guia no tratamento do desenvolvimento do URB12, sendo que apresenta um conjunto de fatores que afetam o sucesso no desenvolvimento de produto nessas EBTs:

- **Atividades prévias ao desenvolvimento:** o sucesso ou não do novo produto é amplamente definido por atividades como conhecimento sobre as características do mercado, geração e seleção de ideias, análise de viabilidade e projeto do produto;
- **Habilidades gerenciais e de relacionamento do gerente de projeto:** Sua atuação afeta positivamente o desempenho dos envolvidos na criação do novo produto;
- **Orientação para o mercado-alvo:** Projetos de sucesso realizaram boas avaliações de mercado e os requisitos dos usuários foram traduzidos corretamente em especificações do novo produto;
- **Integração durante o desenvolvimento:** O envolvimento adequado das áreas funcionais (Engenharia, Marketing, Comercial, Manufatura, Assistência Técnica) evita retrabalho no projeto e melhor uso dos recursos existentes;

Os resultados do estudo feito no artigo também apontaram uma relação entre a inexistência de um processo de aquisição e de transferência tecnológica não e o sucesso dos projetos nas EBTs. Tal conclusão foi tirada já que com as diferentes estratégias de aquisição onde as tecnologias são desenvolvidas internamente ou adquirem no mercado os sistemas e componentes que não produzem, existem casos em que o projeto obteve sucesso e outros não.

O relacionamento entre o tipo de arranjo organizacional adotado para as equipes de projeto e o sucesso do novo produto não pôde ser comprovado nas EBTs. A abordagem funcional é mais comum nas empresas investigadas e não foi comprovado como fator diferencial de sucesso do projeto, possivelmente graças as características orgânicas de pequenas empresas.

Até o momento, com as etapas de percepções e ideia de negócio realizadas e oportunidade de negócio identificada (rever Figura 1 e 2), inicia-se um processo de formulação da estratégia, programação estratégica e ações a partir do plano de negócio

2.3 Formulação da Estratégia e Programação Estratégica

Para a elaboração da estratégia de negócio, foi elaborado o seguinte quadro com a hierarquia de declarações proposta no artigo “Can you say what strategy is?”(Collis & Rukstad, 2008):

Tabela 8 – Hierarquia de declarações de uma empresa

Declaração	Conceito	Detalhamento
Missão	Razão de ser da empresa	Associada aos benefícios em detrimento dos seus produtos e serviços
Valores	Aquilo que a empresa acredita e como se porta	Parâmetro de treinamento e contratação dos colaboradores, código de conduta
Visão	O que a empresa quer ser e onde quer estar em um determinado horizonte de tempo	Objetivo principal da empresa e deve ser mensurável (a fim de garantir que foi atingido)
Estratégia	Lógica de como empresa irá atuar em seu mercado (considerando missão, valores e visão)	Consiste em 3 elementos básicos: objetivos (fins), escopo (domínio), vantagens (meios)
Balanced Scorecard	Como empresa irá monitorar e implementar a estratégia	

Fonte: Adaptado de Collis & Rukstad (2008)

A formulação de uma estratégia precisa ser traduzida em uma declaração simples, de fácil entendimento e avaliação. É preciso ter uma estratégia muito clara e objetiva antes do início da etapa de programação estratégica.

Para Mintzberg (1994), tal processo de programar consiste em três passos:

- Codificação da estratégia: consiste em expressar em termos claros a estratégia para torná-la formalmente operacional.
- Elaboração da estratégia: criação de subestratégias, programas ad hoc e planos de ação;
- Conversão da estratégia elaborada: nesse nível os planos de ação devem ser transformados em orçamentos e objetivos.

Após a reflexão sob todos estes pontos citados, Mintzberg (1994) defende a formalização do planejamento, um plano que deve ser “claramente explicitado em palavras e, preferencialmente, em números, e em folhas de papel”. É exatamente diante deste princípio que todas as pesquisas e análises realizadas neste trabalho buscarão auxiliar na abertura da EDX e lançamento do URB12.

2.4 Plano de Negócio

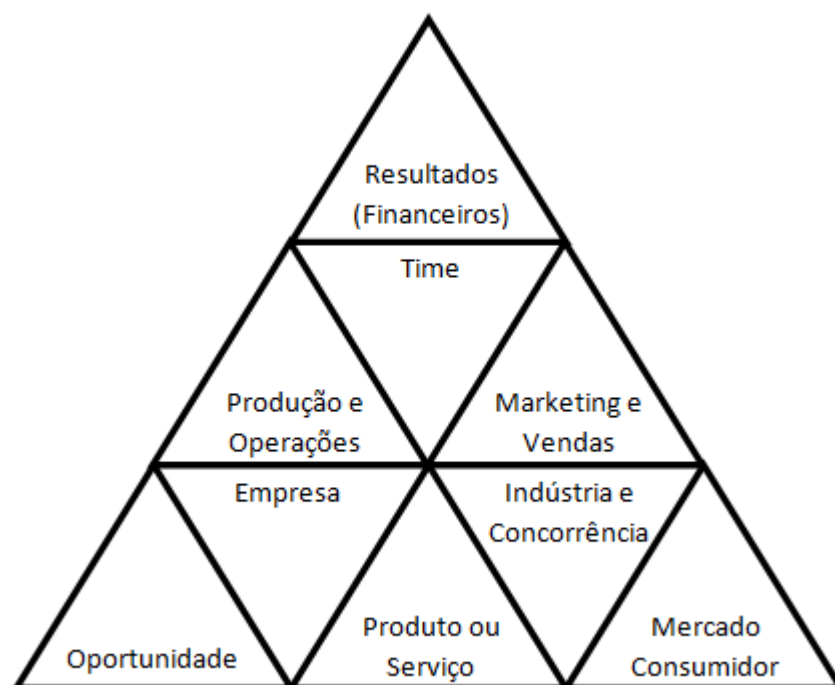
Segundo Nakagawa (2011) o plano formal possui duas aplicações principais:

- **Comunicação:** o plano servirá como uma fonte única de conhecimento de cronogramas, programas, orçamentos e papéis, conscientizando de forma uniforme todos da organização e gerando consenso diante da estratégia e suas consequências
- **Controle:** o plano especificará o comportamento de cada área e indivíduo a fim de que a estratégia seja realizada

No caso dos negócios nascentes, a instabilidade e incerteza fazem com que os recursos tornem-se mais limitados e riscos de insucesso maiores e, com isso, desenvolver um plano de negócio minimizará estes e aumentará as chances de sobrevivência da empresa. No caso do plano de negócio interno, além das duas aplicações citadas, existe o aprendizado.

A estrutura já definida (Rever item 1.5) foi baseada na metodologia (item 1.4) deste trabalho, proposta por Nakagawa (2011), pode ser melhor visualizada por sua forma didática em pirâmide:

Figura 7 – Plano de negócio em pirâmide



Fonte: Nakagawa (2011)

O trabalho em questão envolve a elaboração de um plano de negócio para uso interno que diferencia-se de um plano para uso externo em diversos fatores, sendo a seguinte comparação feita para compreender melhor o objetivo de todos os levantamentos realizados do ambiente indefinido em que a EDX será inserida:

Tabela 9 – Diferenças entre os planos de negócio para uso interno e externo

Fator	Plano Operacional (uso interno)	Plano de captação de recursos (uso externo)
Foco	Estratégia e operações	Fontes e utilização dos recursos
Abordagem do plano	Objetivo, realista, completo	Objetivo, otimista, sustentado
Informações externas necessárias	Análise da concorrência, tendências sociais, econômicas e tecnológicas	Análise da concorrência, tendências tecnológicas (para empresas de tecnologia)
Informações internas	Análise de pontos fortes e	Recursos humanos, projeções

Fator	Plano Operacional (uso interno)	Plano de captação de recursos (uso externo)
necessárias	fracos das operações atuais, tendências históricas	financeiras, importância do projeto, pontos fortes da empresa e do corpo gerencial
Ingredientes Principais	Natureza do negócio, objetivos, controles	Natureza do negócio e do mercado, valor dos recursos financeiros demandados, estimativas de vendas e lucros, capacidade do corpo gerencial
Tempo de preparação	Substancial – plano feito em vários meses, simultaneamente a outras tarefas	Duas a quatro semanas
Tamanho Ideal	Indefinido	Dez a quinze páginas

Fonte: Adaptado de Nakagawa, 2011

Com a diferenciação clara dos tipos de plano de acordo com o uso, fica mais explícito o foco adotado no trabalho em questão, que é auxiliar na sobrevivência e planejamento do futuro de uma empresa nascente, mas sem vislumbrar investidores externos, e sim o aprendizado dos envolvidos no projeto e validação da viabilidade para os sócios da EDX.

Nas próximas seções serão revisadas as principais referências bibliográficas utilizadas para cada uma das partes do plano.

2.4.1 Definição do Mercado Consumidor

a. Segmentação do mercado

Kotler & Armstrong (1993) definem segmentação como “Divisão do mercado em grupos distintos de compradores que podem exigir produtos ou compostos de marketing distintos”, relacionando estreitamente a prática do marketing com este conceito: o segmento deve ser definido em relação à resposta a um determinado composto de marketing.

As vantagens resultantes da segmentação de mercado são:

- Proporciona maior compreensão do mercado atuante da empresa
- Foco de esforços e recursos em um área/público mais vantajoso, com menor risco de investimento desnecessário
- Estímulo ao desenvolvimento de estratégias, planos e programas que gerem frutos
- Economia de tempo e dinheiro (Resultados mais eficazes de mercado)

O objetivo basicamente é “Dividir grandes mercados em componentes menores que sejam homogêneos em relação a sua resposta de marketing” (SIQUEIRA, 1997).

Segmentação B2C vs. B2B

O URB12 é voltado para veículos pesados movidos a diesel, como caminhões e ônibus, e assim, espera-se que o grande volume de vendas estará voltado para o setor B2B, para empresas de ônibus ou com frota de caminhões, sendo motoristas autônomos uma parcela possivelmente melhor explorada com a evolução do ciclo de vida do produto.

A partir disso, propomos uma comparação entre os dois tipos de relacionamento possíveis, já que a segmentação do mercado proposta deverá ser tratada de modo diferenciado:

Tabela 10 – Análise comparativa da segmentação de mercado B2C e B2B

Comparação	B2C	B2B
Variáveis de Segmentação	Geográfica, demográfica, psicográfica e comportamental	Demográficas, operacionais, abordagem de compra, fatores situacionais e características pessoais
Número de clientes por segmento	Maior	Menor
Níveis de clientes por segmento	Menos	Mais
Maior ênfase	Características psicográficas e comportamentais	Demográficas, operacionais, abordagem de compra e fatores
Necessidades	Simples	Complexa
Decisão	Individual	Grupo (Centro de compras)
Processo	Científico	Habilidade ou arte

Fonte: Adaptado de Estudo comparativo sobre a segmentação nos mercados B2B e B2C – 2012

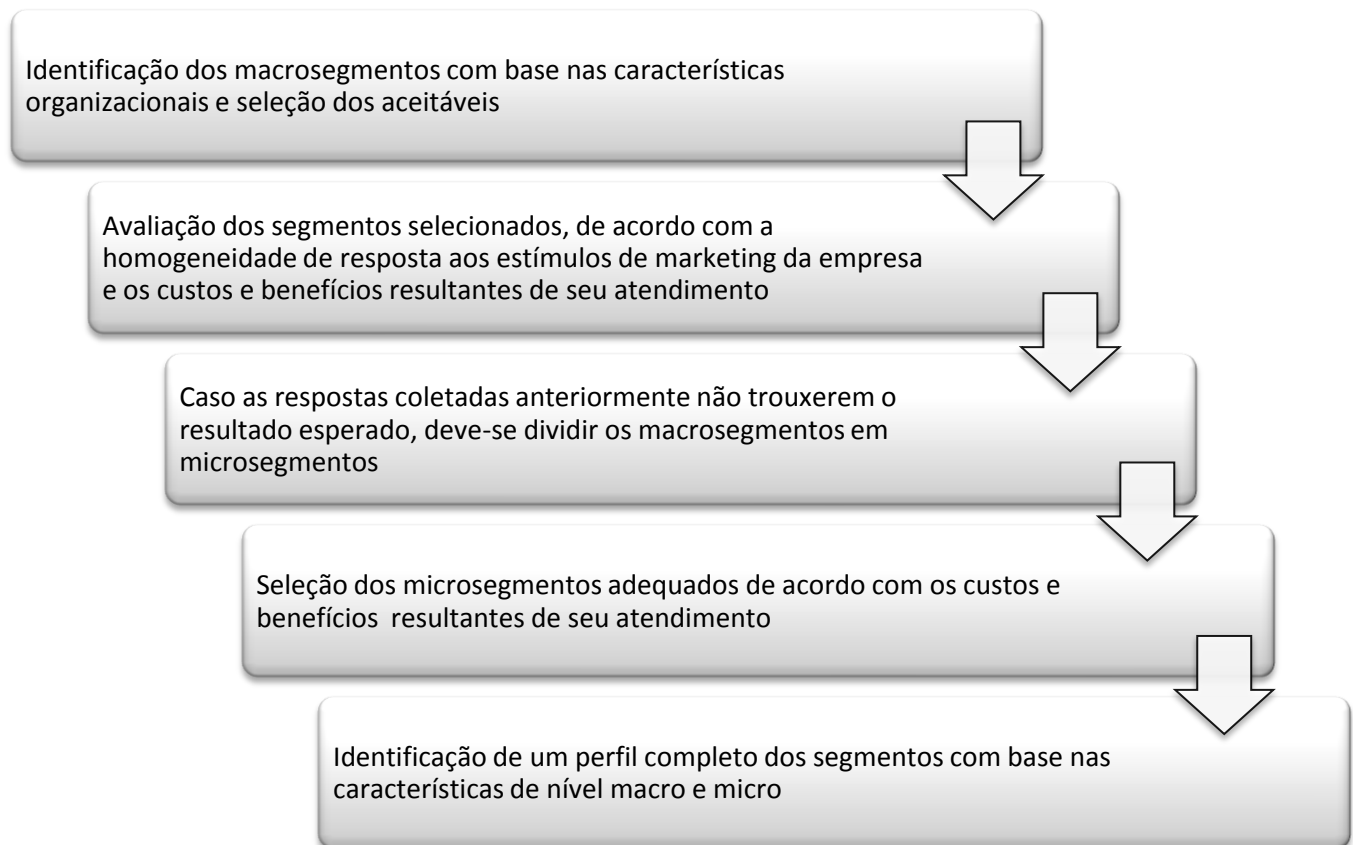
Metodologia da Segmentação

O cliente no B2B, não é um indivíduo como no caso do B2C, mas uma empresa ou organização, onde existem vários decisores durante o processo de compra e o produto comprado

pode ter o fim de ser utilizado na cadeia produtiva de um produto ou serviço do próprio comprador, ou será simplesmente ser revendido. Diante destas particularidades do mercado B2B, sua segmentação deve ser tratada de modo distinto da B2B.

O diagrama a seguir refere-se às etapas do processo de segmentação de mercado para B2B:

Figura 8 - Fluxograma das etapas de segmentação do mercado B2B



Fonte: Adaptado de HUTT & SPEH (2002)

Para a macro segmentação citada nas etapas 1 e 2 do fluxograma, poderão ser analisados:

Figura 9 - Bases para macro segmentação do mercado B2B

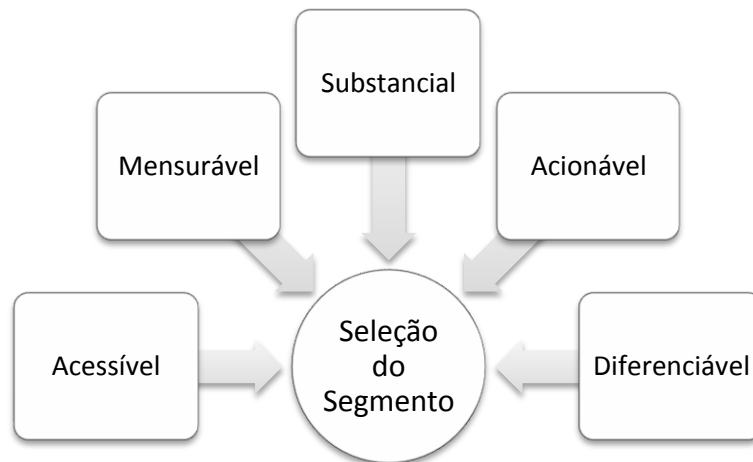


Fonte: Elaborado pelo autor, baseado de HUTT & SPEH (2002) – Pág. 128

As etapas 3 e 4 da Figura 8 determinam a micro segmentação, que pode ser feita de acordo com os seguintes critérios:

- Imagem de mercado (Qualidade/Entrega/Reputação da empresa)
- Estratégias de compra / Quantidade de fornecedores
- Estrutura da Unidade de Decisão – principais participantes;
- Importância da compra
- Relação com vendedores (É favorável ou não para fornecedor)
- Inovação (Empresa inovadora ou seguidora?)
- Aspectos demográficos do tomador de decisão (Responsabilidades na empresa, idade, confiança, tende ao risco)

Finalmente, a etapa 5 onde é realizada a avaliação para o atendimento ou não do segmento depende dos seguintes aspectos dos clientes que o compõe:

Figura 10 – Critérios de seleção do segmento

Fonte: Adaptado de KOTLER (2008)

- **Acessível:** a empresa é capaz responder a tais segmentos de modo eficiente?
- **Mensurável:** é possível recolher informações (tamanho, características, poder de compra) a respeito dos determinados segmentos?
- **Substancial:** os segmentos são grandes / lucrativos o suficiente para a dimensão da empresa?
- **Acionável:** programas inteligentes podem ser desenvolvidos para atrair e atender aos segmentos?
- **Diferenciável:** como os segmentos respondem aos diferentes estímulos e programas de marketing?

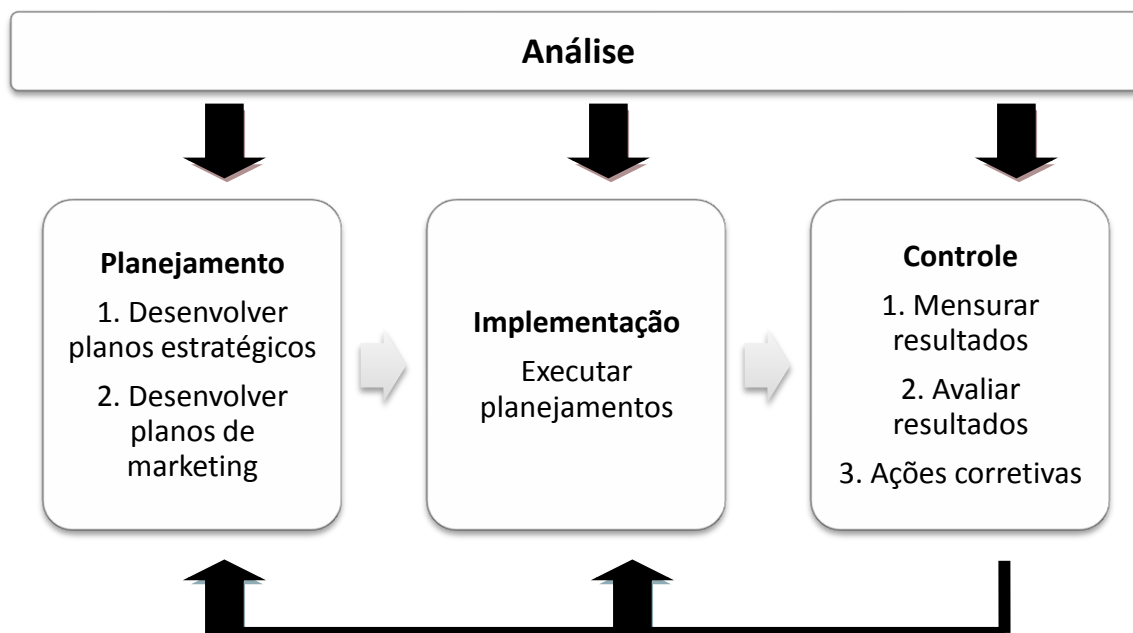
E após a avaliação dos segmentos selecionados até então, os que forem avaliados positivamente diante das questões apenas citadas, poderão ser considerados candidatos a público alvo, que será definido a partir de critérios de seleção adequados.

2.4.2 Análise da indústria e concorrência

a. Planejamento de Marketing

As sessões descritas compõe um ciclo de atividades que garantem atingir os principais objetivos por trás da estratégia de marketing da empresa:

Figura 11 - Análise, Planejamento, Implementação e Controle do Marketing



Fonte: Elaborado por autor

Os 4 P's do Marketing Mix compõe o conjunto de ferramentas táticas que a empresa necessita para influenciar de forma adequada a demanda por seus produtos:

Figura 12 - Marketing Mix

Fonte: Kotler (2000)

Um programa de marketing eficaz mistura todos estes elementos do Marketing Mix de forma que garanta a entrega valor aos clientes da companhia.

b. Forças de Porter

Porter (2008) afirma que a competição não se restringe aos competidores diretos na indústria no qual a empresa está inserida, mas também inclui os consumidores, fornecedores, entrantes potenciais e produtos substitutos, como ilustrado na Figura 13, para que a análise do ambiente competitivo seja analisada de forma completa e abrangente.

Figura 13- Conceito das forças de Porter



Fonte: Adaptado de Porter (2008)

- **Concorrência direta:** A rivalidade presente entre os competidores diretos é estudada nesta primeira força, sendo possível avaliar a adoção de uma estratégia, tal como a busca de diferenciação/qualidade ou a adoção de uma guerra de preços.
- **Novos entrantes:** Muitas vezes são os responsáveis por novas capacidades e inovações no setor, mas mesmo simplesmente entrando na disputa por uma fatia do mercado, já pressionam os custos e preços para baixo
- **Produtos Substitutos:** Podem exercer uma função desempenhada pelos produtos da indústria analisada. Assim, as opções para o consumidor são maiores, reduzindo o crescimento do setor.
- **Poder dos compradores:** Quando os consumidores podem pressionar os preços para baixo, o poder de barganha é forte
- **Poder dos fornecedores:** Podem afetar os lucros da empresa, caso aumentem seus preços ou diminuam a qualidade dos produtos ofertados.

c. Pesquisa de mercado

O desenvolvimento do questionário será feito baseado na abordagem de HAYES (1992), através de elementos chamados incidentes críticos. Estes são aspectos positivos ou negativos de desempenho da empresa de acordo com a perspectiva do cliente, e é a partir deles, categorizados que será possível dar origem às questões a serem apresentadas aos clientes.

Objetivo e fases do desenvolvimento da pesquisa

O objetivo do desenvolvimento da pesquisa de mercado é entender o que é valor para o cliente. Para isto, será desenvolvido um questionário baseado nas teorias de HAYES (1992) e KANO et al. (1984) apud AKAO (1990).

As quatro fases de desenvolvimento do questionário, segundo HAYES (1992), são:

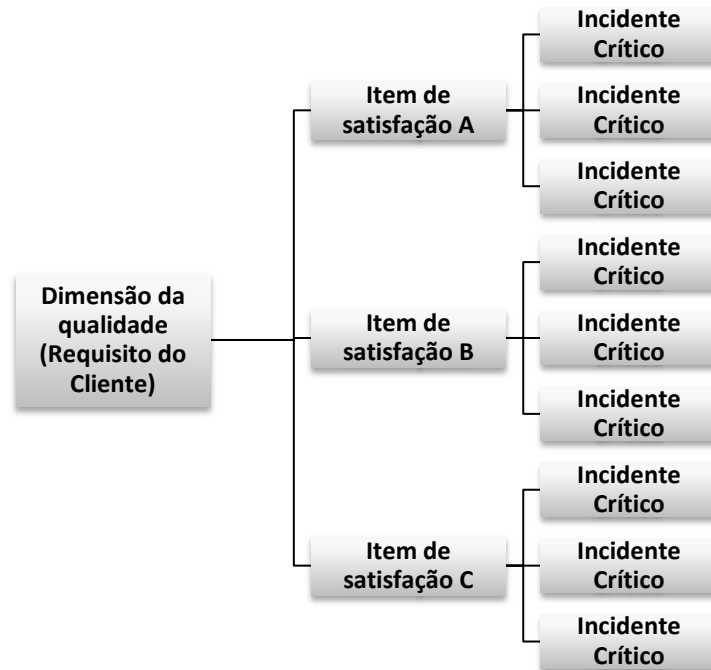
1. Determinação das questões a serem utilizadas no questionário⁵
2. Seleção do formato das respostas
3. Definição da introdução do questionário
4. Determinação do conteúdo final do questionário

Agrupamento de informações

Primeiramente, com as pesquisas internas, serão levantados os incidentes críticos esperados (é importante estar ciente que levando em conta a inexistência do produto no mercado não existem dados históricos para realização da geração de dimensões). A partir das informações obtidas, deverão ser categorizados para gerarem itens de satisfação, que por sua vez serão determinantes para gerar as dimensões da qualidade (requisitos do cliente):

⁵ Hayes (1992) aborda a primeira etapa de determinação das questões de forma diversa da colocada neste trabalho, no entanto, os conceitos serão considerados na quarta etapa de desenvolvimento do questionário.

Figura 14 - Hierarquia dos requisitos dos clientes, itens de satisfação e incidentes críticos



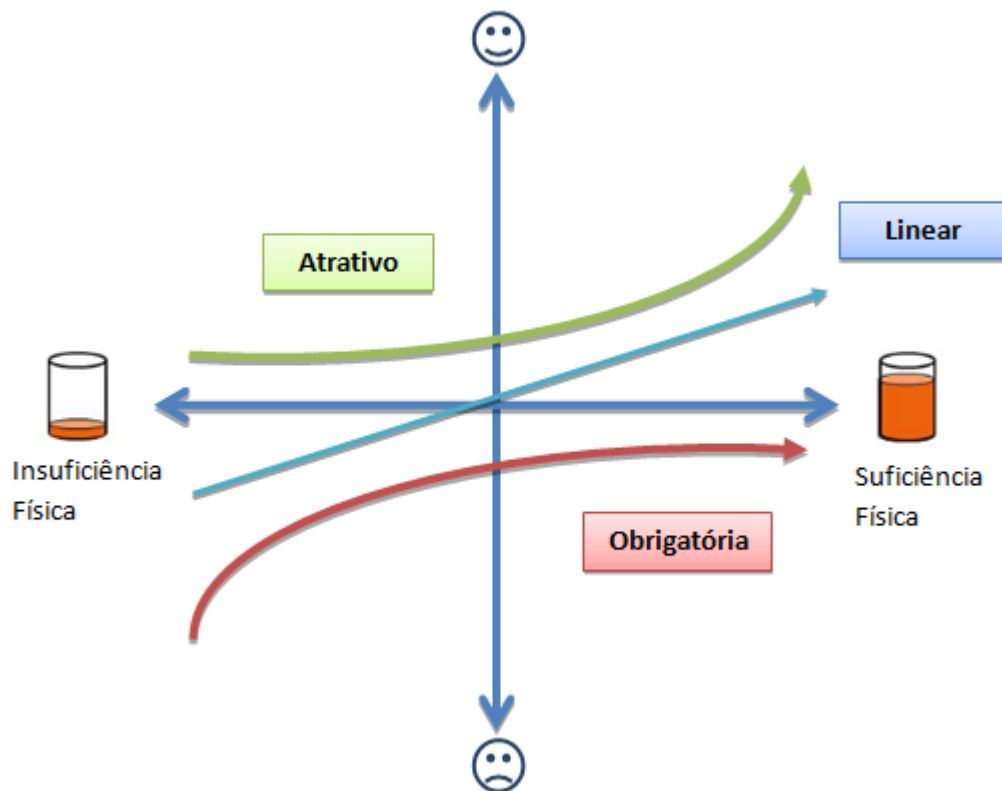
Fonte: Adaptado de HAYES (1992)

É a partir destas dimensões de qualidade que serão elaboradas as questões a fim de levantar informação relevante nas entrevistas.

Determinação das questões a serem utilizadas no questionário

A primeira fase de elaboração do questionário será baseada no modelo de Kano (1984), que permite avaliar a importância (o valor) que os clientes dão aos serviços que se pretende prover. Ou seja, com a aplicação do modelo de Kano é possível avaliar se o que será feito realmente agrega valor para o cliente, ou não.

Figura 15 - Diagrama de correlação entre suficiência e satisfação dos clientes



Fonte: Adaptado de KANO et al. (1984) apud AKAO (1990)

O Figura 15 explicita as categorias existentes no modelo de Kano. Baseado na satisfação do cliente, o eixo subjetivo (Y), e no grau de suficiência com que entregamos valor para o cliente, o eixo objetivo (X), pode-se classificar o valor entregue nas seguintes categorias de itens de qualidade como:

- **Item de qualidade atrativa:** valor entregue ao cliente é considerado um diferencial. Neste caso, o cliente não tem uma expectativa, ou seja, o que for feito despertará seu interesse.
- **Item de qualidade linear:** neste caso, o cliente espera este item, e avalia o produto/serviço por isso. Assim, quanto melhor for feito, maior satisfação este gerará.
- **Item de qualidade óbvia/obrigatória:** o cliente espera que este item esteja presente, e a inexistência do mesmo provoca a insatisfação. Tal item não é visto como um diferencial, é uma característica básica a ser entregue.

- **Item de qualidade indiferente:** não existe valor real agregado com a presença deste fator, que também não provoca insatisfação no caso de sua inexistência.
- **Item de qualidade reversa:** estes elementos causam insatisfação, apesar da suficiência, e satisfação, apesar da insuficiência ou ausência.

Convém destacar que com o passar do tempo e a chegada da concorrência, todos os valores entregues migram de atrativos para óbvios (básicos).

Seleção do formato das perguntas e respostas

Dentre os diversos formatos de respostas que poderiam ser utilizados, o método Likert (LIKERT, 1932, apud HAYES, 1992) foi escolhido, devido sua simplicidade e por permitir oferecer mais opções além do “Sim” e “Não” do método de check-list. Serão utilizadas cinco alternativas para cada pergunta pelos seguintes motivos (JUNIOR, 1998):

- Com um número ímpar de escolhas, o entrevistado pode posicionar-se de forma neutra, caso desejar;
- Como as pessoas tendem muitas vezes a não escolher alternativas dos extremos da escala, três deixa de ser um número adequado;
- De acordo com HAYES (1992), o nível de confiabilidade não é muito maior para número de opções acima de cinco, ou seja, acrescentaria incrementos mínimos na utilidade da escala.

Segundo KANO et al. (1984) apud AKAO (1990), para classificar os itens de tal maneira, é necessário obter as respostas para duas perguntas, como no modelo a seguir:

1. Como você se sentiria se a assistência técnica fosse 24 horas?
2. Como você se sentiria se a assistência técnica não fosse 24 horas?

E as possíveis respostas que permitiriam classificar cada item de acordo com as cinco categorias de Kano seriam:

Tabela 11 - Quadro de respostas exemplo

A. Me agradaria muito
B. Me agradaria
C. Acharia normal
D. Não me agradaria
E. Não aceitaria
F. Outros:

Fonte: Adaptado de KANO et al. (1984) apud AKAO (1990)

Definição da introdução do questionário

De acordo com HAYES (1992), os requisitos da introdução do questionário são:

- Ser sucinto;
- Citar o propósito do questionário;
- Conter instruções de preenchimento e a escala utilizada;
- Utilizar termos simples e de fácil entendimento.

Determinação do conteúdo final do questionário

Ao desenvolver questões, devem ser evitados os seguintes aspectos (JUNIOR, 1998):

- **Ambiguidade:** uso de termos de conotação dúbia;
- **Escala inadequada:** por exemplo, o uso de uma escala com maior número de alternativas positivas (Excelente, Bom, Justo, Pobre)
- **Exigência excessiva de detalhes:** requisitando informações históricas, detalhamento profundo de uma situação, etc.
- **Questões carregadas:** consistem em perguntas que direcionam a resposta do entrevistado, como em “Você concorda em pagar mais caro pelos nossos serviços para que eles se mantenham 24 horas?”
- **Questões indutivas:** por exemplo para justificar e favorecer a empresa em “você não concorda que esta empresa possui uma marca forte no mercado?”
- **Viés da fadiga:** elaboração de questionários longos, que induzem à perda de interesse em respondê-lo
- **Viés da “falta de resposta”:** o número insuficiente de respostas da pesquisa pode levar a conclusões erradas, baseadas na opinião de determinado grupo de pessoas

2.4.3 Plano Econômico Financeiro

a. Determinação dos preços

No curto prazo, será necessário determinar o preço do URB12, sendo um dos aspectos competitivos mais importantes, de acordo com Brunstein (2008). A compra de um produto é realizada apenas se o preço justificar os benefícios por ele proporcionados, sendo assim a determinação deste essencial para que haja demanda e consequente lucratividade da empresa.

Sendo o URB12 um produto novo, sem referenciais diretos de concorrentes no mercado para gerar preços baseados na concorrência e sendo difícil prever as curvas de oferta e procura, será proposto o uso da política de preços baseada em objetivos (BRUNSTEIN, 2008). Tal política determina os preços de acordo com os objetivos que a administração da empresa deseja atingir.

Segundo Brunstein (2008), uma das modalidades dessa categoria é a Política do Preço Objetivado. Neste caso, é determinada uma taxa de retorno do investimento realizado e uma quantidade de produção para o período, e com a estimativa de custos, calcula-se o preço utilizando a equação a seguir:

$$\text{Preço Unitário} = C_d + \frac{C_f}{Q} + \frac{t \cdot I}{Q}$$

Sendo:

- C_d : Custo Direto Unitário
- C_f : Custos e despesas fixas totais no período
- Q : Quantidade esperada no período
- t : taxa de lucro sobre o investimento realizado
- I : Investimento inicial total

A seguir, é proposta uma validação do preço do URB12 que foi calculado através do método acima, a fim de justificar o valor pago pelo consumidor.

b. Validação do preço

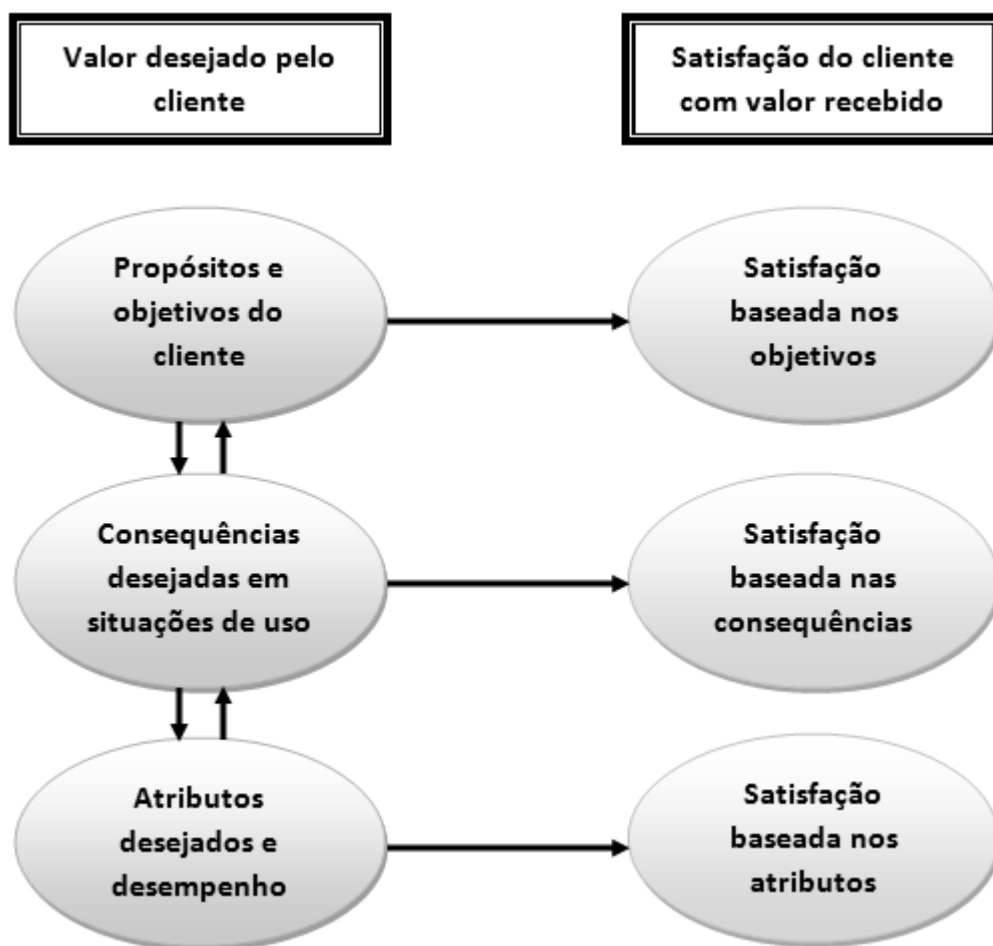
Sendo o URB12 um novo produto sem referências definidas no mercado, uma tarefa difícil para a EDX será justificar o preço do mesmo. Sem garantir que o cliente perceba o valor do produto, a compra do mesmo será improvável.

Como a determinação do preço feita no item anterior foi focada apenas nos objetivos da companhia, foi definido que, a fim de facilitar o processo de venda do URB12, será validado tal preço de acordo com o valor percebido pelo cliente.

Woodruff (1997) tal valor como a percepção do cliente sobre as preferências e avaliações dos atributos do produto, do desempenho desses atributos e das consequências originadas pelo uso, ou seja, clientes enxergam um conjunto de atributos e desempenho destes. Ao comprar e

usar um certo produto, criam-se preferências e desejos por certos atributos, que geram consequências desejadas nas situações de uso (conceito de valor de uso), atendendo aos seus objetivos e gerando satisfação com o valor recebido.

Figura 16 – Modelo de hierarquia de valor para o cliente



Fonte: Adaptado de Woodruff (1997)

O modelo hierárquico de valor do cliente (Figura 16) exprime como os clientes classificam informações sobre produtos. Na parte inferior da hierarquia, estão as características físicas do produto e seus serviços agregados. Logo acima, estão as consequências e em seguida os objetivos que permitem tais atributos tornarem-se relevantes para o consumidor, indicando que, na realidade, são as consequências e objetivos que permitem identificar as motivações do consumidor para valorizar aqueles atributos.

Os consumidores basicamente não veem produtos ou serviços como um fim em si mesmos. Produtos ou serviços criam valor para o consumidor não por entregar sua inata característica, mas por entregar consequências em suas situações de uso, como, por exemplo, o URB12, que, como um atributo do veículo por si só, não é bom nem ruim, mas cujo resultado do uso, ou seja, permitir a economia de combustível e a redução de emissões é uma boa consequência e representa valor para o cliente, que tem como objetivo reduzir custos no transporte.

É diante de tal teoria que será determinado o preço do produto no plano financeiro (Capítulo 0), baseando-se não apenas na Política de Preço Objetivado, mas também no objetivo que o cliente busca com o uso do URB12 e serviços da EDX.

c. Fluxo de caixa descontado

O plano financeiro a ser desenvolvido para justificar o investimento realizado no URB12 se baseará nos valores projetados do fluxo de caixa descontado, utilizando-se como taxa de desconto aquela que reflita o risco inerente do ativo (Damodaran, 2003). Este método assume que o valor de um negócio depende dos benefícios futuros que ele irá produzir, descontados para um valor presente, através do cálculo pela seguinte forma:

$$VPL = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCt}{(1+r)^t}$$

Sendo:

- VPL = Valor Presente Líquido ou Valor Presente dos Fluxos de Caixa
- n = Vida útil do ativo
- r = Taxa de desconto
- FCt = Fluxo de caixa no período t

A avaliação por fluxos de caixa descontados é uma metodologia frequentemente utilizada para analisar aceitação de novos investimentos, que se adequa ao uso no trabalho em questão. Baseia-se no conceito de que um investimento agrega valor quando gera um retorno acima daquele esperado em investimentos de risco semelhantes, ou seja, uma empresa que gera retorno mais alto precisará de um investimento menor para gerar fluxos de caixa mais altos. Damodaran (2003) também chama a atenção para o uso incorreto das taxas de desconto, erro comum neste

tipo de avaliação, que consiste em utilizar o custo médio ponderado de capital para descontar fluxos de caixa para o patrimônio líquido e na utilização do custo do patrimônio líquido para descontar fluxos de caixa da empresa.

d. Planejamento Tributário

Uma decisão empresarial a ser tomada antes da abertura da mesma é o tipo de apuração de imposto a ser selecionada como a mais conveniente.

O planejamento tributário é uma ferramenta que proporciona, dentro da esfera jurídica e econômica, alternativas legais para a redução dos gastos tributários, assim viabilizando os benefícios oferecidos pela própria forma de tributação escolhida pela empresa, objetivando melhores resultados. (Lima, 2010)

A carga tributária é um dos fatores mais comuns da mortalidade de pequenas e médias empresas. Um planejamento tributário adequado permite economizar impostos indiretos nos limites da lei. A carga tributária no Brasil excessiva, cerca de 35% do PIB (Produto Interno Bruto) e as constantes alterações das normas tributárias têm grande impacto sob os empresários, que muitas vezes desconhecem a legislação. (Khair, Araújo, & Afonso, 2005)

Primeiramente, serão expostos os conceitos de possíveis regimes de tributação que podem ser adotados pelas empresas, e em seguida, um modelo para escolha da opção mais adequada.

Antes da abertura de uma empresa, existe uma importante decisão tributária a ser realizada (e revisada anualmente) por seus administradores, relativa às opções de apuração do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL):

- Lucro Real (apuração anual ou trimestral)
- Lucro Presumido
- Simples Nacional (exclusivo para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte)

A opção selecionada será definitiva para o período, já que a legislação não permite mudança de sistemática no mesmo período, por isso o estudo que será feito neste capítulo deve ser revisado anualmente pelos responsáveis da empresa (Bravo, 2011).

Lucro Real

Neste primeiro caso, o imposto de renda incidirá sobre o resultado (lucro) efetivamente apurado pela pessoa jurídica, ou seja, contabilmente é o lucro líquido menos as adições, exclusões ou compensações de despesas feitas.

Lucro Real Anual

Neste caso, a empresa recolhe os tributos mensalmente calculados com base no faturamento mensal, para obter uma margem de lucro estimada sobre a qual recai IRPJ e CSLL. Há a possibilidade de levantar balanços mensais que permitem reduzir/suspender o valor de recolhimento do IRPJ e CSLL, caso o lucro real apurado for menos que a base presumida, vantagem principal desta escolha.

A empresa levanta o balanço anual e calcula o lucro real do exercício no final do ano, quando calcula-se o valor de IRPJ e CSLL definitivo e desconta-se as antecipações realizadas mensalmente, possibilitando até crédito para o contribuinte caso ultrapassem os tributos devidos.

Lucro Real Trimestral

O mesmo conceito é aplicado a este caso, no entanto o IRPJ e CSLL serão calculados de acordo com o resultado apurado no trimestre. Esta modalidade é indicada para empresas com lucros lineares, já que no caso de ganhos sazonais, o prejuízo fiscal de um trimestre só poderá deduzir até 30% do lucro real dos trimestres seguintes, ilustrado no seguinte exemplo:

- 1.o trimestre: prejuízo fiscal de R\$ (100.000,00)
- 2.o trimestre: lucro de R\$ 100.000,00
- Para o cálculo do IRPJ e CSLL, será utilizada a base de R\$70.000

Assim, recomenda-se a opção de Lucro Real anual que poderá reduzir os pagamentos, como já visto no item anterior. Outra vantagem é que o prejuízo apurado no próprio ano pode ser compensado integralmente com lucros do exercício.

Lucro Presumido

Uma forma de tributação que utiliza como base de cálculo do imposto um percentual sobre a receita bruta. Neste caso a alíquota de IRPJ (15% ou 25%) e CSLL (9%) incidem sobre as receitas com base em percentual de presunção variável (1,6% a 32% do faturamento de acordo com a atividade), e são apuradas trimestralmente. Este tipo de tributação só pode ser adotado caso o lucro presumido é de até R\$ 48 milhões da receita bruta total, no calendário anterior.

No caso da margem de lucratividade da empresa ser superior à presumida, o uso do lucro presumido é vantajoso. Vale ressaltar que existe um pagamento de PIS e COFINS nas alíquotas mais baixas, no entanto não é possível aproveitar os créditos do PIS e COFINS no sistema não cumulativo.

Simples Nacional

Esta opção prevê maior simplicidade ao micro ou pequeno empresário, além de alíquotas relativamente baixas, no entanto, vale estudá-las já que são progressivas, podendo resultar em maiores que nos regimes de Lucro Real ou Presumido no caso das faixas superiores de receita, especialmente no caso de empresas de serviços. Junto deste percentual sobre a receita, certas atividades exigem o pagamento do INSS sobre a folha (Simples Nacional - Sobre o Simples Nacional).

Existem algumas restrições quanto à sua adoção:

- Limite de receita bruta anual de R\$3.600.000,00
- No caso de empresas de serviços, são permitidas as que exerçam:
 - serviços de reparos hidráulicos, elétricos, pintura e carpintaria em residências ou estabelecimentos civis ou empresariais, bem como manutenção e reparação de aparelhos eletrodomésticos;
 - construção de imóveis e obras de engenharia em geral, inclusive sob a forma de subempreitada;
 - creche, pré-escola e estabelecimento de ensino fundamental;
 - agência terceirizada de correios;
 - agência de viagem e turismo;
 - centro de formação de condutores de veículos automotores de transporte terrestre de passageiros e de carga;
 - agência lotérica;
 - serviços de manutenção e reparação de automóveis, caminhões, ônibus, outros veículos pesados, tratores, máquinas e equipamentos agrícolas;
 - serviços de instalação, manutenção e reparação de acessórios para veículos automotores;
 - serviços de manutenção e reparação de motocicletas, motonetas e bicicletas;

- serviços de instalação, manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática;
- serviços de instalação e manutenção de aparelhos e sistemas de ar condicionado, refrigeração, ventilação, aquecimento e tratamento de ar em ambientes controlados;
- veículos de comunicação, de radiodifusão sonora e de sons e imagens, e mídia externa;
- transporte municipal de passageiros
- Ausência de créditos do ICMS e IPI

Considerando as informações a respeito dessa base, vale comparar as primeiras duas opções com o Simples Nacional antes de precipitar-se na escolha deste.

Seleção de apuração

Diante das três formas de enquadramento que a empresa poderia adotar, em geral o perfil que as adotam é:

- Lucro Real: Maioria das empresas de grande porte
- Lucro Presumido: Maioria das empresas de médio a grande porte
- Simples Nacional: Micro e pequenas empresas

Será necessário realizar cálculos para seleção da forma de tributação, estimando receitas e custos, baseando-se em orçamento anual, com expectativas realistas. Assim, seleciona-se a modalidade que, englobando não apenas o IRPJ e CSLL, mas também PIS, COFINS, IPI, ISS, ICMS e INSS mais econômica. (Higuchi, 2011)

Verifica-se a seguir algumas questões levantadas que comprovam como a escolha entre os três regimes não é tão simples:

- O simples é supostamente mais atrativo que os demais no caso de empresas com receita abaixo do limite, mas prestadores de serviços devem ficar atentos, pois, dependendo do tipo de serviço que é prestado, o lucro real/presumido pode tornar-se mais vantajoso;
- Para verificar se é o regime de Lucro Presumido é mais benéfico, é necessário realizar simulações, pois caso a empresa houver valores consideráveis de despesas dedutíveis para o IRPJ ou mesmo prejuízo, é provável que a adoção do lucro real seja mais econômica;

- Deve-se estar atento ao PIS e COFINS. Para diferenciar o Presumido e o Real deve-se levar em conta essas contribuições, já que no presumido o regime é cumulativo (alíquotas de 0,65% para o PIS e de 3% para a Cofins direto sobre a receita bruta), enquanto que no lucro real o regime é não cumulativo e as alíquotas mais altas (1,65% para PIS e 7,6% para a Cofins), entretanto permitindo deduções do valor a pagar por meio de créditos previstos na legislação.

Em busca de simplificar esta seleção, será proposto um modelo para o cálculo do ônus tributário no Simples Nacional, Lucro Presumido e Lucro Real (Verificar a tabela de Excel “Plano tributário”).

A relação de tabelas do Simples Nacional utilizada⁶ é referente a Lei Complementar nº 139, de 2011, em vigor desde 1º de janeiro de 2012⁷. As tabelas no anexo D serviram de base de cálculo dos impostos (Oliveira & Bittencourt, 2006)

A conclusão do estudo será feita no Capítulo “Plano Financeiro”, em que os impostos devem ser considerados no cálculo do mesmo.

e. Taxa Interna de Retorno

A TIR(Taxa Interna de Retorno) trata-se da taxa de desconto que iguala o VPL (Valor presente líquido) de uma oportunidade de investimento a R\$ 0, ou seja, é a taxa composta de retorno anual que a EDX obterá se recebesse as entradas de caixa previstas no item anterior (Gitman, 2007). O cálculo assim, resume-se em:

$$FC_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t}$$

f. Ponto de Equilíbrio

O ponto de equilíbrio é determinado quando que a TIR (Taxa interna de retorno) se iguala ao custo de oportunidade, ou seja, representa o quanto a EDX precisa faturar para pagar todos os seus custos em um determinado período. Para este cálculo será utilizada a fórmula a seguir:

⁶ <http://www.inovvesistemas.com/ferramentas/inovve/arquivos/tabela-de-aliquotas.pdf>

⁷ http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/sobre/Alteracoes_SN_2012_v4.pdf

$$\text{Ponto de Equilíbrio} = \frac{\text{Custo Fixo Total}}{\frac{\text{Margem de Contribuição}}{\text{Receita Total}}}$$

2.4.4 Análise Estratégica

A etapa de análise é a conclusiva para o plano, sendo o estudo das potenciais ameaças e oportunidades através do SWOT uma base para definir as características de um ambiente. A sigla SWOT é formada pelas iniciais das palavras em inglês Strengths (forças), Weaknesses (fraquezas), Opportunities (oportunidades) e Threats (ameaças):

Figura 17 – Diagrama SWOT



Fonte: Adaptado de HINDLE & LAWRENCE (1994)

O detalhamento de cada quadrante da matriz encontram-se abaixo (Pearce & Robinson, 2003):

- **Oportunidades:** Fatores externos sobre os quais a empresa não tem controle, mas que são positivos ao posicionamento estratégico e que devem ser aproveitados para gerar vantagem competitiva (Leis, avanços tecnológicos, economia)
- **Ameaças:** Fatores externos sobre os quais a empresa não tem controle, e que são negativos ao posicionamento estratégico e ações preventivas devem ser planejadas para evitar grandes impactos (Leis, crise econômica, aumento do poder de barganha de fornecedores)
- **Forças:** Fatores internos, ou seja, sobre os quais a empresa tem controle e positivos, que proporcionam vantagem competitiva, diferenciando as empresas dos concorrentes (liderança de vendas, alta fidelidade).
- **Fraquezas:** Fatores internos, ou seja, sobre os quais a empresa tem controle e negativos, que afetam o desempenho competitivo da empresa (Falta de recursos, marca nova)

3 Empresa

3.1 Descrição

A EDX será a empresa a ofertar o produto desenvolvido, o URB12, e pretende crescer através do desenvolvimento de novas versões do produto, voltada a diferentes parcelas do mercado brasileiro, sendo o ponto inicial de abrangência de atuação a Região Metropolitana Expandida de São Paulo.

As atividades básicas da EDX consistirão em:

- Terceirizar produção de equipamentos (versão atual: URB12)
- Comercializar equipamentos
- Instalar equipamentos
- Fornecer eletrólito necessário para operação do equipamento
- Fornecer serviços de assistência técnica
- Investir no desenvolvimento de novas versões dos equipamentos

3.2 Estratégia da empresa

Como visto no item 0, a definição clara de uma estratégia simples para EDX é essencial antes de prosseguir com o desenvolvimento do plano.

A missão da EDX é promover a sustentabilidade e melhorar a qualidade de vida das pessoas através de soluções que reduzem o consumo de combustível fóssil.

A visão da EDX é, numa sociedade caminhando para atingir a sustentabilidade, fornecer uma solução de redução de emissão de poluentes e economia de recursos, ambicionando ser líder e pioneira no mercado.

Os valores propostos são:

- Cumprir os compromissos com consumidores
- Estimular o comportamento sustentável
- Permitir que sociedade exija soluções eficientes

A estratégia da EDX, baseada na missão, visão e valores portanto é oferecer os equipamentos de economia de combustível (URB12) para promover o menor consumo de combustíveis fósseis; continuar a investir em pesquisa e desenvolvimento para evolução e

melhoria do produto, e consequente maior eficiência; impulsionar o lançamento do equipamento em novos mercados (expandir de São Paulo para Brasil, de caminhões para geradores, tratores, ...).

Como primeira ferramenta a ser utilizada no planejamento do negócio que pretende-se estudar, será feita uma análise SWOT para permitir o exame genérico ao longo do plano dos principais fatores que condiciam o sucesso da EDX, que serão base para sugestões na conclusão do trabalho:

Figura 18 – Análise SWOT inicial para EDX



Fonte: Elaborado pelo autor

3.3 Produto e principais serviços oferecidos

O produto que promove a redução de emissão de poluentes e melhoria da eficiência da combustão será descrito detalhadamente no capítulo seguinte. Ao longo do plano de negócio espera-se definir se apenas a venda de equipamentos será feita ou existirão locações destes. Os itens abaixo descrevem os serviços atrelados aos consumidores da EDX:

3.3.1 Fornecimento de solução eletrolítica

Como a geração de hidrogênio para reação que otimizará a combustão consome o eletrólito presente no tanque de solução, o abastecimento do mesmo é necessário, variando de acordo com o consumo do veículo. Poderá ser definido um contrato de abastecimento em data fixada, já que inicialmente não será viável fornecer tal tipo de fluido diretamente em postos de abastecimento de combustível.

3.3.2 Instalação

A EDX terá um supervisor de instalação de unidades sempre presente, para evitar danificação da aparelhagem ou instalação incorreta que possa causar danos aos veículos. Portanto, a venda/aluguel do produto estará sempre atrelada à contratação da EDX para instalação.

3.3.3 Assistência técnica

Além do fornecimento de solução eletrolítica, o atendimento ao cliente e manutenção de equipamentos é essencial do tanto do ponto de vista do cliente, que valorizará a ajuda na resolução de eventos e troca de equipamentos se for o caso, quanto da EDX, que poderá avaliar quais os principais problemas enfrentados pelos equipamentos quando atuando em campo (os protótipos atuais ainda não foram testados em viagens longas/em caminhões pesados/situações adversas como chuvas fortes).

No início das atividades, não haverá necessidade de atendimento 24 horas devido à independência do funcionamento normal do veículo com o do URB12 instalado, ou seja, o desligamento/quebra não afetará outras funcionalidades exigindo um reparo imediato.

Os níveis de manutenção serão detalhados no plano de operações.

Com o esclarecimento das principais características da EDX, sua estratégia e serviços oferecidos, no capítulo posterior será realizado um detalhamento da propriedade intelectual cuja produção será terceirizada, o URB12.

4 Produto

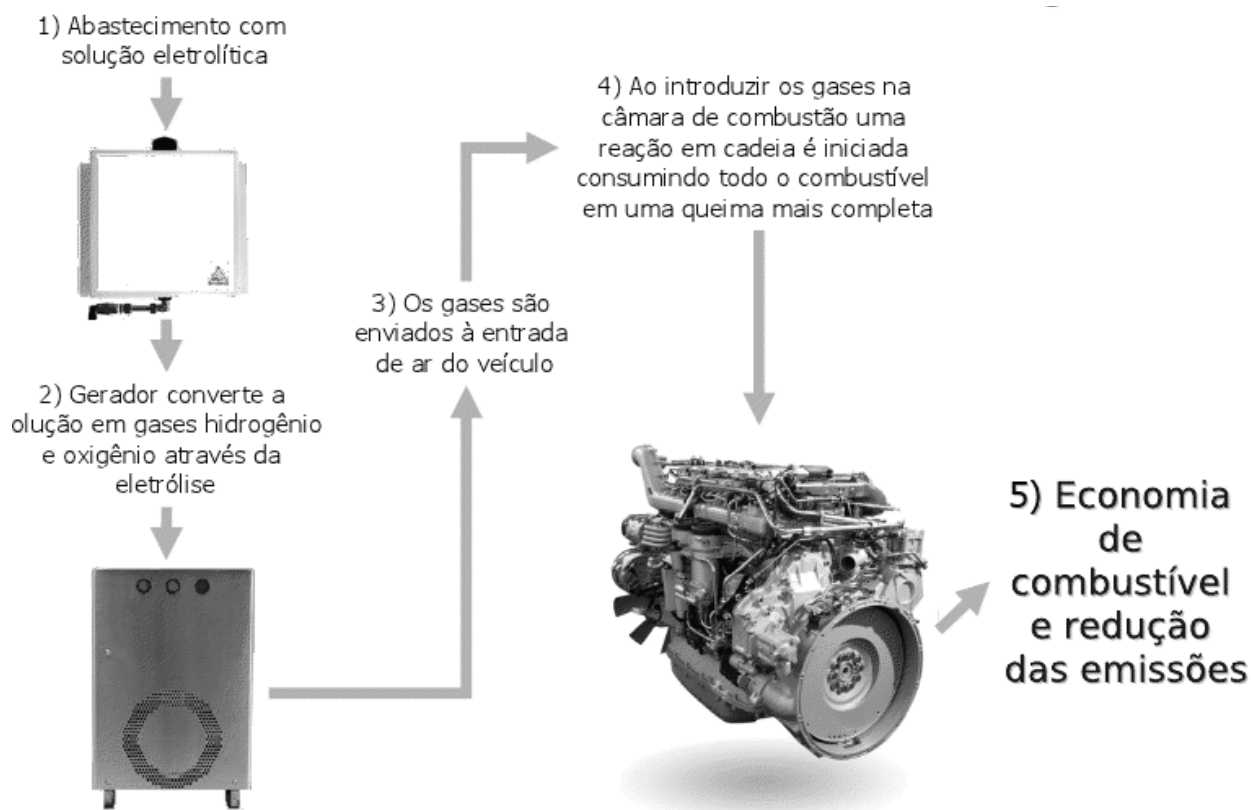
4.1 Descrição

O URB12 pode ser definido como um equipamento a ser instalado em veículos movidos a diesel que, através do uso de gás hidrogênio gerado a partir da eletrólise da água, promoverá a combustão completa do combustível, que libera uma maior quantidade de energia quando comparada à incompleta, além de reduzir a emissão de contaminantes já que parte dos produtos da reação (o CO, CO₂ e óxidos de nitrogênio) deixarão de ser produzidos. Através de uma técnica conhecida, a geração de H₂ a partir da eletrólise da água, foi possível modelar um produto inovador, que conseguiu aplicar tal processo eletrolítico de modo a reduzir o consumo de combustível e eliminação de poluentes.

O protótipo atual é destinado a veículos a diesel com fonte de alimentação de 12V/24V, que servirá de modelo para produção dos primeiros itens a serem testados no mercado. Voltado para veículos com motores de 6 a 13 litros, a economia proposta é de 12 a 15%, intervalo resultante de testes realizados com o protótipo desenvolvido (Verificar Anexo A). Também foram medidas as reduções de emissões nos testes realizados, os resultados são apresentados no Anexo B.

De acordo com o planejamento realizado pela equipe de desenvolvimento do produto, a partir do protótipo já pronto e instalado num veículo de testes, um conjunto de 10-15 equipamentos será produzido para início da instalação em veículos de terceiros, de possíveis clientes que auxiliarão a determinar o comportamento dos novos produtos em campo e melhorias a serem propostas nos próximos lotes desenvolvidos, além de possibilitar a comprovação da redução de emissões de poluentes e melhoria de eficiência no consumo do diesel do URB12 em campo.

Figura 19 – Funcionamento do URB12



Fonte: Elaborado pela equipe de desenvolvimento do URB12

4.1.1 Hardware

Sem armazenamento de H_2 pressurizado que é utilizado logo que produzido, o produto é seguro e confiável. Uma visão macro do mesmo contempla os seguintes componentes:

- Unidade de geração de hidrogênio
- Tanque de armazenamento do eletrólito
- Unidade eletrônica para controle e envio de informações a interface com o motorista
- Unidade de energia para alimentação do equipamento
- Estrutura mecânica para proteção contra luz, água, impactos

Vale ressaltar que caso o equipamento seja desconectado (acidentalmente ou propositalmente), mesmo após sofrer qualquer tipo de dano, este não afetará a performance normal do veículo, ou seja, apenas deixará de reduzir emissões e melhorar a quilometragem por

litro de diesel. É importante ressaltar este ponto ao cliente, já que o mesmo não pode sentir-se menos seguro caso um de seus veículos utilize o URB12, confiando que este não atrapalhará ou diminuirá a eficiência de sua frota e não afetará seus negócios e malha logística de qualquer forma.

4.1.2 Sistema de Monitoramento

Uma interface gráfica do produto permitirá o condutor adquirir informações a respeito do URB12, que indicará dados como:

- Temperatura
- Voltagem
- Nível do eletrólito
- Alertas de erro no funcionamento do produto

Além disso, a equipe considerou necessário incluir um dispositivo (botão, por exemplo) que permita desativar completamente o produto, para que o motorista tenha liberdade de acioná-lo quando desejar.

Ainda não desenvolvido, pretende-se no futuro oferecer, adicionalmente, um sistema de telemetria, relevante aos transportadores já que permitiria a transmissão de informações referentes à condução do veículo a uma base de monitoramento, que forneceria dados gerais, como por exemplo:

- Distância percorrida (odômetro)
- Sistema de GPS/rastreamento
- Tempo de veículo parado
- Nível de combustível
- Tempo de acionamento de embreagem
- Freadas/Acelerações bruscas

Com isso, seria possível controlar fielmente o quão vantajoso o uso do URB12 é para cada veículo com a disponibilidade da quilometragem por litro de diesel que cada motorista da frota realiza com e sem a ativação do equipamento, anulando a possibilidade de distorções dos dados referentes à economia promovida pelo produto consequente de variações de modo de condução de cada motorista. Assim, o cliente poderá obter tanto informações valiosas para sua

logística (como localização de seus veículos) quanto verificar o retorno sobre seu investimento no URB12.

Considera-se que tal desenvolvimento será um adicional, no momento não sendo essencial para início dos testes e comercialização, e deverá ser feito com o amadurecimento do produto, caso após uma pesquisa de mercado comprove-se um real valor adicionado na visão do consumidor com essas novas funcionalidades.

4.2 Certificações e Homologação

Tratando-se de um produto novo no mercado, não existem normas específicas que possam ser utilizadas como referência para sua certificação e homologação.

Foram pesquisadas mais algumas formas de garantir algum tipo de segurança ao consumidor através de certificações adquiridas para a empresa e seu equipamento fornecido, propondo-se a obtenção de selos verdes, do Instituto de Qualidade Automotiva (IQA), certificado pelo INMETRO, e/ou de uma especificação ISO/TS 16949.

Tabela 12 - Comparação entre tipos de certificação

Característica	Qualidade Técnica	Selo Verde	Selo Institucional
Objetivo	Diferenciar-se de concorrentes de forma técnica	Orientar consumidor	Mostrar que empresa apoia campanhas socioambientais
Exemplo	ISO 14000	Selo Verde CNDA	Empresa Amiga do Meio Ambiente
Público Alvo	Empresas	Consumidores finais	Consumidores finais
Aplicação	Empresas	Produtos/Serviços	Empresa
Vantagem	Otimizar e padronizar qualidade da produção; Aumentar eficiência de gestões e departamentos; minimizar custos; incrementar vendas B2B	Incrementar vendas B2C; Fidelizar consumidores; Promover marca	Incrementar vendas B2C; Fidelizar consumidores; Promover marca; Estimular consumidor a se interessar pelas campanhas e esforços da empresa
Quem concede	Consultores / Certificadoras especializadas	Organizações da sociedade civil (OSCIP/ONG)	Organizações da sociedade civil (OSCIP/ONG)
Fiscalizadores	Empresas cliente/ auditores	População/ Consumidores	População/ Consumidores

Característica	Qualidade Técnica	Selo Verde	Selo Institucional
Crítérios	Laudos/Atestados /Auditorias	Laudos/Atestados /Auditorias	Comprovação de participação em projetos e programas/Obediência a normas simples

Fonte: Elaborada pelo autor, adaptado de CNDA⁸.

4.2.1 Selos Verdes

Ecoetiquetas servem como marcas no processo de desenvolvimento sustentável. Com elas, pretende-se conquistar novos mercados, incrementar vendas e educar a população sobre processos produtivos benéficos para o ambiente conduzindo-a para a aquisição de produtos e serviços amigáveis.

Os selos verdes poderão ser grandes aliados na questão do Marketing repassado do URB12 a seus clientes. Isto porque se uma empresa passa a utilizar um novo produto que, comprovadamente, ajude na preservação do ambiente (menor emissão de poluentes, no caso) e este benefício seja reconhecido por um órgão ou instituição confiável, tal companhia provavelmente melhorará sua imagem diante de seus consumidores finais, proporcionando um marketing próprio positivo, vantagem gerada graças ao Selo Verde oferecido por uma organização reconhecida pela sociedade. São listadas a seguir as principais vantagens para empresas e comunidade previstas com o uso de ecoetiquetas:

- Incrementar vendas e agregar valor a imagem de um produto (Como já citado, principal estímulo para implantação do selo)
- Aumentar consciência dos consumidores, especialmente quando combinado com apoio publicitário
- Proporcionar informação exata, transmitir transparência ao consumidor (Ao contrário de muitos produtos cuja aparência e campanha de marketing atribuem benefícios ambientais inexistentes)
- Estimular produtores a adotarem medidas que impactem menos o ambiente
- Orientar consumidores em direção a produtos com menor impacto ambiental, eficaz no desenvolvimento de ações para prevenir danos à qualidade de vida da comunidade

⁸ <http://www.cnda.org.br>

- Consolidar a posição da empresa no mercado, torná-la mais competitiva com tal diferencial
- Servir como instrumento de marketing

Com os consumidores cada vez mais conscientes sobre questões ecológicas, atributos ambientais passaram a ser diferenciadores no momento de escolha de um produto, e tal argumento deve ser explicitado aos clientes da EDX.

Em São Paulo, no entanto, não existe um “Selo Verde” oficial único do estado que garanta que uma transportadora é uma aliada ao combate às emissões de gases do efeito estufa, iniciativa existente no Rio de Janeiro através de um convênio entre a Secretaria do Ambiente e pela Federação do Transporte de Carga do Estado do Rio de Janeiro (Fetranscarga)⁹. Diante desta limitação existente na área onde o produto pretende ser inicialmente lançado, é apresentado um rótulo ambiental reconhecido pelo mercado que poderia ser requisitado pelo URB12:

- **Selo Verde CNDA¹⁰:** Voltado para produtos que atendam requisitos básicos exigíveis que são corretos do ponto de vista socioambiental. Como critérios de emissão deste, pode-se citar:
 - Não pôr em risco a saúde dos consumidores;
 - Apresentar impacto ambiental de pequena magnitude e significância;
 - Não consumir grande quantidade de recurso natural e energético
 - Não produzir resíduos sólidos desnecessários ou perigosos
 - Não utilizar recursos naturais provenientes de áreas de fragilidade ecológica, ou que afetem tal ecossistema
 - Não utilizar mão-de-obra infantil.

4.2.2 Certificações ISO

International Organization for Standardization (ISO) é uma organização não governamental que tem como finalidade estabelecer normas representativas (chamadas séries) que traduzam acordos entre mais de 140 países do mundo, sendo seu objetivo coordenar a determinação de padrões.

⁹ <http://www.fetranscarga.org.br/empresas-que-participam-do-procon-fumaca-preta-selo-verde>

¹⁰ Conselho Nacional de Defesa Ambiental, organização civil que concede junto a entidades municipais e federais a certificação do selo verde a serviços e produtos que não causam danos ao ambiente. Fonte: <http://www.cnda.org.br>

No Brasil, o INMETRO¹¹ é o órgão nacional responsável por emitir certificados, de naturezas diversas, concedidos a empresas que obedecem aos padrões pré-estabelecidos em seus processos de execução de atividades que compõe uma série de acordo com especificações determinadas.

Criadas com o objetivo técnico de intervir na ação humana sobre o meio, as séries relevantes para nossa discussão são a ISO 9001, a ISO 14000 e a especificação técnica ISO/TS 16949, descritas a seguir:

a. ISO 9001

Focada na qualidade de produtos e processos, a ABNT NBR ISO 9001¹² estabelece requisitos para o Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ). A própria norma deixa isso claro que “Todos os requisitos desta Norma são genéricos e se pretende que sejam aplicáveis a todas as organizações, independente do seu tipo, do seu porte e do produto fornecem.”, ou seja, a mesma não é exclusiva para grandes organizações, mas para também para micro/pequenos empresários.

b. ISO 14000

Tem como objetivo central um sistema de gestão ambiental que auxilia a organização a cumprir seus compromissos assumidos em prol do ambiente (Valle, 2002).

A ISO 14000 é um conjunto de normas voluntárias para padronizar o gerenciamento ambiental nas empresas, dividida em seis grupos de normas, cada uma voltada a um assunto específico da questão ambiental:

1. Sistema de Gestão Ambiental
2. Auditorias ambientais
3. Avaliação do desempenho ambiental
4. Rotulagem ambiental
5. Aspectos ambientais em normas de produtos
6. Análise do ciclo de vida do produto

c. ISO/TS 16949¹³

¹¹ <http://www.inmetro.gov.br/>

¹² <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/CB25dcorient.pdf>

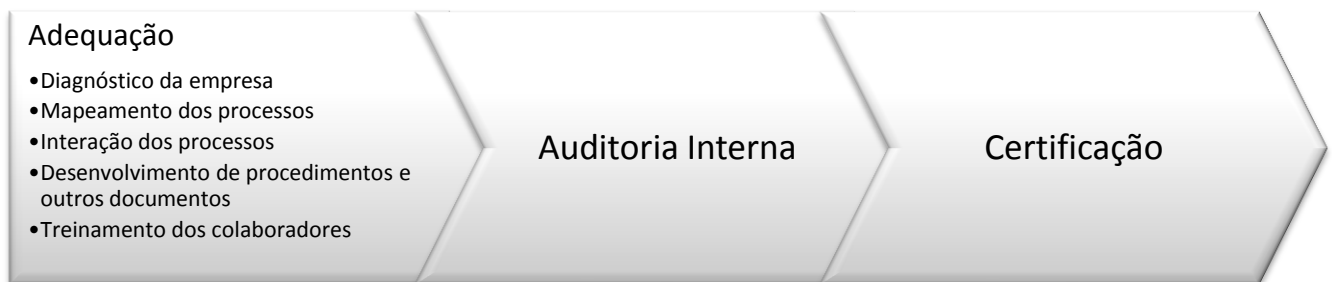
¹³ <http://www.vanzolini.org.br/areas/certificacao/auditores/pdf/PROCED/p.com.27.pdf>

Especificação técnica que determina requisitos específicos da Norma ISO-9001 (ou seja, suas exigências são mais abrangentes e complexas) no caso de organizações que produzem automóveis e peças de reposição para tal setor automotivo (carros, caminhões, ônibus ou motocicletas).

Tal certificação é voltada para Sites, instalações de produção, onde estão os processos industriais que agregam valor, ou seja, não seria voltada diretamente à EDX, mas a empresa terceirizada de produção do URB12. Consequentemente, se a empresa estabelecida for puramente uma prestadora de serviços, tal certificado não se aplica.

Em busca de conquistar a confiança do mercado, a certificação da empresa e/ou produto da EDX (ou de sua produtora terceirizada) em alguma(s) das formas citadas acima ofereceria uma segurança aos clientes, especialmente diante de uma tecnologia desconhecida. No entanto, a principal dificuldade enfrentada pelas empresas de pequeno porte é a questão dos custos da consultoria de implantação, dos investimentos na adequação de equipamentos e processos produtivos, do contrato com a empresa certificadora¹⁴, das auditorias de supervisão do SGA e da manutenção do sistema são um empecilho considerável.

Figura 20 - Passos para Certificação ISO



Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 20 são representados os processos envolvidos na requisição da certificação ISO, sendo a etapa de adequação e de auditoria interna usualmente realizadas em conjunto com uma consultoria especializada e a fase final de certificação executada por um organismo certificador. O prazo médio para certificação é de cerca de 6 meses a 1 ano, sendo tal período

¹⁴ Um exemplo de empresa certificadora seria a BSI Brasil, no caso do ISO/TS 16949

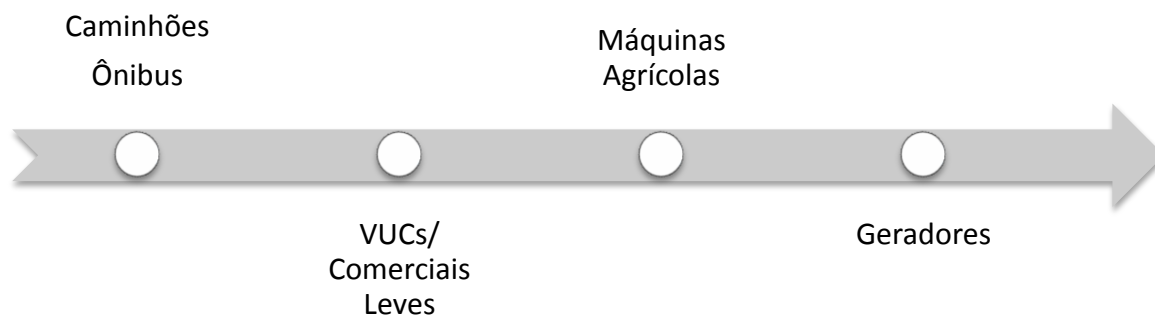
consumido especialmente pelas duas primeiras etapas. A certificação em si leva em média apenas 15 dias.

4.2.3 Família de Produtos

Uma família é um grupo de produtos que passam por etapas semelhantes de processamento e utilizam equipamentos comuns nos processos anteriores (ROTHER e SHOOK, 2003).

A estratégia inicial foi desenvolver protótipos 12V/24V, voltados para o mercado de veículos pesados tal como caminhões e ônibus, selecionados, que serão alvos durante o lançamento do produto

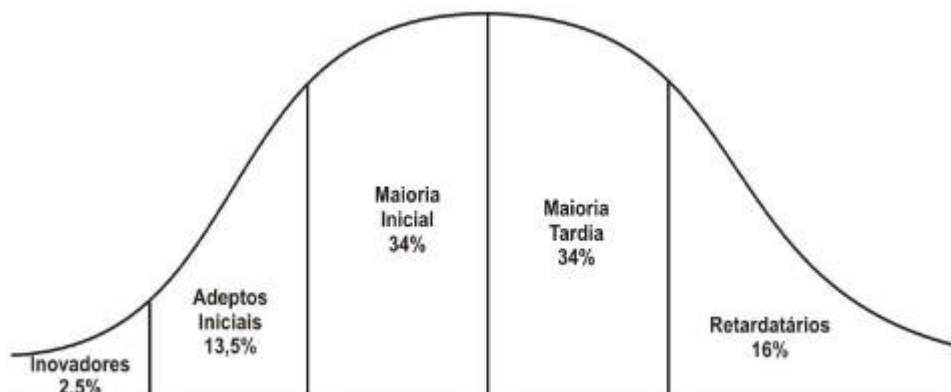
Figura 21 - Diferentes versões do produto a serem lançadas no mercado



Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, novas versões do produto de redução de emissão e aumento de eficiência serão lançados no mercado a partir do momento que a fase de introdução for superada e houver uma maior aceitação da tecnologia, caso seja atingido o patamar de adoção pela maioria inicial (Figura 22).

Figura 22 – Curva de adotantes



Fonte: Kotler, 2000 apud IRIGARAY H.A., 2006

A partir do momento que o investimento dos sócios for compensado e uma nova aplicação de investimento for realizada, pretende-se iniciar o estudo da ampliação da família de produtos, para uma versão 12V, voltada a veículos menores como as SUVs.

Outra versão futura seria voltada para máquinas agrícolas, fonte de poluentes que poderia receber uma versão adaptada para tal tipo de veículo, devido à exposição a ambientes diversos em que estarão sujeitas.

Uma versão final de maior voltagem (110/220V) será desenvolvida para ser aliada a geradores de energia, geralmente instalados em hospitais, empresas, prédios, e grandes estruturas comerciais.

Neste capítulo foram discutidos os principais atributos do produto URB12, as homologações que poderão ser requisitadas com sua oferta, e a continuidade proposta da família de produtos em que o equipamento está inserido. Com a estratégia geral da EDX definidas e o URB12 bem detalhado, é possível iniciar a análise do ambiente externo em que a empresa estará inserida, iniciando tal análise pela definição do mercado consumidor.

5 Mercado Consumidor

5.1 Segmentação do cliente e definição do público alvo

Na determinação de uma estratégia eficiente de Marketing, a definição de mercados-alvo é um dos primeiros passos, tratando de buscar oportunidades de mercado.

Para seleção dos clientes apropriados para início da comercialização do URB12, será realizada a segmentação do mercado e então a seleção do público alvo.

Os critérios de segmentação do mercado selecionados a partir dos conceitos propostos na revisão bibliográfica foram:

Figura 23 – Critérios utilizados na segmentação do mercado



Fonte: Elaborado pelo autor

O objetivo básico dessa segmentação é concentrar os esforços de comercialização e marketing em determinados alvos que a EDX classifique como favoráveis para serem explorados comercialmente. Os critérios ilustrados na Figura 23 serão detalhados nas próximas páginas:

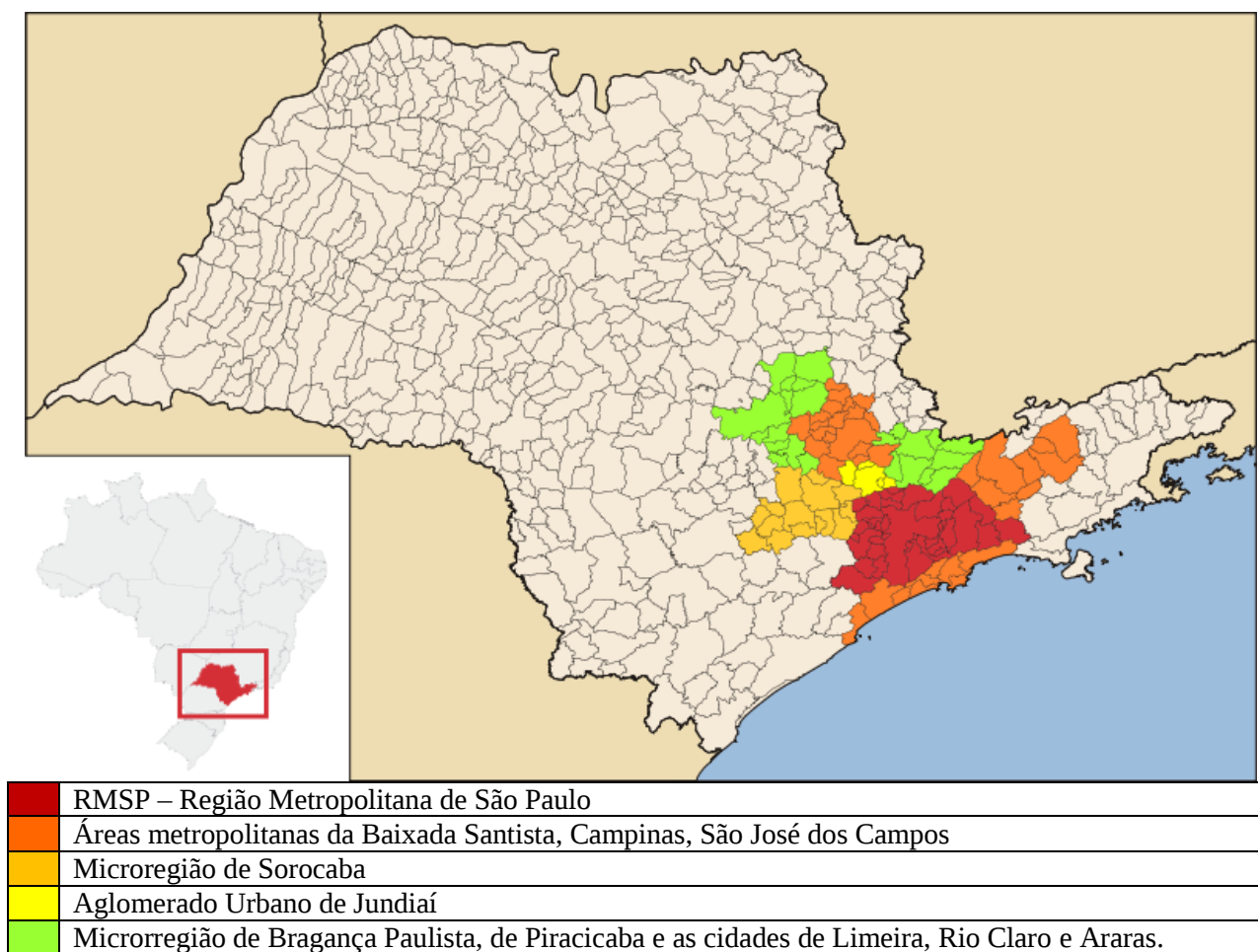
a. Localização geográfica:

De acordo com Kotler (2008, p. 232, grifo do autor):

A segmentação geográfica propõe dividir o mercado em unidades geográficas diferentes como países, estados, regiões, cidades ou bairros. A empresa pode decidir operar em uma ou algumas áreas geográficas ou operar em todas, mas deve ficar atenta às variações locais em termos de necessidades e preferências geográficas.

Considerando a conveniência e o interesse em verificar de perto os resultados alcançados pelo produto recém-lançado, inicialmente o segmento atendido pela EDX se restringirá a Região de São Paulo marcada no mapa da Figura 24, onde existem 10.413.412 veículos, (Dado calculado a partir dos números apresentados pela CETESB do PCPV 2011/2013).

Figura 24 - Complexo Metropolitano Expandido



Fonte: Júnior (2012)

b. Característica dos veículos: Frota a diesel

Selecioneada a área de atuação da EDX, passaremos a restringir a atuação de acordo com a característica dos veículos em que serão instalados o URB12. Primeiramente, selecionaremos apenas aqueles movidos à diesel:

Tabela 13 – Frota a diesel do município de São Paulo e outras áreas do mapa

Categoria		Combustível	Município de São Paulo	Outras áreas do mapa
Comerciais leves		Diesel	87.878	115.815
Caminhões	Leves	Diesel	35.090	78.115
	Médios		17.100	37.249
	Pesados		37.842	86.804
Ônibus	Urbanos	Diesel	29.560	40.905
	Rodoviários		3.276	4.561
Total			574.195	

Fonte: Adaptado de CETESB (2011)

c. Idade da frota

A partir desta segmentação realizada na frota circulante (até 2010), os veículos aptos a receber o produto estarão incluídos neste espaço amostral de 574.195 automóveis.

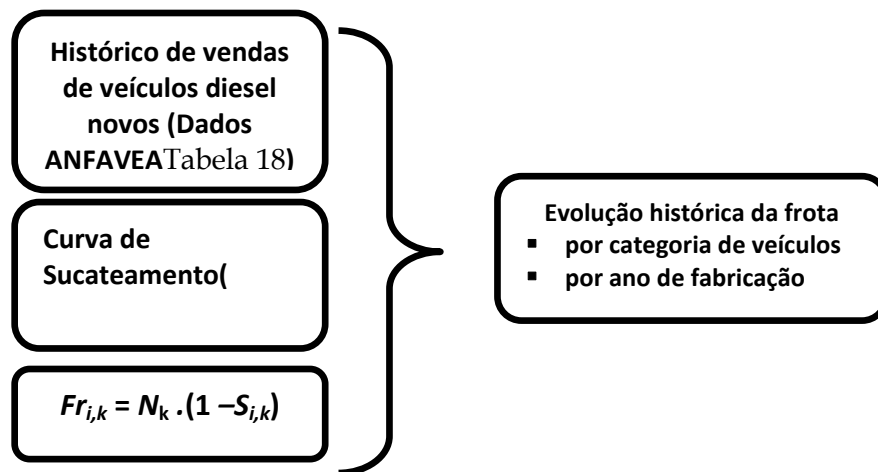
Tabela 14 - Frota de veículos de SP segmentada e detalhada

Categoria		Combustível	Frota Circulante	Idade Média
Comerciais leves		Diesel	203.693	8
Caminhões	Leves	Diesel	113.205	15
	Médios		54.349	16
	Pesados		124.646	8
Ônibus	Urbanos	Diesel	70.465	11
	Rodoviários		7.837	11
Total			574.195	11

Fonte: Adaptado de CETESB (2011)

Considerando que o URB12 está voltado para caminhões antigos, carburados, em que a redução de emissões e aumento de eficiência do motor é maior, focaremos nos veículos Pré-PROCONVE + P1 + P2 e P3.

Para o cálculo da evolução histórica da frota Brasileira, serão utilizados dados do histórico de vendas de veículos novos de São Paulo (ANFAVEA) e as curvas de sucateamento de estimativas oficiais da SINDIPEÇAS (Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores) como representado no diagrama a seguir:



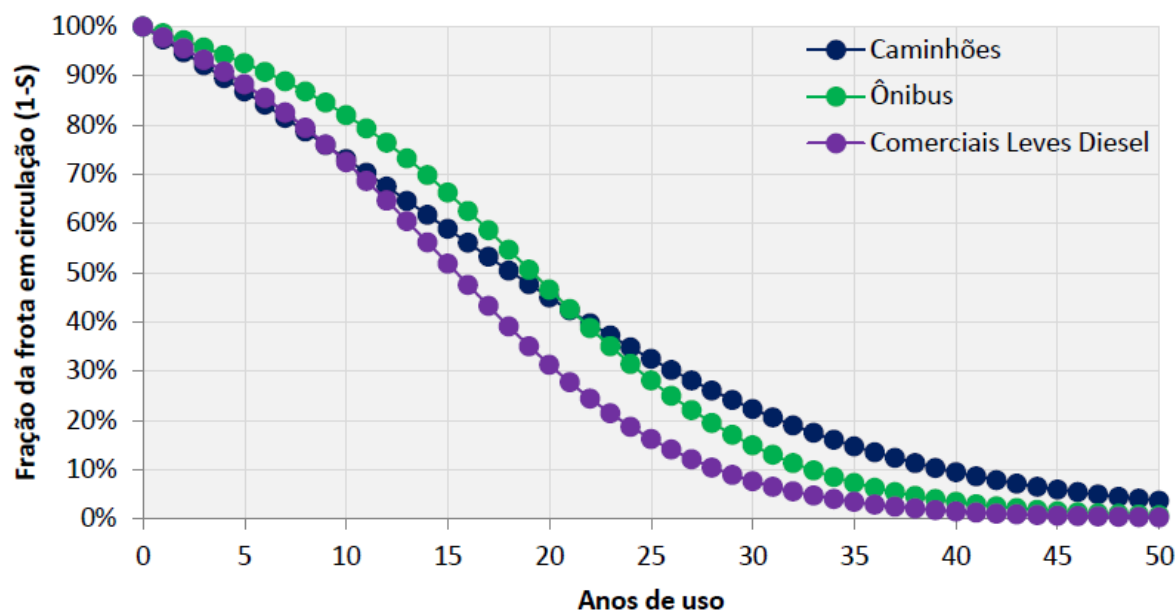
Sendo na fórmula:

- $Fr_{i,k}$: Frota circulante do ano-modelo k no ano-calendário i
- N_k : Número de veículos do ano-modelo k que entraram em circulação no ano-calendário i (veículos novos vendidos no ano-calendário k)
- $S_{i,k}$: Fração de veículos do ano-modelo k já sucateados e que, portanto, não circulam no ano-calendário i.

Os dados históricos de vendas foram retirados a partir do anuário da indústria automobilística brasileira, da ANFAVEA¹⁵.

¹⁵ Encontrado em <http://www.anfavea.com.br/anuario.html> (Acesso maio de 2012)

Figura 25 - Curvas de Sucateamento para veículos do ciclo Diesel



Fonte: : Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (2011)

Neste ponto vale esclarecer as fases do PROCONVE, as regras voltadas para veículos pesados, e as datas de implantação:

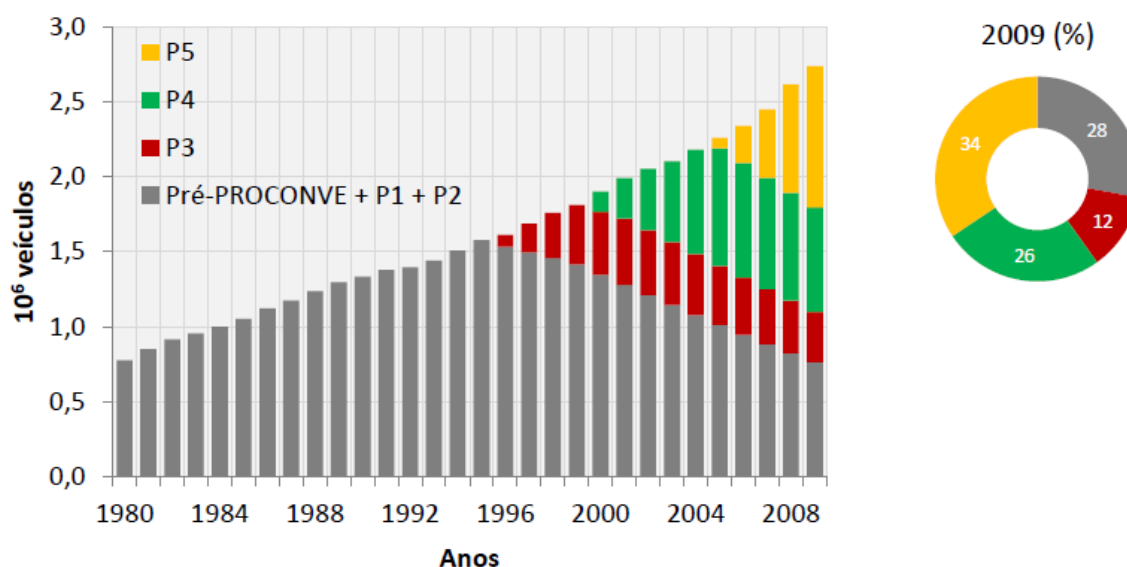
Tabela 15 - Estratégia de implantação do PROCONVE para veículos pesados (Fase "P")

Fase	Implantação	Característica / Inovação
P1 e P2	1990-1993	Já em 1990 estavam sendo produzidos motores com níveis de emissão menores que aqueles que seriam requeridos em 1993 (ano em que teve início o controle de emissão para veículos deste tipo com a introdução das fases P1 e P2). Nesse período, os limites para emissão gasosa – fase P1 – e material particulado (MP) – fase P2 – não foram exigidos legalmente
P3	1994-1997	O desenvolvimento de novos modelos de motores visaram a redução do consumo de combustível, aumento da potência e redução das emissões de NO _x por meio da adoção de intercooler e motores turbo. Nesta fase se deu uma redução drástica das emissões de CO (43%) e HC (50%)
P4	1998-2002	Reduziu ainda mais os limites criados pela fase P3
P5	2003-2008	Teve como objetivo a redução de emissões de MP, NO _x e HC
P6	2009-2011	Em janeiro de 2009 deveria ter se dado o início à fase P6, conforme Resolução CONAMA nº 315 de 2002, e cujo objetivo principal, assim como na fase P5, era a redução de emissões de MP, NO _x e HC
P7	A partir de 2012	Resolução CONAMA nº 403 de 2008 introduz uma fase que demanda sistemas de controle de emissão pós-combustão (catalisadores de redução de NO _x e/ou filtros de MP)

Fonte: Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental; Departamento de Mudanças Climáticas; Gerência de Qualidade do Ar (2011)

A partir destes dados e equação, concluiu-se que a frota de veículos a diesel em 2009 no Brasil se distribui da seguinte forma de acordo com os dados da Figura 26:

Figura 26 - Evolução da frota estimada de veículos do ciclo Diesel por fase do PROCONVE



Fonte: Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (2011)

Para simplificação dos cálculos e tratando-se apenas de uma estimativa, será considerado que a proporção de veículos Pré-Proconve, P1, P2, P3 é a mesma para qualquer segmento do país, em relação ao total da frota, ou seja, sempre cerca de 40%. A partir disso, o mercado-alvo de caminhões de até meados de 1997 que estão na região extendida de São Paulo é composto por cerca de 229.678 ônibus, caminhões e comerciais a diesel (40% dos valores da Tabela 14). (Ministério do Meio Ambiente, 2011)

d. Valor do uso/Natureza do Cliente

A comercialização do URB12 está voltada para clientes que pretendem utilizá-los em seus próprios veículos, ou seja, que não pretendem revendê-lo, mas sim, utilizá-lo para benefício próprio.

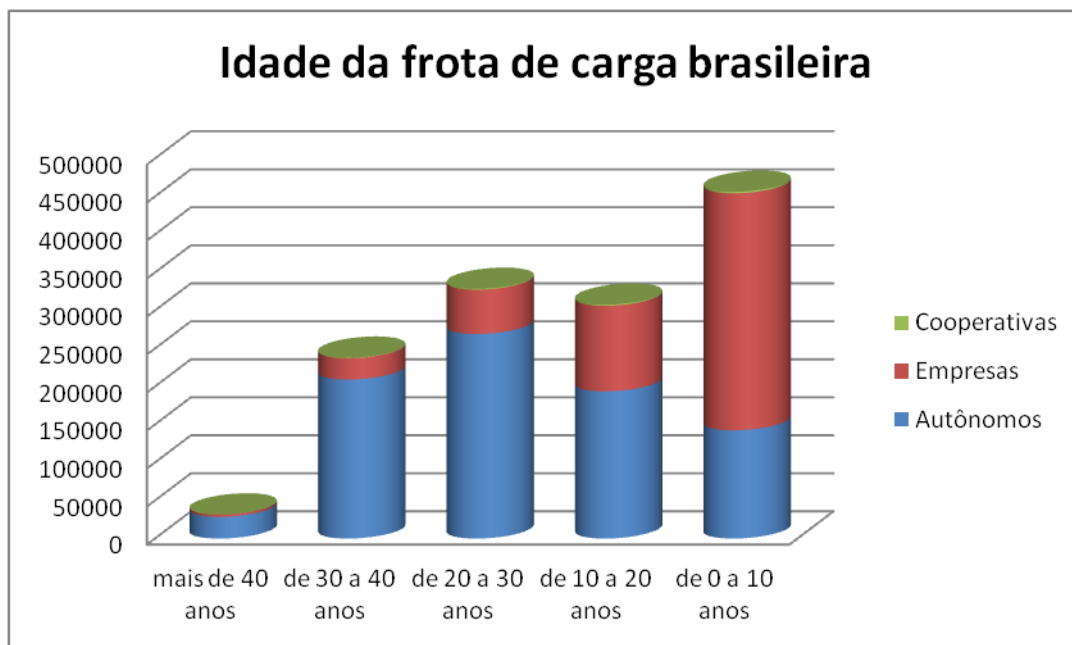
Para isso ser possível, é necessário que tal cliente possua sua própria frota de veículos médios/pesados, seja esta para transportar passageiros, carga própria ou de terceiros. Neste tipo de segmentação encaixam-se os seguintes clientes que exerçam:

- Transporte Rodoviário de Cargas:

- Empresas com frota de caminhões para transporte de carga própria
- Empresas com frota de caminhões para transporte de carga de terceiros
- Autônomos com caminhões para transporte de carga de terceiros
- Cooperativas com frota de caminhões para transporte de carga de terceiros
- Transporte Rodoviário de Passageiros:
 - Empresas de ônibus particulares
 - Empresas de ônibus públicos

No caso dos transportadores de cargas, na Figura 27 observa-se que 85% dos veículos de carga antigos encontra-se sob posse de autônomos, enquanto os 15% restantes de cooperativas ou empresas (principalmente as últimas).

Figura 27 - Idade da frota e propriedade dos veículos



Fonte: ANTT/ Registro Nacional de Transportadores de Carga - RNTRC, 2009

Finalmente, o resultado da segmentação realizada a partir dos critérios definidos é resumida na

Tabela 16, em que é possível mensurar a quantidade de veículos que poderão utilizar o URB12, considerando a região extendida metropolitana de 4.274.659 veículos:

Tabela 16 - Segmentos do mercado de veículos da Região Expandida de São Paulo

Segmento	Tipo de Combustível	Tipo de Veículo	Idade	Natureza do cliente	Veículos Estimados
1	Gasolina/Alcool/ Flex/Outros	Qualquer	Qualquer	Qualquer	3.700.464
2	Diesel	Ônibus	Menos de 15 anos	Qualquer	46.981
3	Diesel	Comercial leve	Menos de 15 anos	Qualquer	122.216
4	Diesel	Caminhão	Menos de 15 anos	Qualquer	175.320
5	Diesel	Ônibus	Mais de 15 anos	Qualquer	31.321
6	Diesel	Comercial leve	Mais de 15 anos	Qualquer	81.477
7	Diesel	Caminhão	Mais de 15 anos	Autônomo	99.348
8	Diesel	Caminhão	Mais de 15 anos	Empresa/Coope rativa	17.532

Fonte: Elaborado pelo autor

5.1.1 Definição do Público Alvo

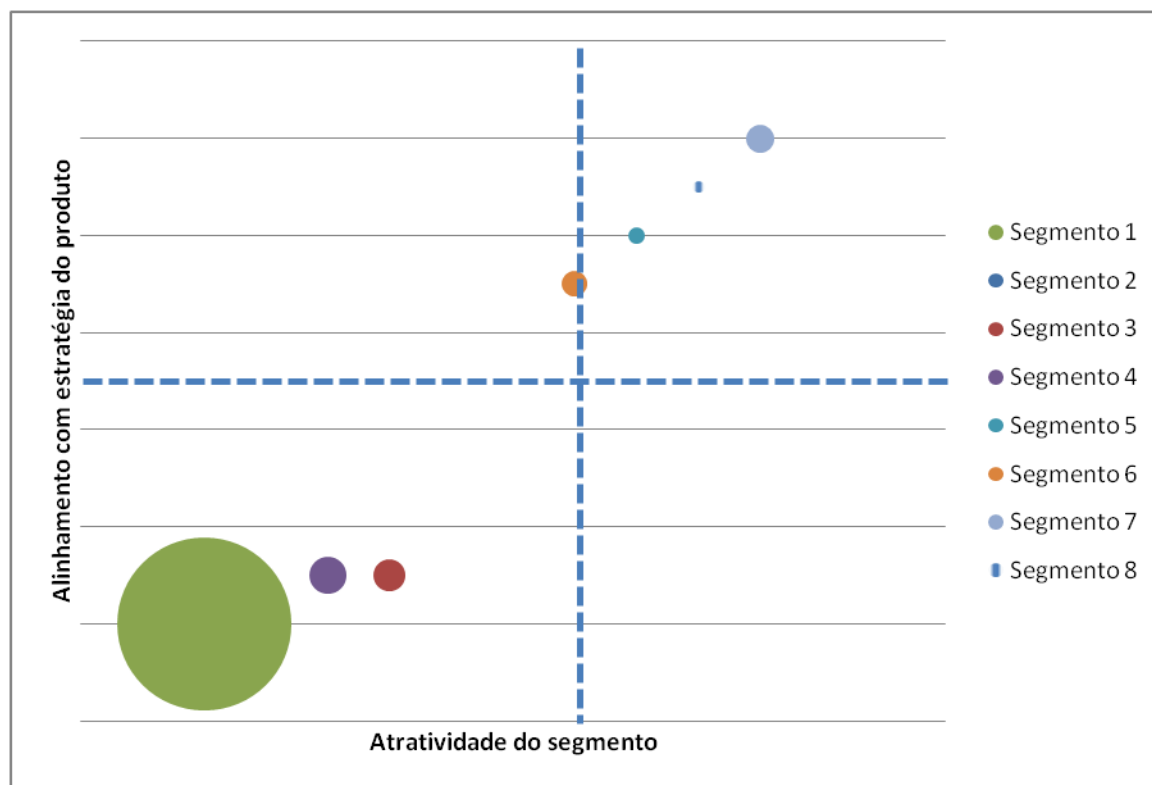
Nota-se que a segmentação do mercado realizada induz à seleção do público-alvo, já que os critérios de segmentação são essenciais para que se atinja determinados mercados que aceitem melhor o novo produto. Os critérios de seleção do público-alvo:

- Tamanho do mercado e manutenção do número
- Alinhamento do segmento com estratégia do produto
- Atratividade do segmento

Avaliando cada um dos segmentos da

Tabela 16, obtemos a Figura 28, onde o tamanho das bolhas representa o tamanho do segmento do mercado e seu crescimento potencial, o eixo horizontal representa a atratividade do segmento e o eixo vertical o alinhamento com a estratégia do URB12.

Figura 28 - Seleção dos segmentos relevantes



Fonte: Elaborado pelo autor

Verifica-se que apenas os segmentos 5, 7 e 8 estão dentro do escopo do URB12 considerando os pré-requisitos do produto atual:

- Segmento 5: Composto por ônibus antigos, particulares ou públicos, está alinhado com a estratégia do produto voltado a reduzir emissões de veículos a diesel carburados, e enquanto não for possível fazer um investimento para troca de frota, será possível ampliar a expectativa de vida destes veículos mantendo níveis menores de emissões.
- Segmento 7: São basicamente caminhões de autônomos, com mais de 15 anos desde a data de fabricação, e que muito provavelmente serão mantidos no mercado por uma série de anos, já que tais proprietários não possuem renda suficiente para realizar investimentos altos em caminhões com injeção eletrônica. Assim está alinhado com a estratégia do produto já que respeita todos pré-requisitos (diesel, carburado), e ajudará na cultura de corte de custos máximo desta categoria. A concorrência, até o momento, não possui uma oferta correspondente difundida.
- Segmento 8: São basicamente caminhões de empresas e cooperativas, com mais de 15 anos desde a data de fabricação, que poderão ser trocados mais rapidamente que no caso dos autônomos sendo que tais clientes possuem um maior capital para investir na renovação da frota. Já que estes clientes provocariam uma maior visibilidade no mercado e recomendariam a EDX para autônomos, uma estratégia recomendável seria atacá-los primeiramente, utilizando-os como canal de entrada no mercado como forma de reconhecimento e recolhimento de novos contatos.
- Demais segmentos: o escopo proposto pela EDX não se encaixa nestes grupos, seja por falta de alinhamento com a proposta do produto quanto pela expectativa de rápida redução do número, como no caso dos comerciais leves com mais de 15 anos, por exemplo, que são mais facilmente substituídos por modelos novos pelo menor investimento necessário quando comparado com caminhões ou ônibus.

Na Tabela 17, os segmentos selecionados são resumidos e detalhados de acordo com suas características mais relevantes:

Tabela 17 – Detalhamento de segmentos selecionados

Parâmetros	Segmento 5	Segmento 7	Segmento 8
Características da frota	Ônibus a diesel com mais de 15 anos	Caminhão a diesel com mais de 15 anos	Caminhão a diesel com mais de 15 anos
Tipo de cliente	Empresas públicas ou particulares	Autônomo	Empresa / Cooperativa
Objetivo Principal do uso do produto	Promover Imagem	Reduzir custos	Promover Imagem
Objetivos secundários	Aumentar expectativa de vida da frota	Aumentar expectativa de vida do veículo	Reduzir custos
Canais Ideais¹⁶	Venda Direta na Empresa	Promoções mídias sociais especializadas ¹⁷ ; boca-a-boca	Venda Direta na Empresa
Pontos chave	Segmento menos relevante dos três, que será atendido de acordo com o surgimento de demanda.	Produto a ser oferecido com maiores opções de pagamento devido a grande representatividade na fatia do mercado e dificuldade desta classe.	Segmento inicialmente abordado a fim de estabelecer a marca “EDX” no mercado (Gerar confiança) e no qual sócios já possuem contato para penetração mais fácil
Declínio da quantidade de veículos carburados	Médio	Baixo	Alto

Fonte: Elaborado pelo autor

¹⁶ Melhor detalhamento no próximo item “Promoção”

¹⁷ Por exemplo, através de mídias sociais voltadas apenas a caminhoneiros: www.worldtrucker.com

5.2 Propostas de Valor

Uma das maneiras de se diferenciar o mercado até agora segmentado é a caracterização do método de tomada de decisão de uma compra. Deve-se estar atento aos benefícios buscados pelo cliente no momento da venda:

- Promover a imagem: Empresas/Cooperativas
 - O URB12 seria um modo de realizar um Marketing verde. Empresas com preocupação ambiental e em ser o máximo transparentes se encaixam neste grupo, como por exemplo, as registradas no GHG Protocol¹⁸.
- Redução de custos: Autônomos/Empresas
 - O consumo de combustível menor promove a redução de gastos logísticos, um dos apelos de Marketing da EDX. A seguir, verifica-se o crescimento do preço do diesel ao longo dos anos, e como o URB12 possibilitaria um menor impacto deste aumento sobre a empresa cliente e, especialmente, motoristas autônomos.

5.3 Promoção

Promover um produto novo no mercado é sempre um desafio ao empresário. O principal canal proposto serão as apresentações nas vendas diretas realizadas pelas equipes treinadas pela EDX e o marketing “boca a boca”. Além destes canais convencionais, propõem-se diferentes formas de marketing do produto:

5.3.1 Parcerias com governo

Tornar-se uma das tecnologias propostas pelo Proconve como o SCR (Sistema de Redução Catalítica) por exemplo, mas no caso dos veículos mais antigos, seria um grande estímulo à demanda de URB12.

¹⁸ <http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/>

5.3.2 Programa de gerenciamento de emissões

O GHG Protocol é a ferramenta mais utilizada mundialmente por empresas e governos para quantificar e gerenciar suas emissões a contabilização e gestão das emissões de GEEs.

O programa brasileiro GHG Protocol tem como um de seus objetivos estabelecer um espaço público para a troca de informações e experiências entre as organizações engajadas na iniciativa, ou seja, poderá ser utilizado pela EDX para expor suas propostas e utilizá-lo como facilitador de busca de empresas com alta preocupação em demonstrar os níveis de emissão.

5.3.3 eMarketing

O marketing online de produtos/serviços na Internet é uma tendência forte, especialmente em redes sociais. A worldtrucker¹⁹ é uma comunidade online voltada para caminhoneiros, facilitaria encontrar possíveis motoristas que se encaixam no perfil do público alvo da EDX e além disso uma rápida disseminação da existência da tecnologia entre uma enorme rede de autônomos, de forma eficiente e barata.

Concluindo este capítulo e analisando o Marketing Mix (Figura 12), o posicionamento no mercado e cliente-alvo foram definidos referente ao comércio do produto já descrito, além de pontos referentes à promoção. Com o conhecimento dos segmentos que serão foco da EDX, é possível agora analisar a indústria em que a empresa será inserida e o tipo de concorrência que esta poderá enfrentar.

¹⁹ <http://www.worldtrucker.com/>

6 Indústria e Concorrência

Para melhor compreender o ambiente em que a EDX está inserida, neste capítulo será realizada uma análise do setor, detalhando tanto o mercado brasileiro, apresentando também suas ameaças e oportunidades, diante de seus aspectos tecnológicos, culturais, demográficos e econômicos, legais e políticos. Em seguida, será feito um estudo das Forças de Porter, em que serão apresentados os principais concorrentes do produto, necessário para análise crítica da comercialização do URB12 e tomada de decisões estratégicas no momento de lançamento do produto.

Ao final das análises, pretende-se possibilitar:

- O conhecimento do comportamento, tendências, oportunidades e riscos do setor;
- Elaboração de um questionário para pesquisa de mercado
- Reflexão sobre ações preventivas para cada constatação a respeito do ambiente da EDX

A EDX estará inserida no mercado de comércio de peças/acessórios (equipamentos) para veículos automotores (Classe 5030-0 pela classificação da CNAE 1.0).

6.1 Análise Setorial

Produtos novos sofrem alta resistência do mercado em assimilar novos conceitos (rever Figura 22 – Curva de Adotantes). Assim grande esforço deverá ser investido para comprovar os ganhos que os potenciais clientes terão, seja através de dados e relatos, ou permitindo o uso gratuito para testes por um tempo pré-determinado, para adoção ou não do produto de acordo com o nível de satisfação pelo cliente.

A partir de dados e informações de fontes secundárias como a ANTT, Sindipeças, Denatran e Anfavea, ligadas ao mercado de veículos, focaremos a análise especialmente em autônomos, cooperativas ou empresas com frota de veículos pesados, de carga ou passageiros, a diesel e antigos (15 anos ou mais) como determinado na seção “Segmentação do cliente e definição do público alvo”.

6.1.1 Mercado Brasileiro

A frota nacional a diesel existente em 2009 era composta por cerca de 2,7 milhões de veículos, como visto na Tabela 18:

Tabela 18 - Frota nacional a diesel em 2009

Comerciais Leves	Caminhões Leves	Caminhões Médios	Caminhões Pesados	Ônibus Urbanos	Ônibus Rodoviários	Total
1.112.039	530.434	254.232	528.151	281.752	30.750	2.737.358

Fonte: Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (2011)

Um dado relevante é o quanto a frota antiga (P2, P1 e Pré-PROCONVE) impacta na emissão, comparativamente ao total da frota existente: De acordo com o PCPV 2011, a emissão dos automóveis em São Paulo fabricados antes de 1997 correspondem a 58% das emissões totais, ou seja, 40% dos 2,7 milhões de carros que compõe a frota mais antiga poluem mais de 50%, sendo um ponto “positivo” a ser apontado como apelo de Marketing verde.

O fato de autônomos concentrarem grande parte dos veículos adequados para instalação do URB12 deve ser levado em conta no momento de elaborar uma melhor forma de comercialização e distribuição, já que o relacionamento entre empresas, cooperativas e autônomos deverá ser discriminado para garantir uma aceitação alta do produto. Um exemplo de diferenciação dos compradores seria a forma de pagamento do produto: a EDX poderia possibilitar o uso de financiamentos ou pagamentos proporcionais à economia por parte de custos do combustível.

6.1.2 Oportunidade e Ameaças

O ambiente externo à empresa será analisado em diferentes aspectos, em busca de oportunidades e ameaças.

a. Aspectos tecnológicos

A tendência do mercado é se mover a tecnologias mais limpas e econômicas. Já existem hoje ônibus movidos totalmente a hidrogênio, mas é uma tecnologia ainda cara e cuja rede de abastecimento demorará a se formar. Dessa forma o produto se encaixa na tendência do mercado,

possibilitando receber atenção de órgãos públicos em busca de alternativas para alcançar os objetivos propostos por ações como o Proconve.

O uso de uma tecnologia nacional, segura, e relativamente barata, quando comparada a outras soluções do gênero, torna a EDX competitiva neste aspecto.

b. Aspectos culturais

O mercado em que a empresa entrará é altamente voltado a custos, dessa forma qualquer solução ofertada deve prover o cliente de benefícios financeiros e o tempo de retorno do cliente não pode ser grande, já que possuem características imediatistas. Trata-se de um mercado que deve ser bem trabalhado inicialmente, pois uma vez que ocorre um fracasso, as barreiras de entrada tornam-se ainda maiores.

As propostas para conquistar inovadores e adeptos iniciais do mercado da EDX são:

1 – Fornecer contato de clientes anteriores que realizaram os testes ou utilizam o produto, a fim de comprovar que os resultados do URB12

2 – Oferecer o uso do produto gratuitamente por um período de testes determinado, como 1 mês, a fim de permitir a medição de resultados e comprovação dos benefícios

Outro ponto da cultura moderna é a preocupação com questões ambientais, especialmente as que afetam diretamente a qualidade de vida, no caso, a poluição do ar. Novamente, a pressão da sociedade e do governo em promover soluções para melhoria da vida nos espaços urbanos poderá afetar de modo benéfico o marketing da EDX. Um exemplo de avaliação positiva da sociedade diante da ação do ControlAr em São Paulo foi um estudo feito na Faculdade de Medicina da USP indicando que, com frota a diesel submetida à inspeção, foram evitadas 252 mortes e 298 internações em 2010, ou seja, produtos que reduzem emissões salvam vidas e, além disso, afetam benéficamente o setor de saúde, que deixa de gastar dinheiro com pacientes, no caso, por volta de \$ 39 milhões. (Controlar, 2011)

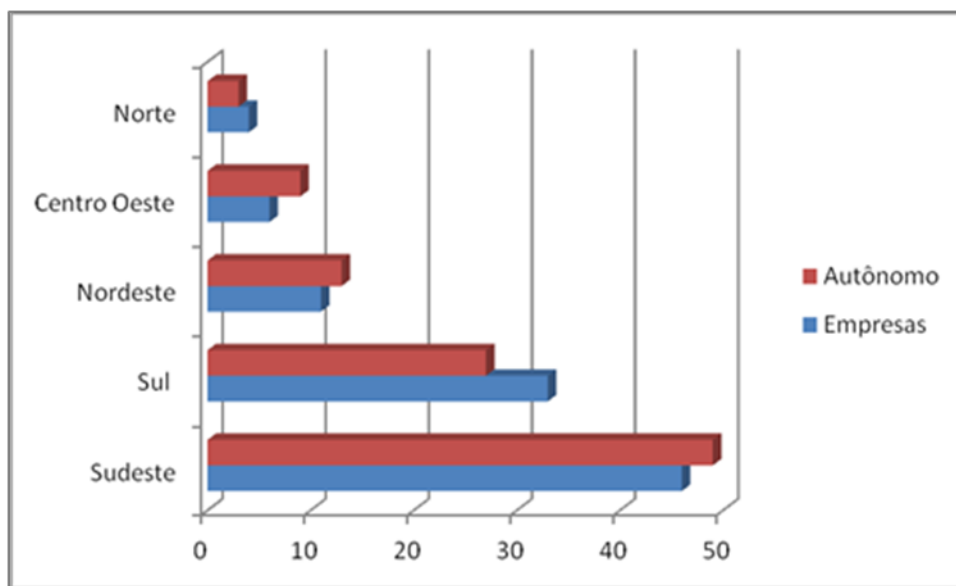
c. Aspectos demográficos e econômicos

Volume da frota antiga

De acordo com a Figura 26 de quantidade de veículos a diesel e a Figura 27 de idade da frota de transportes de carga no Brasil, a existência de uma frota antiga no transporte rodoviário é

inquestionável. Sabendo que grande parte desses veículos concentra-se na região Sudeste (Figura 29), ou seja, dentro do raio inicial de ação da EDX, o quadro demográfico atual é favorável para o mercado que o produto pretende ser inserido.

Figura 29 - Transporte Rodoviário de Cargas por Região

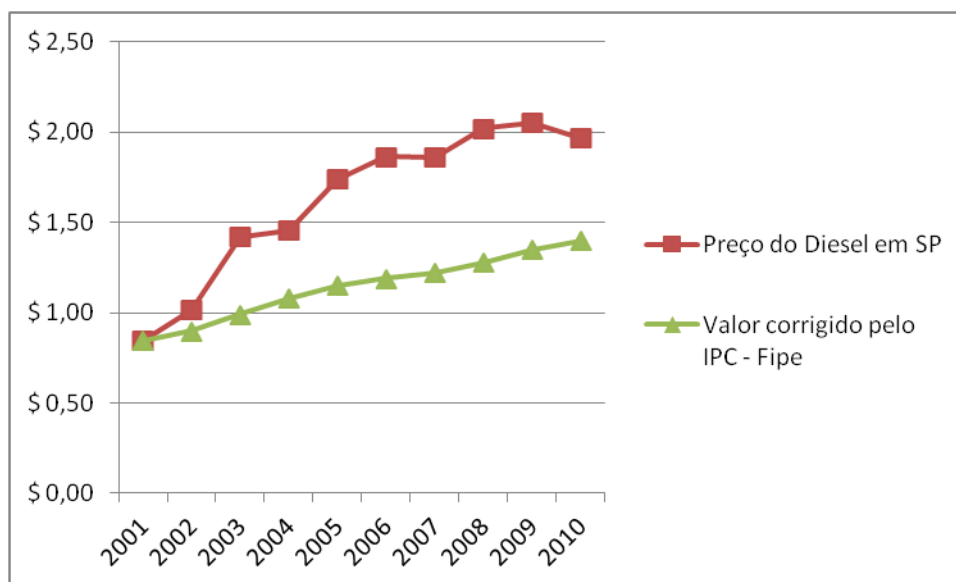


Fonte: ANTT/Registro Nacional de Transporte de Carga – RNTRC, 2009

Custos do combustível

Na Figura 30, observa-se que o preço do diesel nos últimos anos cresceu excessivamente, sendo que o preço do litro mais que dobrou em cerca de 8 anos, no período de 2002 e 2010.

Figura 30 - Evolução de preços do óleo diesel desde 2001 a 2010 em SP



Fonte: ANP

O maior custo de uma transportadora é o combustível, que representa de 40% a 50% dos custos de distribuição (Rever item 2.2.1) operacionais que a mesma possui. Por se tratar de um mercado sensível a custos, a redução proposta pelo equipamento é relevante, no entanto, certo cuidado deve ser tomado, pois tal setor trabalha com curtas durações, e os ganhos devem ser percebidos quase que imediatamente.

Os motoristas autônomos, que concentram o uso de veículos antigos, são os maiores consumidores de diesel encontrado nos postos. Tais trabalhadores ganham por frete, e é neste caso que o aumento na eficiência do caminhão através do uso do URB12 seria extremamente interessante ao cliente. (Provavelmente a compra de um equipamento será inviável no caso de indivíduos que trabalham isoladamente, sendo o ideal o pagamento sobre o que for economizado, o aluguel por um preço fixo ou propostas de financiamento, por exemplo).

O preço do diesel S50, necessário para os novos motores Euro 5, é alvo de reclamação constante dos transportadores, devido seu valor superior ao do diesel comum, o que impacta as vendas de novos caminhões, tornando-os menos competitivos no mercado e promovendo um retardamento na troca da frota antiga, ampliando o intervalo de tempo que veículos candidatos ao uso do URB12.

d. Aspectos legais e políticos

Programa de renovação da frota

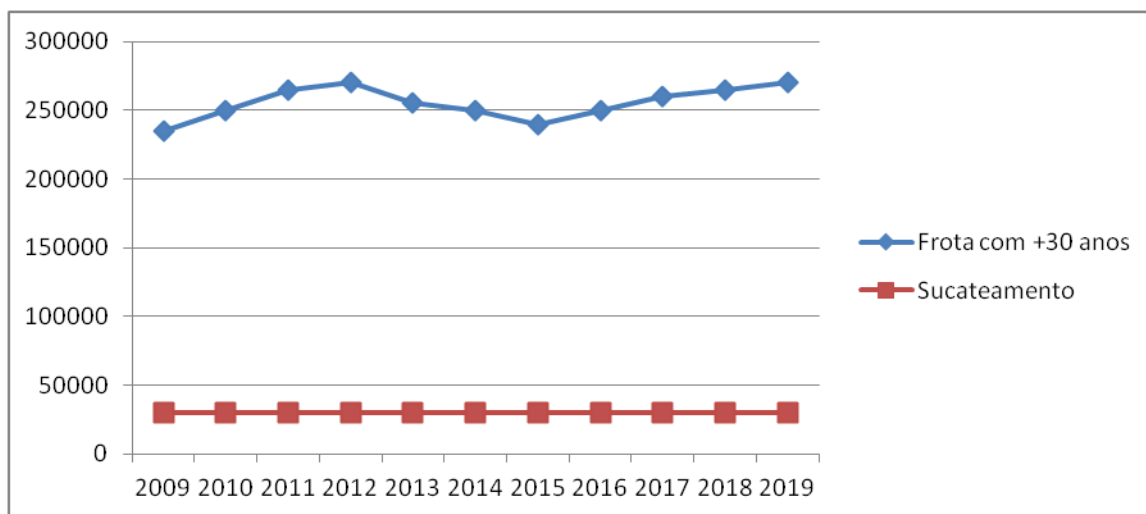
O Estado deverá desenvolver estudos para avaliar a viabilidade do estabelecimento de programas de renovação e reciclagem de veículos, objetivando a melhoria do perfil da frota circulante e a consequente redução das emissões de poluentes e de GEE, do consumo de combustíveis, das interferências no tráfego motivadas por pane e por acidentes.. (CETESB; Secretaria do Meio Ambiente; Governo do Estado de São Paulo, 2011 - 2013)

Em São Paulo, no início de 2011, a prefeitura iniciou o Programa Ecofrota, que promoverá diversas ações para redução de emissões, tal como o uso do biodiesel, de veículos híbridos e, além disso, a renovação permanente dos ônibus, sendo que dos 15 mil em circulação e dos 200 trólebus, cerca de 64% são novos²⁰.

No caso dos caminhões, a situação é mais delicada, sendo inexistente um plano efetivo de renovação de frota nacional de veículos transportadores, que deveria consolidar mecanismos econômicos, financeiros e fiscais, com ênfase para um programa especial de crédito ao transportador e retirada de circulação de veículos antigos, concentrado com os autônomos. Com o ritmo atual de sucateamento de 30 mil veículos por ano, teremos o comportamento visto na Figura 31, que prevê uma manutenção no número de veículos com mais de 30 anos na frota brasileira.

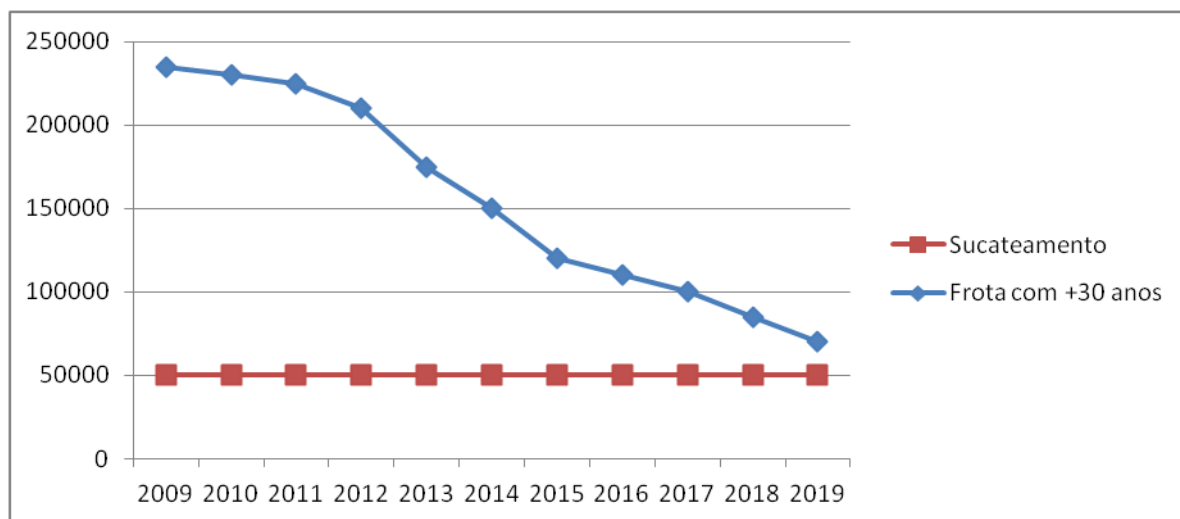
²⁰ Dados retirados do site da prefeitura em maio de 2012, em http://www.prefeitura.sp.gov.br/portal/a_cidade/noticias/index.php?p=42964

Figura 31 - Estimativa da frota de caminhões com 30 anos ou mais, no caso de 30mil veículos sucateados por ano



Fonte: CNT, 2009

Figura 32 - Estimativa da frota de caminhões com 30 anos ou mais, no caso de 50mil veículos sucateados por ano



Fonte: CNT, 2009

Para elaboração de um plano que gere resultados como ilustrado na Figura 32, seria necessário combinar:

- Interação entre parceiros públicos e privados para traçar o plano (Montadoras, BNDES, IBAMA, DENATRAN, ANTT)
- Inclusão deste em outras políticas públicas nacionais:

- Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC)
- Programa Nacional de Qualidade do Ar
- Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP)

Como tais ações necessitam da sincronização de diversas grandes entidades, enquanto a ainda existirem caminhões antigos da década de 90, ainda existirá mercado para o URB12.

Perda de garantia

A questão de perda de garantia por instalação de acessórios/equipamentos não autorizados foi levantada pela equipe de desenvolvimento do URB12. No entanto, considerando que o mercado alvo do produto concentra-se em donos de frotas antigas, conclui-se que tais veículos não estarão mais dentro da garantia.

O contato com a empresa responsável pela Inspeção Veicular em São Paulo, a Controlar²¹, pode ser necessário para levantar se existiria algum tipo de inadequação dentro dos padrões de avaliação dos veículos a diesel no caso de instalação do equipamento da EDX. Caso houver algum tipo de procedimento necessário para certificação antes da instalação para ser aceito durante a Inspeção Veicular, tal ação deverá ser tomada antes do lançamento do produto.

6.2 Forças de Porter

Feita a análise do setor de comércio e instalação de acessórios (equipamentos) para veículos automotores, apresenta-se uma breve descrição do que torna cada uma das forças mais influente e depois a

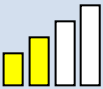
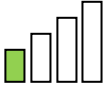
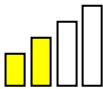
Figura 33 demonstra a aplicação da teoria das Forças de Porter no caso da EDX. Foi considerado tal setor mais abrangente para análise já que a EDX poderá sofrer concorrência indireta de outros acessórios, como por exemplo reguladores de pressão dos pneus, que possivelmente reduziriam gastos de manutenção, ou ainda soluções de telemetria instaladas nos veículos, que auxiliariam a condução mais econômica do mesmo. Na primeira coluna das tabelas 19 a 23 encontram-se as condições que tornariam tal força mais forte, na segunda a situação para o setor analisado, e na terceira o nível da força exercida sobre tal:

²¹ http://www.controlar.com.br/AInspecao_ComoEFeita_Diesel.aspx#/Pré-Inspeção

- **Concorrência direta**

A rivalidade presente entre os competidores diretos é estudada nesta primeira força, sendo possível avaliar a adoção de uma estratégia, tal como a busca de diferenciação/qualidade ou a adoção de uma guerra de preços.

Tabela 19 – Condições para concorrência direta e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores

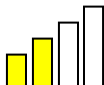
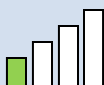
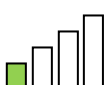
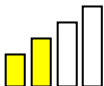
Condição	Situação do setor	Força
Grande número de concorrentes e/ou concorrentes são da mesma dimensão e poder	Existe um grande número de comerciantes de acessórios automotivos, e com o desenvolvimento tecnológico nesta área, seu crescimento potencial é grande	
Indústria com baixo crescimento	Setor está crescimento graças ao crescimento do setor automotivo	
Barreiras de saída do setor são altas	Existem poucas barreiras de saída, já que geralmente são empresas que revendem peças	
Competidores com objetivos semelhantes	Existe uma grande variedade de acessórios com diferentes funcionalidades, voltados para segmentos de mercados diversos	

Fonte: Elaborado pelo autor

- **Novos entrantes**

Muitas vezes são os responsáveis por novas capacidades e inovações no setor mas, mesmo simplesmente entrando na disputa por uma fatia do mercado, já pressionam os custos e preços para baixo.

Tabela 20 - Condições para surgimento de novos entrantes e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores

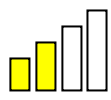
Condição	Situação do setor	Força
Política do governo	No caso generalizado deste setor, não existem restrições claramente definidas pelo governo	
Investimento inicial necessário	Infraestrutura e treinamento de pessoal qualificado pode implicar em alto investimento	
Histórico de consumidores	A fidelização do consumidor neste setor é um fator muito influente, seja pela qualidade de instalação ou do equipamento oferecido	
Custo de mudança para cliente	Como acessórios/equipamentos do gênero muitas vezes são instalações definitivas, pelo menos ao ver do cliente (por exemplo um sistema de som potente), a troca seria cara para o mesmo	
Know-how e tecnologia das empresas estabelecidas	Conhecimento técnico para seleção, venda e instalação pode ser alto, dependendo da tecnologia do acessório	
Economia de Escala	Como existem vendas para empresas, mas também para o varejo, depende do segmento do mercado selecionado	
Canais de distribuição restritos	Muitas montadoras possuem contratos com fornecedores de acessórios, restringindo o número de canais de venda	

Fonte: Elaborado pelo autor

- **Produtos Substitutos**

Podem exercer uma função desempenhada pelos produtos da indústria analisada. Assim, as opções para o consumidor são maiores, reduzindo o crescimento do setor.

Tabela 21 - Condições para concorrência de produtos substitutos e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores

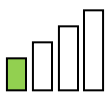
Condição	Situação do setor	Força
Relação Custo/benefício do substituto é atraente	A grande variedade de acessórios existentes no mercado com diferentes propostas sofre com a concorrência forte de substitutos. Para EDX, por exemplo, existe a possibilidade do cliente optar pelo uso de combustíveis mais econômicos ao invés da instalação de um equipamento caro por ser uma opção com menor investimento inicial	
Custo de troca para cliente é pequeno	Como já visto, acessórios/equipamentos do gênero muitas vezes são instalações definitivas para o cliente, sendo que uma troca implicaria em novos custos com aparelho e instalação	

Fonte: Elaborado pelo autor

- **Poder dos compradores**

Quando os consumidores podem pressionar os preços para baixo, o poder de barganha é forte.

Tabela 22 - Condições para aumento do poder dos compradores e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores

Condição	Situação do setor	Força
Clientes são poucos, e compram em grande volume	Existe um grande mercado, devido ao crescimento constante da frota brasileira	
Custo de troca para cliente é baixo	Como já visto, acessórios/equipamentos do gênero muitas vezes são instalações definitivas para o cliente, sendo que uma troca implicaria em novos custos com aparelho e instalação	

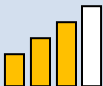
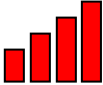
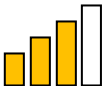
Condição	Situação do setor	Força
Produtos são muito semelhantes entre concorrentes	A diferenciação neste setor pode variar muito, dependendo do tipo de acessório buscado pelo cliente	

Fonte: Elaborado pelo autor

- **Poder dos fornecedores**

Podem afetar os lucros da empresa, caso aumentem seus preços ou diminuam a qualidade dos produtos ofertados. Este cenário pode-se tornar uma realidade para indústrias em que:

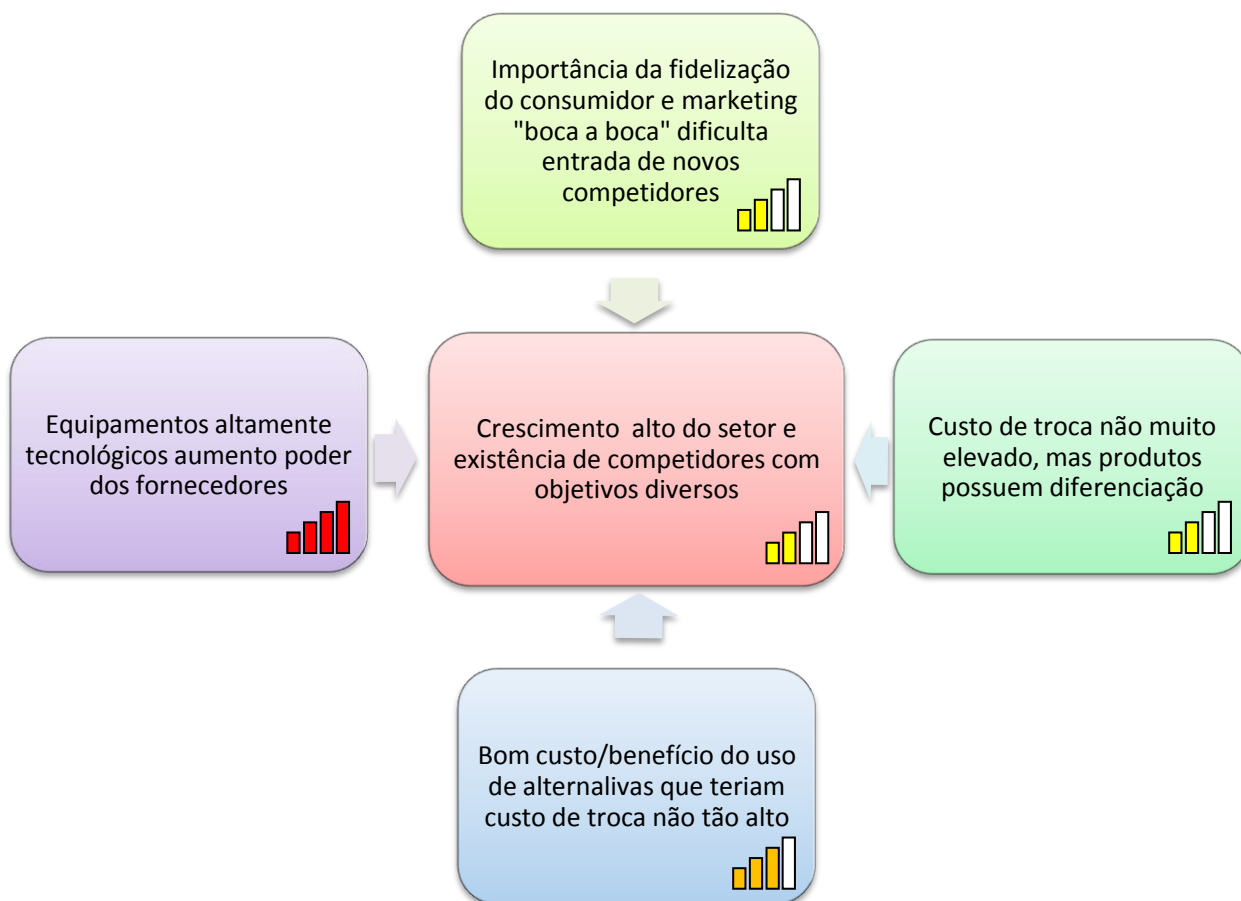
Tabela 23 - Condições para aumento do poder dos fornecedores e nível para setor de comercialização de equipamentos para automotores

Condição	Situação do setor	Força
Custos de troca de fornecedores é alto	Em muitos casos, o equipamento a ser revendido e instalado é exclusivo de certa marca para certos veículos	
Número de fornecedores é baixo	Geralmente, o acessório de certa marca é de posse exclusiva de um fabricante	
Fornecimento de insumos únicos no mercado	Dependendo do acessório comercializado, pode existir uma exclusividade de produção do fornecedor. No exemplo da EDX, como o produto é de alto nível tecnológico e sem outros fornecedores no momento, a intensidade é alta	
Outras indústrias e setores consomem insumos de tais fornecedores	As montadoras de veículos são exemplos de compradores diretos de tais fornecedores	

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir dos quadros de análise feitos, foi possível definir a intensidade média de cada uma das forças:

Figura 33 - Forças de Porter para indústria de equipamentos para automotores



Fonte: Elaborado pelo autor

Aqui vale especificar algumas ameaças existentes para a EDX diante da análise de Porter feita, sob a ótica de um novo produto a ser lançado no mercado. Os dois pontos focais de estudo é o poder de barganha do fornecedor e a ameaça dos substitutos. Como até o momento não existe nenhum produto oferecido com exatamente a mesma proposta elaborada pela EDX, espera-se que a força da concorrência não será de grande importância no momento.

No caso da EDX, como seu produto é de tecnologia própria e os componentes que englobam sua produção terceirizada podem ser encontrados com diversos fornecedores, o poder dos fornecedores no caso da EDX não é visto como grande ameaça.

Finalmente, conclui-se que o foco de preocupação da EDX deve ser a ameaça dos produtos substitutos. Diversas ações, com apoio do poder público ou não, impulsionaram o investimento em ações para redução da poluição e surgimento concorrentes indiretos para a EDX.

Com os novos limites de emissões definidos pelo Proconve 7, as montadoras passaram a instalar em seus caminhões novos dois sistemas: o EGR e o SCR (ANFAVEA, 2012).

O EGR (Exhaust Gas Recirculation) consiste em um tubo ligado entre o coletor de escape e de admissão. Com isso, o combustível que não for queimado e sai pelo escape, retorna ao motor para sofrer novamente a combustão, reduzindo a eliminação de NO_x e HC. Na instalação existe também um filtro, chamado de filtro de material particulado Diesel ou DPF, responsável por reduzir a quantidade de MP²².

O SCR (selective catalytic reduction), por sua vez, consiste em um catalisador redutor acoplado a um sistema de injeção de ARLA 32 (líquido composto por 32,5% de ureia diluída em água desmineralizada), que acelera a reação deste com o ar presente no interior do catalisador, reduzindo o NO_x , transformados em água e nitrogênio puros graças à presença da ureia. Esta substância é pulverizada no escapamento antes do gás entrar no catalisador, reduzindo a presença de NO_x no gás de escape²³.

O uso desses sistemas, no entanto, é voltado para novos veículos pesados, ou seja, já estarão instalados direto da fábrica, enquanto a EDX oferece um equipamento voltado para veículos com idade superior a 15 anos, ou seja, o maior risco aqui é do responsável pelo veículo considerar o custo/benefício da troca do modelo maior do que a instalação do redutor de emissões e gasto de combustível no automóvel antigo.

O novo diesel S50 de menor teor de enxofre (Figura 34) pode ser outro produto substituto no caso dos clientes que visam diminuir o nível de poluição previsto. Recomendável para veículos P7, o S50 também pode ser usado nos motores antigos, no entanto, por ser mais caro (variação de cerca de 10 centavos²⁴) e disponível em apenas alguns postos do Brasil (Lista presente no site da Petrobras²⁵), a receptividade não tem sido grande pelo mercado.

²² Funcionamento completo em

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=ckBawOylTKI

²³ Funcionamento completo em

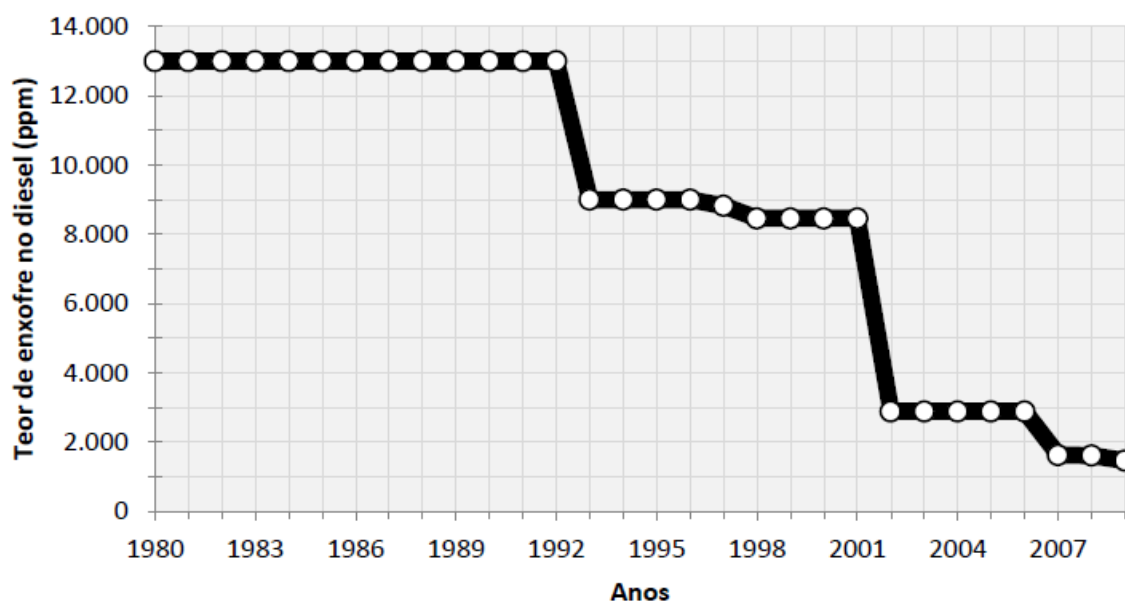
http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=vml7fAjlSg8

²⁴ http://www.automotivebusiness.com.br/noticia_det.aspx?id_noticia=12912

²⁵ <http://www.br.com.br/wps/wcm/connect/4ec98b80499a1c4e982a9b9bc7540b9f/postos-com-diesel-s-50-e-flua.pdf?MOD=AJPERES>

A EDX está preparada para investir em um mercado não explorado, com a proposta de redução de emissões e aumento de eficiência de frotas antigas, estratégia adequada diante da análise de Porter feita neste capítulo.

Figura 34 - Evolução do teor de enxofre do diesel comercial no Brasil



Fonte: ANFAVEA (2012)

6.3 Pesquisa de Mercado

No item 0 de

Gestão do Projeto do Produto deste trabalho, foi citado que se deve sempre adotar uma orientação para o mercado-alvo ao conduzir projetos, já que os de sucesso realizaram boas avaliações de mercado e os requisitos dos usuários foram traduzidos corretamente em especificações do novo produto. Diante desta realidade, propõe-se a criação de um questionário a ser respondido por clientes prospectivos, ou seja, assim que houver possíveis interessados no produto, a EDX deve iniciar a recolher a maior quantidade de dados possíveis através do questionário aqui desenvolvido, a fim garantir a satisfação de necessidades explicitadas pelo mercado.

Como o trabalho trata de um produto novo no mercado, os incidentes críticos poderão ser definidos apenas através de uma pesquisa interna na empresa, com os envolvidos no desenvolvimento do produto.

6.3.1 Execução de Pesquisa Interna

Para obtenção dos incidentes críticos que levarão à formulação das perguntas, será executada uma pesquisa interna com os responsáveis pelo projeto que, além de conhecerem a tecnologia e proposta do equipamento, tiveram algum tipo de contato com clientes prospectivos e compreendem expectativas e opiniões destes.

a. Incidentes Críticos obtidos

Baseando-se em reuniões entre os envolvidos no desenvolvimento do produto, foi possível obter exemplos de ações negativas e positivas que poderão ser realizadas pela empresa.

Os seguintes pontos foram levantados durante estas discussões a respeito do plano de ação da empresa para lançamento do produto no mercado:

- Uma equipe de vendas e de instalação própria passaria uma imagem de comprometimento e de conhecimento do produto
- O cliente gostaria de alguma garantia de economia promovida pelo produto (certificações ou resultado de testes na frota)
- A assistência técnica 24 horas seria o ideal (levando em conta que transportadoras muitas vezes trabalham fora do horário comercial)
- Uma devolução do equipamento e troca por um novo ao invés de assistência no conserto do equipamento seria o ideal (Não deixar o cliente sem equipamento no caso de quebra)
- Possibilidade de garantia estendida seria um atrativo (permitiria a troca do aparelho caso o selo de garantia não esteja danificado)
- Questões de descarte do produto: ao invés de jogar poderia existir um programa de recolhimento/recompra dos equipamentos
- Fornecimento de eletrólito deveria ocorrer em períodos fixos contratados ou apenas sob requerimento da empresa?
- Condições de comercialização valorizadas: financiamento, cartão BNDES, possibilidade de aluguel, não apenas compra a vista
- Compra a vista possibilitaria economia de escala
- Clientes prefeririam fazer testes de recebimento (1 mês) ou resultados e certificações que comprovem sua confiabilidade?

6.3.2 Determinação das questões a serem utilizadas no questionário

Utilizando os conceitos apresentados na revisão bibliográfica do modelo Kano, serão definidas as questões a serem utilizadas no questionário, que permitirão classificar as características do produto. As duas perguntas a serem feitas possuem cada uma um objetivo específico, mostradas na tabela a seguir:

Tabela 24 - Objetivos das perguntas a serem utilizadas no questionário

1. Captar qual seria a sensação do cliente <u>ao obter</u> a suficiência física de um item
2. Captar qual seria a sensação do cliente <u>ao deixar de obter</u> a suficiência física do mesmo item

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim, será apresentada a seguinte frase adicionada a cada item do questionário a ser respondido pelo cliente:

“Como você se sentiria se a empresa que fornece este novo produto para você ...”

6.3.3 Seleção do formato das respostas

Baseando-se nas premissas citadas na revisão bibliográfica, o quadro de resposta a ser utilizado é como o apresentado a seguir:

Tabela 25 - Escala de respostas do questionário

1. Me agradaria muito
2. Me agradaria
3. Acharia normal
4. Não me agradaria
5. Não aceitaria

Fonte: adaptado de KANO et. al. (1984) apud AKAO

6.3.4 Elaboração e Coleta de respostas

Finalmente, a introdução e conclusão podem ser incluídas no questionário, apresentado no anexo C, a ser realizado com os clientes prospectivos.

Como até a finalização no trabalho em questão não foi possível realizar visitas iniciais aos clientes prospectivos, a coleta de respostas não foi realizada e é uma tarefa destinada aos

envolvidos no projeto e abertura da empresa a fim de aprimorar as novas versões do produto e oferta de serviços de acordo com as expectativas do mercado alvo.

O Capítulo “Indústria e Concorrência” permitiu discutir diversas questões relacionadas aos riscos, provendo os interessados de informações relevantes na elaboração de um plano de ações preventivas diante da concorrência e das fraquezas da EDX. Com o questionário em mãos, os responsáveis pelo projeto de desenvolvimento do URB12 e pelo planejamento dos serviços poderão adquirir dados referentes a dúvidas levantadas internamente, facilitando o aprimoramento das propostas da EDX ao focar nos requerimentos de seus clientes. A partir das análises realizadas até o momento, é possível propor modelos ideais de venda, distribuição, comercialização e assistência ao cliente.

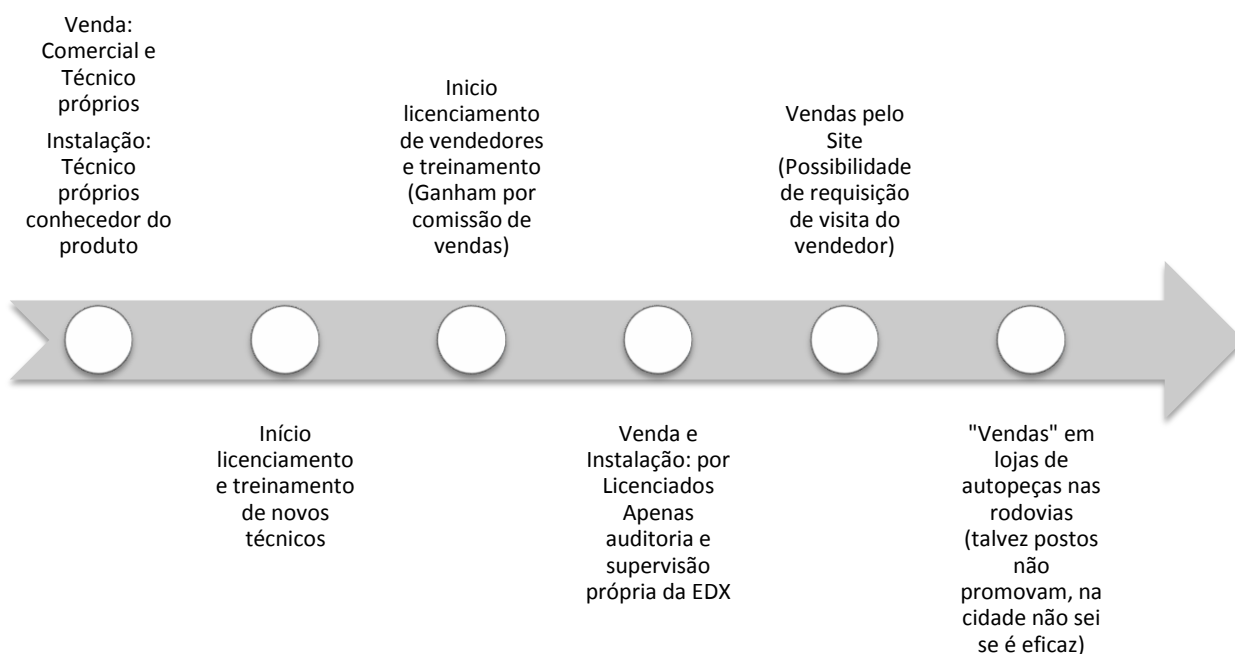
7 Vendas e Operações

Como parte da metodologia aborda o planejamento dos recursos humanos e da produção ou operações, este capítulo propõe como serão tratadas as forças de venda e de manutenção na EDX, o modelo de distribuição, de comercialização e assistência.

7.1 Estrutura de distribuição e comercialização

Na linha do tempo da Figura 35, propõe-se uma evolução do modelo de distribuição e de comercialização dos produtos da EDX:

Figura 35 - Modelos de Comercialização na linha do tempo



Fonte: Elaborado pelo autor

Inicialmente, a proposta é tratar as vendas de forma muito pontual, trazendo os próprios sócios junto dos vendedores e ao menos um técnico envolvido no desenvolvimento do produto, para possibilitar o contato do cliente com todas as figuras por trás do surgimento do URB12. Tal tratamento será feito especialmente no primeiro ano, em que seis meses são apenas dedicados a testes.

Com a fase de testes finalizada e início oficial da comercialização da versão final do URB12, espera-se licenciar vendedores que ganharão uma comissão sobre a quantidade de receitas geradas. Com isso, os funcionários CLT da EDX serão basicamente treinadores e supervisores dos vendedores e técnicos, servindo de apoio também em serviços de manutenção, extremamente importantes para identificar os pontos fracos do projeto de desenvolvimento do produto.

Por fim, em um futuro em que a EDX obtenha larga aceitação do equipamento no mercado, pretende-se expandir a oferta para pontos de venda como casas de autopeças e postos de gasolina (especialmente os localizados em estradas com maior circulação de veículos pesado), onde o URB12 (e/ou novas versões) passará a ser vendido por terceiros como acessório sustentável.

A oferta de produtos online também é visada pela EDX, sendo um dos veículos de promoção redes sociais.

7.2 Modelo de Assistência

Para oferecer serviços de manutenção aos consumidores da EDX, foram elaborados três níveis de atendimento:

a. Nível 1: Abertura de chamado solucionador

Auxílio por telefone (Não necessariamente 24hrs já que não é um produto que afeta comportamento do veículo). A atendente da EDX redirecionará ao supervisor técnico responsável pelas instalações, que avaliará a situação analisando se é possível o próprio motorista executar o reparo. Tal opção pode ser arriscada pois, mesmo no caso do funcionário da EDX passar exatamente os passos para conserto imediato do equipamento, poderá existir um ruído de comunicação e danificação do aparelho consequente do manuseio indevido.

b. Nível 2: Abertura de chamado direcionador e envio de auxílio técnico

O auxílio técnico especializado é enviado ao cliente, já com uma peça nova do URB12 (se houver em estoque) para o caso do equipamento estar irrecuperável ou seu conserto ser retorno ao produtor é difícil.

c. Nível 3: Abertura de chamado direcionador e requisito de troca do produto

Caso o nível 2 de atendimento não seja suficiente para solucionar os problemas enfrentados pelo cliente, será efetuada a troca do equipamento, dependendo dos estoques definidos.

Uma questão não definida é o quanto cobrar por tais serviços. A estratégia inicial é permitir a requisição de manutenção/troca sem gastos extras ao cliente, exatamente por ser um produto novo, que busca conquistar o mercado e ao mesmo tempo identificar possíveis falhas técnicas e estruturais em seu equipamento. O atendimento pela linha telefônica implicará na necessidade de contratação de atendente(s), não especializado ou de natureza técnica no caso, já que as resoluções de problemas pretendem ser encaminhadas aos supervisores técnicos de instalação.

Finalizada a análise das operações da EDX, questões como canais de distribuição e forças de vendas podem ser definidas no Marketing Mix da empresa, faltando apenas a análise do último “P”, o preço, que será estudado no plano financeiro do próximo capítulo.

8 Plano Financeiro

O capítulo avaliará a viabilidade da abertura da EDX, através de uma perspectiva financeira. Para elaborar o fluxo de caixa de um negócio, é exigido um conhecimento detalhado dos custos, receitas e investimentos daquela operação. Para isso, serão feitas as estimativas de:

- Investimentos iniciais: fixos, pré-operacionais
- Custos e despesas mensais: custos fixos e variáveis, despesas com salários, depreciação
- Faturamento mensal da empresa:
- Indicadores Financeiros: Ponto de equilíbrio, TIR, VPL, DRE

Depois, será necessário realizar uma comparação de cenários para projeção de resultados, realista, otimista e pessimista, com diferentes taxas de desconto para realizar o Valuation por fluxo de caixa descontado. (Nakagawa, 2011)

8.1 Definição do horizonte de análise

Para definir quantos anos determinarão o intervalo de tempo de operação analisado, vale citar que a EDX deve levar em conta que seu mercado inicial foco, de caminhões antigos, diminui com o passar do tempo, já que veículos pesados da década de 90 em 2017, de acordo com a curva de sucateamento da Figura 25, serão cerca de 30% da frota original, metade da presente nas ruas da RMSP atualmente. Isso significa que é necessário que a EDX expanda sua atuação no mercado de modo a manter um nível de crescimento que compense esta redução de veículos antigos circulante, antes de atingir tal limiar de 5 anos estudados neste trabalho.

8.2 Dados de entrada e Premissas

Apesar de quantitativo, o processo de valuation é extremamente subjetivo já que está definido diante de diversas premissas e dados de entrada assumidos de forma subjetiva (Damodaran, 2003). Isso demonstra o quão importante é este passo para o plano financeiro, já que são tais variáveis que definirão o quão promissora a empresa pode se tornar:

Propõe-se um inserimento do equipamento no mercado em 2 etapas:

1. **Fase de testes:** Fornecimento grátis do primeiro mês para teste de satisfação do consumidor: Na primeira etapa de apresentação do produto novo ao mercado, pretende-se não cobrar o uso do equipamento no primeiro mês, permitindo que os adotantes iniciais avaliem a eficiência do produto em suas frotas, sendo este início de atividade no mercado da EDX voltado mais para empresas, a fim de tentar criar uma boa imagem do equipamento no mercado.
2. **Oferta de locação/venda:** Após a etapa de testes, o cliente deverá decidir se deseja continuar com o aparelho ou retirá-lo. Caso optar por adotá-lo em sua frota, foram criados modelos de contrato diversos, de locação e de venda.

Propõe-se analisar os dois tipos de contrato para EDX já que apesar da venda ser mais promissora para uma nova empresa graças ao fluxo de caixa que a mesma garante, existem desvantagens da venda diante da locação do equipamento, tais como:

- Possível surgimento de um mercado paralelo de vendas e instalações não autorizadas, que possibilitariam um impacto negativo na imagem do produto, que poderia deixar de funcionar devido a uma instalação incorreta;
- Violação de selos de garantia seria mais comum, possibilitando o roubo da tecnologia (pretende-se incluir no corpo dos equipamentos lacres/selos de garantia);
- Difícil reaproveitamento do produto no caso de sucateamento do veículo de antigos usuários;

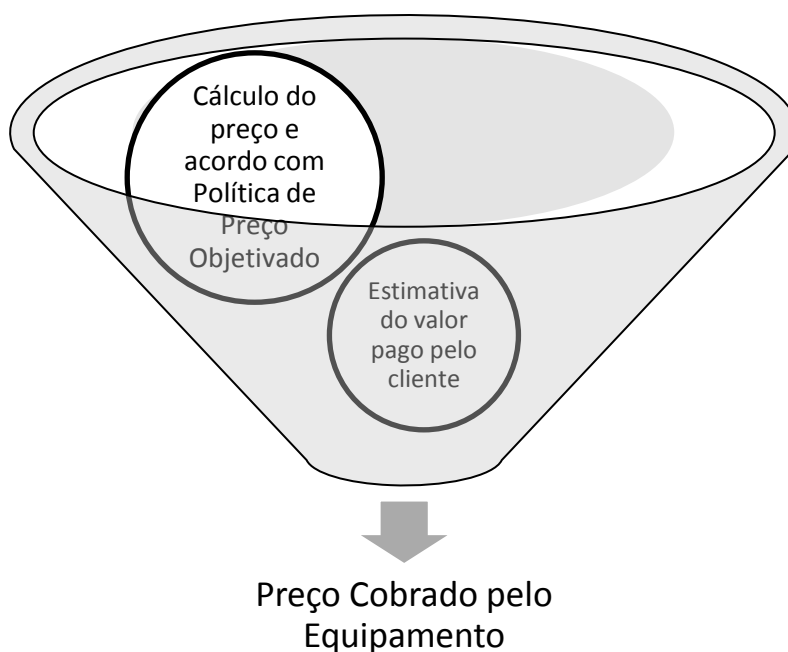
Além disso, a locação é um atraente para o consumidor, especialmente aos motoristas autônomos, já que garante um ganho com o uso do produto, e para a EDX no longo prazo, que lucra durante toda vida útil do usuário.

8.2.1 Determinação dos preços

A política de preço objetivado será utilizada para cálculo inicial do preço a ser proposto. A falta de dados históricos ou de preços de concorrentes fez com que a estimativa de preços, tanto de locação quanto venda, fosse em seguida validada de acordo com a economia proposta pelo URB12, estimando o preço que o cliente estaria disposto a pagar. Para tal estimativa, espera-

se que o cliente queira pagar um valor inferior ao ganho em redução de despesas com combustível, como será visto na sequência de cálculos.

Figura 36 – Forma de determinação do preço justificável a ser cobrado



Fonte: Elaborado pelo autor

a. Preço de venda de acordo com Política de Preço Objetivado

Utilizando a fórmula vista na revisão bibliográfica no item 2.4.3, os valores para as variáveis utilizadas, para um período inicial de 2 anos, foram²⁶:

Tabela 26 – Valores adotados para cálculo do preço do URB12

Variável	Valor adotado
Custo direto	R\$ 2000,00
Custos e despesas fixas totais no período	R\$ 663.497,80
Quantidade esperada no período	360 unidades
Taxa de lucro	50%
Investimento inicial	R\$ 837.328, 00
Preço Calculado	R\$ 5006,00

Fonte: Elaborado pelo autor

²⁶ Os dados serão melhor detalhados ao longo deste capítulo de Planejamento Financeiro

Foi utilizada a taxa de lucro de 50% a fim de propor um preço limite com a maior taxa de lucro esperada, considerando que o preço ainda será validado de acordo com o valor dado pelo cliente ao URB12 a seguir.

b. Validação dos preços com valor desejado pelo cliente

Para o cálculo do valor desejado médio de aluguel será necessário:

$$\text{Preço aluguel mensal por veículo} = \frac{D_m \cdot P_m}{Q_{ma}} - \frac{D_m \cdot P_m}{Q_{md}}$$

D_m = quilometragem média mensal do veículo (km/mês)

P_m = preço do diesel médio (R\$/L)

Q_{ma} = Quilometragem média do veículo antes da instalação (km/L)

Q_{md} = Quilometragem média do veículo depois da instalação (km/L)

Para o D_m , a partir da tabela no Anexo D, considerando caminhões pesados entre 15 e 20 anos, a média de quilometragem é 85.000 km, e para ônibus, considerando tanto os urbanos quanto os rodoviários, cerca de 100.000 km. O óleo diesel, de acordo com a Figura 26 do capítulo 6 (Evolução de preços do óleo diesel desde 2001 a 2010 em SP), terá o preço provavelmente próximo de R\$ 1,97 o litro. A comparação de quilometragem média poderá ser calculada a partir dos dados retirados da fase de testes realizada anteriormente, mas para simplificação, utilizaremos os dados fornecidos pelo Ministério do Meio Ambiente no Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (2011):

Tabela 27 - Valores Médios de Quilometragem por Litro de Diesel

Categoria	Quilometragem por Litro
Caminhões Médios	5,56
Caminhões Pesados	3,17
Ônibus Urbanos	2,30
Ônibus Rodoviários	3,03

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando que a proposta de redução entre 12% e 15% no consumo de combustível seja alcançada, teremos:

Tabela 28- - Valores médios de Quilometragem por Litro de Diesel com o uso do equipamento da EDX

Categoria	Quilometragem por Litro
Caminhões Médios	6,39
Caminhões Pesados	3,65
Ônibus Urbanos	2,65
Ônibus Rodoviários	3,48

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim, caso o aluguel cobrado sobre a economia seja um fixo de 30%, por exemplo, os cálculos específicos para cada tipo de veículo, que devem ser comprovados após a fase de testes seriam:

Tabela 29 - Estimativa Aluguel a ser cobrado

Categoria	Quilometragem por Litro	Nova Quilometragem	Quilometragem média annual	Economia Mensal	Preço Aluguel
Caminhões Médios	5,56	6,39	46200	177,93	53,38
Caminhões Pesados	3,17	3,65	89100	601,86	180,56
Ônibus Urbanos	2,3	2,65	59400	553,02	165,90
Ônibus Rodoviários	3,03	3,48	165000	1166,06	349,82

Fonte: Elaborado pelo autor

O produto será oferecido ao cliente, sendo que o preço foi calculado de acordo com a economia esperada mensal, propondo um retorno ao cliente em aproximadamente 1 ano de uso no caso da compra, ou seja, multiplicando o valor de economia mensal com combustível por 12 meses:

Tabela 30 - Estimativa preço de venda a ser cobrado

Categoria	Quilometragem por Litro	Nova Quilometragem	Quilometragem média mensal	Economia Mensal	Preço Venda
Caminhões Médios	5,56	6,39	3850	177,93	2135,14
Caminhões Pesados	3,17	3,65	7425	601,86	7222,34
Ônibus Urbanos	2,3	2,65	4950	553,02	6636,18
Ônibus	3,03	3,48	13750	1166,06	13992,68

Categoria	Quilometragem por Litro	Nova Quilometragem	Quilometragem média mensal	Economia Mensal	Preço Venda
Rodoviários					

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da proporção de ônibus e caminhões no mercado e vendas esperadas de cerca de 10% para o primeiro tipo de veículo e 90% para o segundo, foi definido como um preço justo médio 4948,05 reais de venda e 123,70 reais de aluguel mensal.

Tabela 31 – Cálculo do preço final a ser cobrado

	Preço de locação	Preço Venda
Caminhões (50% médios)	116,97	4678,74
Ônibus (Apenas 10% rodoviário)	184,30	7371,83
Média valor cobrado em R\$ (10% Ônibus e 90% Caminhões)	123,70	4948,05

Fonte: Elaborado pelo autor

Tais cálculos para encontrar o valor objetivo do consumidor foram realizados sempre do ponto de vista de como justificar o investimento que este realizará ao comprar o URB12, ou seja, sempre visando uma proposta atraente aos olhos do transportador, que no caso do aluguel sempre economizará ao adotá-lo e de venda a partir do 12.o mês, caso convencido que o equipamento atingirá tais níveis de economia.

c. Preço cobrado pelo equipamento

Com as estimativas e cálculos realizados nos itens a e b, chega-se a conclusão que para real valorização do produto para os clientes, seria necessário calcular na fase de testes a economia efetiva por caminhão e a partir de tal número estimar um preço cobrado, no entanto, considerando este apenas um plano de estimativas, serão adotados os valores percebidos pelo consumidor, tanto para a venda, R\$4948,05, quanto para o aluguel, R\$ 123,70.

Os valores cobrados estão condizentes com o preço objetivo de R\$ 5006,00, com variação mínima, diminuindo o lucro esperado de 50% para cerca de 47,5%.

8.2.2 Projeção de demanda

Uma abordagem qualitativa foi escolhida para a previsão da demanda, levando em conta que a situação envolve uma tecnologia nova e portanto poucas informações. Com isso, a demanda será baseada na intuição e experiência, através do método qualitativo de Júri de previsão executiva, em que as opiniões de um pequeno grupo de gestores de alto nível são conciliadas e, juntas, estimam a demanda. No nosso caso, tais opiniões envolvem os sócios, especialmente os que já possuem experiência em transações com o mercado de veículos pesados. As tabelas de demanda esperada estão no arquivo Excel “Plano Financeiro”, e variam de acordo com o cenário otimista, realista e pessimista, para garantir uma análise de sensibilidade melhor para cada caso de demanda suposto.

Na tabela a seguir, são resumidos alguns valores adotados ao longo do plano financeiro para realizar os cálculos:

Tabela 32 - Estimativa de volumes de vendas e Serviços

	Descrição	1.o Ano	2.o Ano	3.o Ano	4.o Ano	5.o Ano
Vendas e instalações	Número de unidades vendidas	60	300	540	780	1080
Fornecimento Eletrólito	Litros de Eletrólito fornecidos aos usuários (um caminhão consome em média 10L de eletrólito mensalmente)	600	3600	9000	16800	27600

Fonte: Elaborado pelo autor

8.3 Investimentos Iniciais

Os maiores investimentos realizados pela EDX são em Pesquisa e Desenvolvimento até o momento. A seguir foram considerados alguns outros itens:

8.3.1 Investimento Fixo

Qualquer ativo fixo a ser utilizado nas operações da empresa deve ser explicitado a seguir:

Tabela 33 - Investimentos Fixos

Componente	Quantidade	Preço	Taxa Anual de Depreciação	Total (R\$)
Computador	1	1500	20%	1500
Impressora a laser	1	500	20%	500
Telefone	1	300	20%	300
Total				2300

Fonte: Elaborado pelo autor

8.3.2 Investimento Pré-Operacional

É composto pelos gastos necessários para abertura da empresa, tal como despesas de legalização, divulgação inicial, cursos, etc.

Tabela 34 - Investimentos Pré-Operacionais

Atividade	Total (R\$)
Abertura da empresa	1.711
Cartões de visita (500un. por funcionário)	480
Logo da Empresa	1.000
Aluguel Inicial	5.000
Desenvolvimento do Website	1.700
Domínio do site	30
Patente	600
P&D	372.454
Testes	320.000
Total	702.975

Fonte: Elaborado pelo autor

Os investimentos em P&D e testes envolvem os custos estimados envolvendo o desenvolvimento do protótipo e todos esforços envolvidos nos testes das primeiras unidades instaladas em veículos de prova. O valor da patente foi retirado do site do INPI, sendo detalhado na Tabela 35:

Tabela 35 - Gastos com o pedido de patente

Nome	Código do serviço	Valor ²⁷ (R\$)
Exame Prioritário Estratégico	279	355,00
Pedido de Exame de Invenção	203	175,00 para até 10 reivindicações, com acréscimo de R\$30,00 por reivindicação da 11.a a 15.a
Publicação antecipada	202	70,00
Total		600,00

Fonte: Elaborado pelo autor

8.3.3 Investimento Financeiro

O capital de giro é o montante de recursos necessário para o funcionamento normal da empresa, compreendendo a compra de matérias-primas ou mercadorias, financiamento das vendas e o pagamento das despesas. Ao estimar o capital de giro para o começo das atividades da empresa, deve-se calcular o estoque inicial e o caixa mínimo necessário.

Composto pelo estoque inicial, o capital de giro necessário é portanto de R\$ 20.000,00, considerando o custo de cada equipamento de R\$ 2000,00 e 10 peças serão requisitadas inicialmente.

O caixa mínimo é o capital de giro próprio necessário para movimentar o negócio. Representa o valor em dinheiro que a EDX precisa ter disponível para cobrir os custos até que as contas a receber de clientes entrem no caixa. No nosso caso, o prazo esperado de início das vendas será de 6 meses, assim, calcularemos a necessidade de caixa até o 7.o mês será de R\$ 112.053,00.

Tabela 36 - Capital de giro necessário

Custo	Total
Estoque Inicial	20000

²⁷ Os valores são referentes a retribuições com desconto, obtidas por pessoas naturais, microempreendedores individuais; microempresas; empresas de pequeno porte entre outras categorias. Dados retirados de http://pesquisa.inpi.gov.br/e-inpi/downloads/INPI_Tabela_de_Retribuicoes_2012.pdf

Custo	Total
Custo fixo nos 6 primeiros meses	96000
Custos variáveis nos 6 primeiros meses	16053
Capital de Giro	132053

Fonte: Elaborado pelo autor

8.4 Faturamento

Para calcular o fluxo das receitas geradas, será projetada a demanda e então os gráficos apresentados.

8.4.1 Projeção da demanda

Considerando apenas o cenário realista na

Tabela 32, o número de itens total produzido será de 2760 peças ao longo dos 2 anos considerados, e levando em conta que o mercado disponível na RMSP é composto por cerca de 148.000 veículos (verificar dado dos segmentos selecionados na

Tabela 14), isso corresponderia a menos de 2% do mercado adotando o produto, ou seja, uma previsão conservadora. A porcentagem vendida por segmento está relacionada não apenas ao tamanho dos segmentos, no caso de diferenciação entre caminhões e ônibus sendo sempre de 90% e 10%, mas também entre empresas/cooperativas e autônomos no caso destes 90% de caminhões, sendo que inicialmente o foco da EDX serão os clientes maiores com frota, que promoverão a marca do URB12 no mercado, progredindo para um foco nos autônomos, que concentram o maior número de caminhões aptos a receber o equipamento.

Os valores utilizados baseam-se nas porcentagens definidas de tipo de veículos e segue:

Tabela 37 - Preço final médio da locação e de venda utilizado para cálculo dos fluxos de caixa

	Preço médio Locação considerando % de tipos de veículos	Preço Venda considerando % de tipos de veículo
Caminhões (50% médios)	116,97	4678,74
Ônibus (Apenas 10% rodoviário)	184,30	7371,83
Média calor em R\$ (10% Ônibus e 90% Caminhões)	123,70	4948,05

Fonte: Elaborado pelo autor

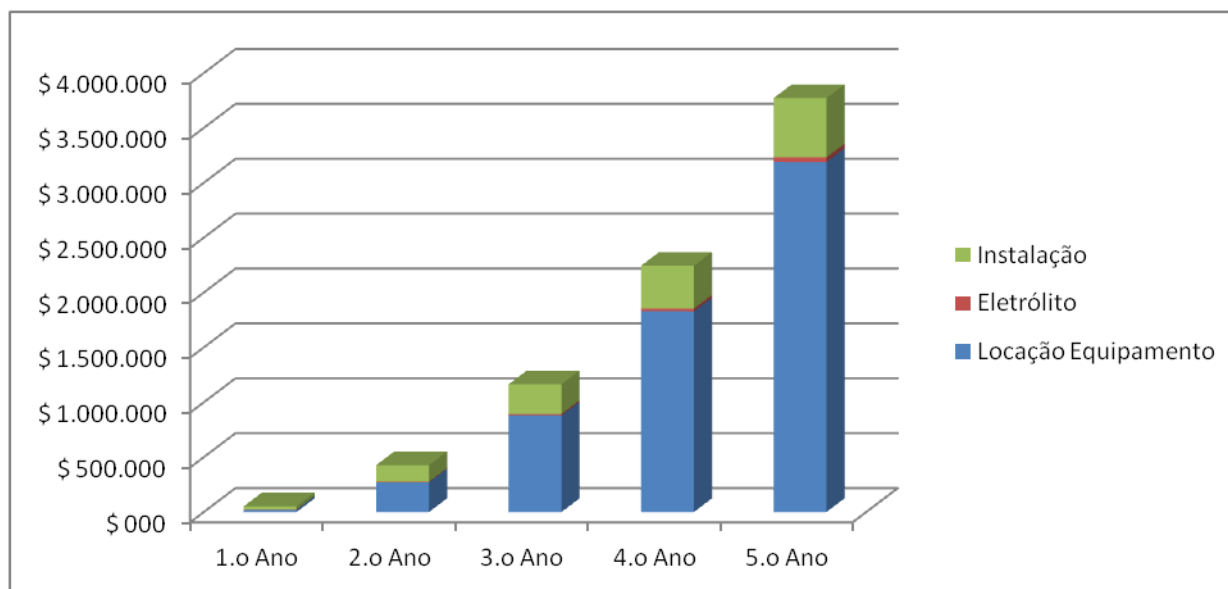
(Todos cálculos e dados estão detalhados na planilha de Excel “Plano Financeiro”)

8.4.2 Receita projetada

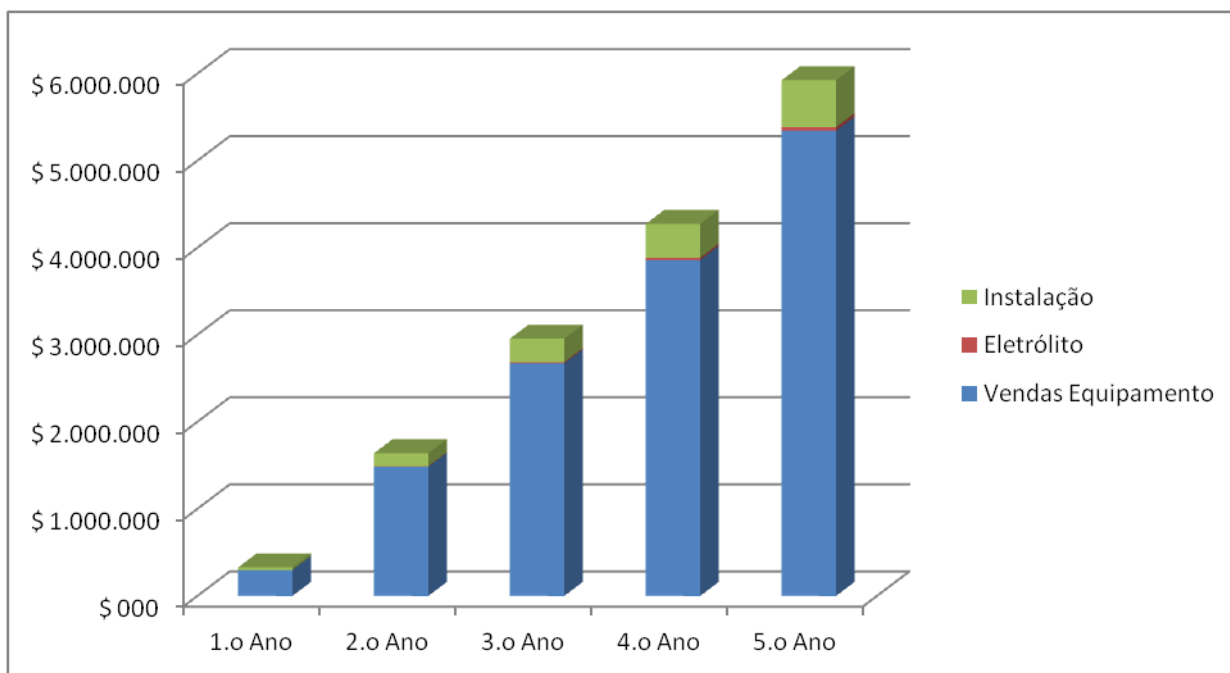
Considerando os preços de aluguel propostos na Tabela 29, o preço do eletrólito R\$ 1,50 (15 reais mensais por veículo, que consome em média 10L) e R\$500,00 de custo de instalação, desconsiderando já o primeiro mês de aluguel, e incluindo 6 meses de testes, são apresentadas as projeções de receitas para cada modelo de contrato disponibilizado, o primeiro de locação exclusiva, o segundo de venda exclusiva e o terceiro prevendo contratos de venda nos dois primeiros anos e de locação nos seguintes:

a. Modelo de contrato: Locação

Figura 37 - Projeção de receitas de acordo com o tipo de serviço oferecido no modelo de locação exclusiva



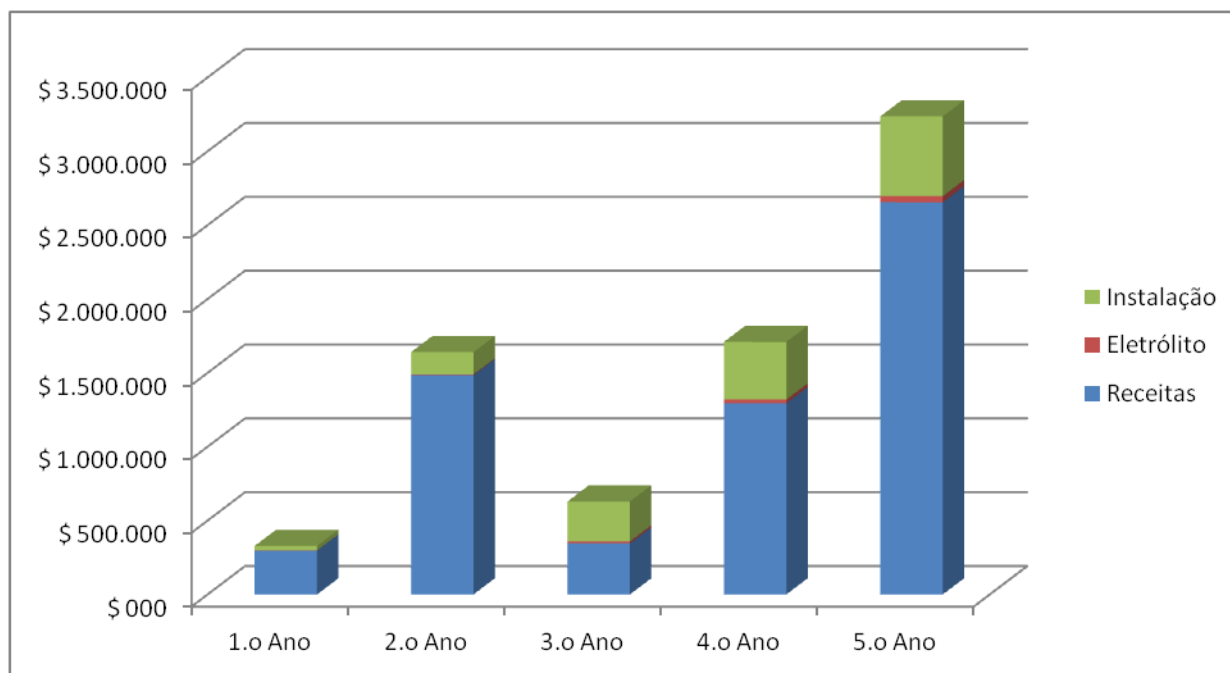
Fonte: Elaborado pelo autor

b. Modelo de Contrato: Venda**Figura 38 - Projeção de receitas de acordo com o tipo de serviço oferecido no modelo de venda exclusiva**

Fonte: Elaborado pelo autor

c. Modelo de Contrato: Venda no 1.o e 2.o ano, Locação no 3.o, 4.o e 5.o

Figura 39 - Projeção de receitas de acordo com o tipo de serviço oferecido no modelo de venda e posterior locação



Fonte: Elaborado pelo autor

8.5 Custos e Despesas Operacionais

Por tratar-se de uma empresa de revenda e instalação, os gastos operacionais são de insumos, no caso o equipamento de a ser instalado, a mão de obra de venda, transporte, instalação e atendimento no caso de problemas.

8.5.1 Despesas fixas mensais

Mensalmente, a EDX reúne alguns custos e despesas

Tabela 38 - Despesas fixas mensais

Nome	Despesas Anuais (R\$)
Aluguel Veículo	18000
Gastos infraestrutura (Internet/Luz/Tel./Água/etc)	6000
Aluguel + IPTU	60000
Total	84000

Fonte: Elaborado pelo autor

8.5.2 Produtos vendidos

Como já discutido, a EDX terceirizará a produção dos equipamentos URB12.

No estado atual de manufatura, o produto custará R\$ 2000,00 a unidade, incluindo já sua embalagem para ser devidamente transportado. A quantidade de equipamentos encomendadas durante os 5 anos foi de:

Tabela 39 - Custo dos equipamentos por ano

Mês	Total Unidades Produzidas	Custo Total
1.o Ano	60	120000
2.o Ano	300	600000
3.o Ano	540	1080000
4.o Ano	780	1560000
5.o Ano	1080	2160000

Fonte: Elaborado pelo autor

8.5.3 Gastos com Vendas e Assistência

Consideraremos o modelo de comercialização já estabelecido como o uso de vendedores que ganham por comissão sobre as receitas geradas e supervisores técnicos responsáveis por assistência na venda, instalação e ao cliente caso necessário, além de uma secretária/atendente responsável pela linha telefônica de contato dos clientes da EDX.

Tabela 40 - Salários médios dos possíveis funcionários da EDX

	Salário (R\$)
Atendente/Secretária	894
Supervisor de Instalação	2.669

Fonte: Salariômetro²⁸. Governo de São Paulo.

Tabela 41- Quantidade ideal de funcionários de acordo com vendas/instalações realizadas

	N.o de funcionários necessários para número de instalações		
Visitas Mensais	0 a 50	50 a 100	100 a 200
Supervisor de Instalação	1	2	4

Fonte: Elaborado pelo autor

²⁸ Disponível em: <http://www.salariometro.sp.gov.br> - Acesso em 27 de maio de 2012.

A comissão de vendedores por produto vendido será de 10% sobre o preço de venda. Assim, os gastos anuais com comissão serão:

Tabela 42 - Gastos com comissão dos vendedores

Ano	Comissão Anual (R\$)
1.o	32778,31
2.o	163981,54
3.o	295544,77
4.o	427468,01
5.o	592529,55

Fonte: Elaborado pelo autor

8.5.4 Transporte e Instalação

Existirá um custo por visita realizada para instalação, que abrange não somente a mão de obra mas o transporte. Calcula-se que cada viagem custará cerca de 40 reais, sendo que muitas instalações serão feitas nas redondezas de São Paulo, ou seja, num raio de cerca de 50km, considerou-se o gasto de ida e volta em gasolina e também possíveis pedágios.

Tabela 43 - Despesas relacionados ao transporte e instalação do produto

Ano	Despesas Viagens Instalação (R\$)	Aluguel Veículo (R\$)
1.o	3600	18000
2.o	18000	18000
3.o	32400	18000
4.o	46800	18000
5.o	64800	18000

Fonte: Elaborado pelo autor

8.5.5 Mão de obra total e encargos sociais

Os salários e número de funcionários já foram definidos nas tabelas Tabela 40 e Tabela 41. Além disso, deve-se levar em consideração a cobrança de tributos sobre tais salários:

Todos os custos com encargos sociais portanto são:

Tabela 44 - Encargos Sociais e Trabalhistas

Encargo	Porcentagem
INSS ²⁹	20%
Fundo de Garantia por Tempo de Serviço ³⁰	8%
FPAS	5,80%
SAT (Seguro de Acidente de Trabalho)	2%
Total Encargos Sociais	35,80%
Total Encargos Sociais se Simples Nacional	8%
13.o salário	8,33%
Férias	11,11%
Total Encargos Trabalhistas	19,44%
Total Encargos	55,24%
Total Encargos se Simples Nacional	27,44%

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 45 – Despesas com mão de obra incluindo encargos

Ano	Salário Supervisor(es) (R\$)	Salário Atendente(s) (R\$)	Total com encargos (R\$)	Total com encargos se Simples Nacional (R\$)
1.o	32028	10728	66374,41	54488,25
2.o	32028	10728	66374,41	54488,25
3.o	32028	10728	66374,41	54488,25
4.o	64056	10728	116094,68	95304,73
5.o	64056	10728	116094,68	95304,73

Fonte: Elaborado pelo autor

8.6 Impostos sobre operações da empresa

De acordo com Bravo (2011):

- O Lucro Real é vantajoso para uma empresa que tenha bastantes despesas e com pouca margem de lucro, uma vez que os impostos são pagos sobre o lucro real obtido;

²⁹ <http://www.mps.gov.br>

³⁰ <http://www.fgts.gov.br/>

- O Simples Nacional é vantajoso basicamente para algumas empresas prestadoras de serviços que possuam despesas com pessoal acima de 40% do faturamento bruto;
- O Lucro Presumido depende somente do faturamento da empresa, não varia de acordo com o lucro ou com suas despesas, já que os impostos são calculados com base na receita bruta. Todas as empresas poderão optar por este regime salvo às que forem obrigadas a optar pelo lucro real

Aplicando os cálculos aos dados estimados para a empresa através do uso da planilha de Excel “Plano Tributário”, dependendo do ano e do modelo de contrato empregado, o tipo de tributação conveniente varia:

Tabela 46 - Tributos no caso de modelo de locação

Ano	Tipo de Tributação	Imposto total (R\$)
1.o	Lucro Real	1.716,36
2.o	Lucro Real	25.058,79
3.o	Lucro Real	82.252,84
4.o	Lucro Real	226.291,06
5.o	Lucro Real	564.045,60

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 47 - Tributos no caso de modelo de venda

Ano	Tipo de Tributação	Imposto total (R\$)
1.o	Simples Nacional	17.715,50
2.o	Simples Nacional	142.286,71
3.o	Simples Nacional	297.993,01
4.o	Lucro Presumido	465.574,64
5.o	Lucro Presumido	646.120,81

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 48 - Tributos no caso de modelo de venda + locação

Ano	Tipo de Tributação	Imposto total (R\$)
1.o	Simples Nacional	17.715,50
2.o	Simples Nacional	142.286,71
3.o	Lucro Real	31.924,21
4.o	Lucro Real	127.751,46
5.o	Lucro Real	373.755,80

Fonte: Elaborado pelo autor

Com as variações apresentadas acima, comprova-se o quão importante será o planejamento minucioso do regime tributário adotado na EDX. No caso de locação de equipamentos, o lucro real será o mais vantajoso, diante do abatimento no período de apuração caso existam prejuízos fiscais acumulados. A mesma justificativa facilita a compreensão da conclusão encontrada no caso 3 de venda mais locação: nos 3 últimos anos a locação torna a adoção do lucro real mais atraente.

O simples nacional é mais vantajoso no caso de primeiros anos de venda da EDX, já que o lucro não é tão alto no início das atividades. No entanto, a partir do 4.o ano de vida, no segundo caso de venda exclusiva, o lucro presumido começa a ser mais interessante para EDX, diante dos maiores lucros (Com a taxa de 8% de lucro presumido sobre venda de produtos, sendo que ao longo dos anos a EDX passará a obter uma taxa maior de lucro, é mais vantajoso adotar a taxa presumida que implicará em impostos menores).

Os valores de ISS e ICMS a serem aplicados (se for o caso do regime tributário adotado) podem ser:

Tabela 49- ISS e ICMS que poderá ser aplicado

Ano	ISS e ICMS para Locação (R\$)	ISS e ICMS para Venda (R\$)	ISS e ICMS para Venda Locação (R\$)
1.o	3424,266	37550,24	37550,24
2.o	34557,48	205187,3	205187,3
3.o	100563	407696,7	44526,33

Ano	ISS e ICMS para Locação (R\$)	ISS e ICMS para Venda (R\$)	ISS e ICMS para Venda Locação (R\$)
4.o	201440,8	645078,5	113241,8
5.o	341099,6	955367,1	208079,5

Fonte: Elaborado pelo autor

8.7 Demonstrativo de resultados

A partir dos dados vistos até o momento neste capítulo, é possível resumir os resultados, verificando se a empresa operará com lucro ou prejuízo (cálculos detalhados na planilha Planejamento Financeiro):

Tabela 50 - Demonstrativo de Resultados para os 3 tipos de modelo de contrato

Descrição		Ano 1 (R\$)	Ano 2 (R\$)	Ano 3 (R\$)	Ano 4 (R\$)	Ano 5 (R\$)
Receita Total						
	Locação	49455,19	426305,81	1163016,13	2259586,15	3770419,11
	Venda	327783,08	1639815,41	2955447,74	4274680,07	5925295,48
	Locação + Venda	327783,08	1639815,41	628626,58	1725196,60	3236029,56
Custos Variáveis Total						
	(CMV)	120000	600000	1080000	1560000	2160000
	(Impostos)					
	Locação	4522,11	50586,08	153498,64	366252,37	798844,55
	Venda	17715,50	142286,71	297993,01	1110653,10	1601487,86
	Venda + Locação	17715,50	142286,71	76450,54	240993,29	581835,28
	(Gastos com vendas)					
	Locação	4945,52	42630,58	116301,61	225958,61	377041,91
	Venda	32778,31	163981,54	295544,77	427468,01	592529,55
	Venda + Locação	32778,31	163981,54	62862,66	172519,66	323602,96
	Subtotal Custos					
	Locação	129467,63	693216,66	1349800,26	2152210,98	3335886,46
	Venda	170493,81	906268,25	1673537,78	3098121,11	4354017,40
	Venda + Locação	170493,81	906268,25	1219313,20	1973512,95	3065438,23
Margem de Contribuição						
	Locação	-80012,44	-266910,85	-186784,13	107375,17	434532,65
	Venda	157289,27	733547,16	1281909,96	1176558,97	1571278,08
	Venda + Locação	157289,27	733547,16	-590686,61	-248316,35	170591,33
(Custos Fixos Totais)		137901,35	168834,41	183234,41	247354,68	265354,68
Resultado Operacional						
	Locação	-217913,80	-435745,26	-370018,54	-139979,52	169177,97
	Venda	19387,92	564712,74	1098675,55	929204,28	1305923,40
	Venda + Locação	19387,92	564712,74	-773921,03	-495671,03	-94763,35

A partir dos resultados da Tabela 50, com as premissas definidas, a locação do produto parece inviável neste cenário supostamente real nos primeiros 5 anos. Uma alternativa para possibilitar tal viabilidade é rever a de porcentagem da economia de custos em combustível utilizada para calcular o preço do aluguel, calculando qual o limite mínimo para tornar o modelo de contrato possível e a partir de tal porcentagem, fazer uma pesquisa de mercado verificando a aceitação das taxas definidas. Outra variável a ser discutida é o aumento da demanda possibilitado pelo aluguel: possibilitar a locação do aparelho provavelmente fará com que um maior número de motoristas adote o produto, principalmente se no caso do aluguel, retirando os custos de eletrólito e instalação, proporcionam apenas ganhos aos que os adotam.

Diante das questões levantadas, verifica-se que é essencial comparar cenários para validar qual tipo de contrato deverá ser adotado de acordo com o comportamento do mercado (nível de crescimento da demanda e aceitação dos preços) após o lançamento do produto, apesar de ser claro que, para os sócios da EDX, a venda é muito mais atraente do ponto de vista de retorno rápido do investimento caso a demanda seja como esperada.

8.8 Comparação de cenários

Para calcular uma taxa interna de retorno do investimento mais confiável, é ideal comparar cenários alternativos, um otimista e um pessimista para o fluxo de caixa projetado. Através de variáveis de demanda e de preço que o consumidor está disposto a pagar, serão construídos cenários otimistas e pessimistas diante de cada situação, sendo que cada item contém uma tabela de descrição de variáveis e gráficos de comparação de fluxo de caixa para um tipo de contrato.

8.8.1 Comparação de cenários: venda

Os 5 cenários para o contrato de vendas construídos a seguir são detalhados de acordo com as variáveis definidas:

Tabela 51- Cenários e variáveis que os definem: contrato de venda

Cenários de vendas	Preço (R\$)	Demanda Ano 1	Demanda Ano 2	Demanda Ano 3	Demanda Ano 4	Demanda Ano 5
Real (Base já	4948,05/equip	60	300	540	780	1080

Cenários de vendas	de	Preço (R\$)	Demanda	Demanda	Demanda	Demanda	Demanda	
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
calculado)								
Otimista	1	–	4948,05/equip	60	480	840	1200	1650
Maior demanda								
Pessimista	1	–	4948,05/equip	30	90	120	120	120
Menor demanda								
Otimista	2	–	6000,00/equip ³¹	60	300	540	780	1080
Maior preço pago								
Pessimista	2	–	4000,00/equip ³²	60	300	540	780	1080
Menor preço pago								

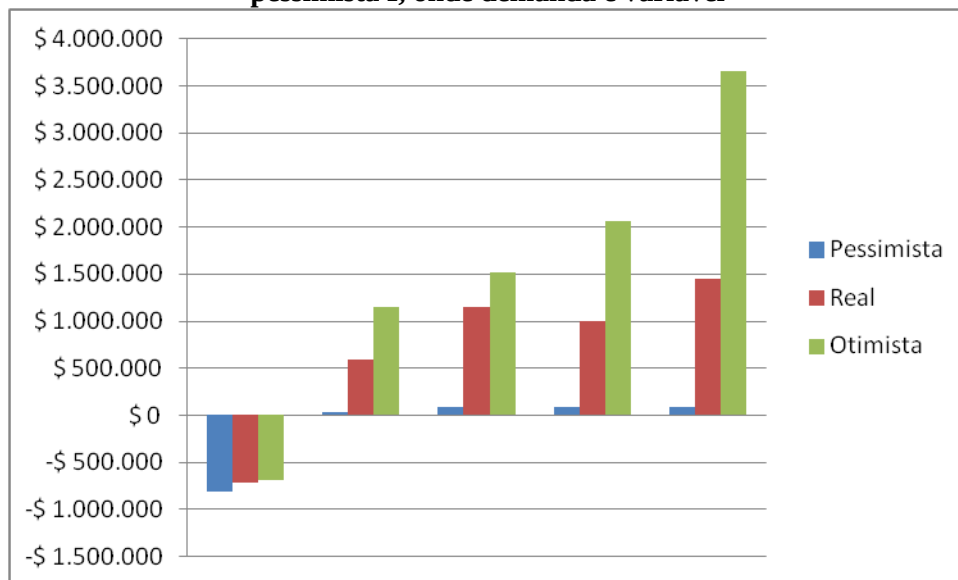
Fonte: Elaborado pelo autor

Os fluxos de caixa permitirão comparar os 5 cenários de cada tipo de cenário para contrato de venda são apresentados no Anexo F.

³¹ Valor calculado propondo um retorno do investimento baseado na economia média de combustível ao cliente em 15 meses

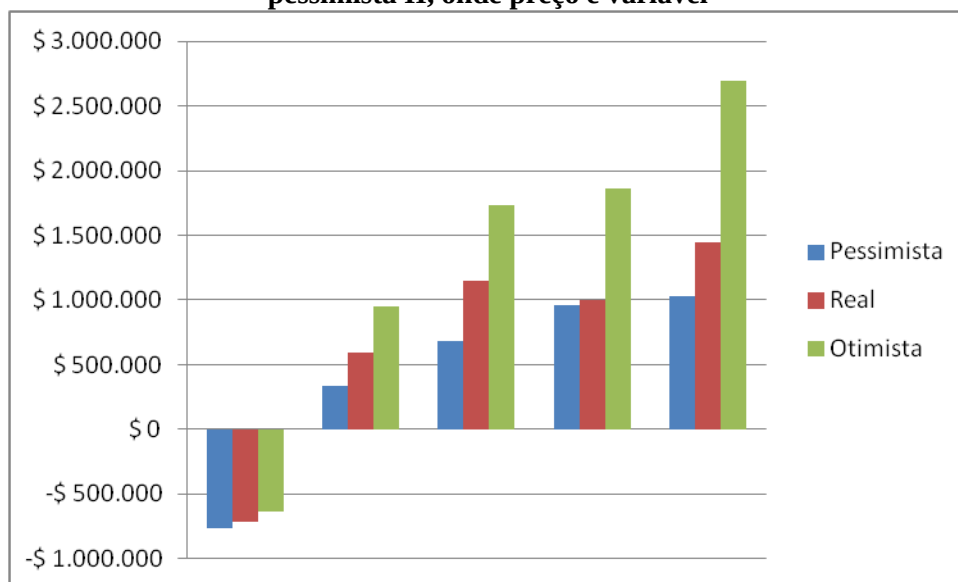
³² Valor calculado propondo um retorno do investimento baseado na economia média de combustível ao cliente em 10 meses

Figura 40 - Contrato de venda: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista I e pessimista I, onde demanda é variável



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 41 - Contrato de venda: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista II e pessimista II, onde preço é variável



Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando os fluxos de caixa e especialmente os gráficos de comparação de cenários, **Error! Reference source not found.** e **Error! Reference source not found.**, observa-se que a demanda é muito mais impactante que o preço no caso do contrato de venda, indicando que

acompanhar tal variável e focar em um planejamento de marketing ideal é essencial para maior lucratividade da EDX.

8.8.2 Comparação de cenários: Locação

Os 5 cenários para o contrato de locação construídos a seguir são detalhados de acordo com as variáveis definidas:

Tabela 52 - Cenários e variáveis que os definem: contrato de locação

Cenários de locação	de	Preço (R\$)	Demanda	Demanda	Demanda	Demanda	Demanda
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Real (Base já calculado)		123,70/mês	60	300	540	780	1080
Otimista 1	–	123,70/mês	60	480	840	1200	1650
Maior demanda							
Pessimista 1	–	123,70/mês	30	90	120	120	120
Menor demanda							
Otimista 2	–	206,17/mês ³³	60	300	540	780	1080
Maior preço pago							
Pessimista 2	–	83,47/mês ³⁴	60	300	540	780	1080
Menor preço pago							

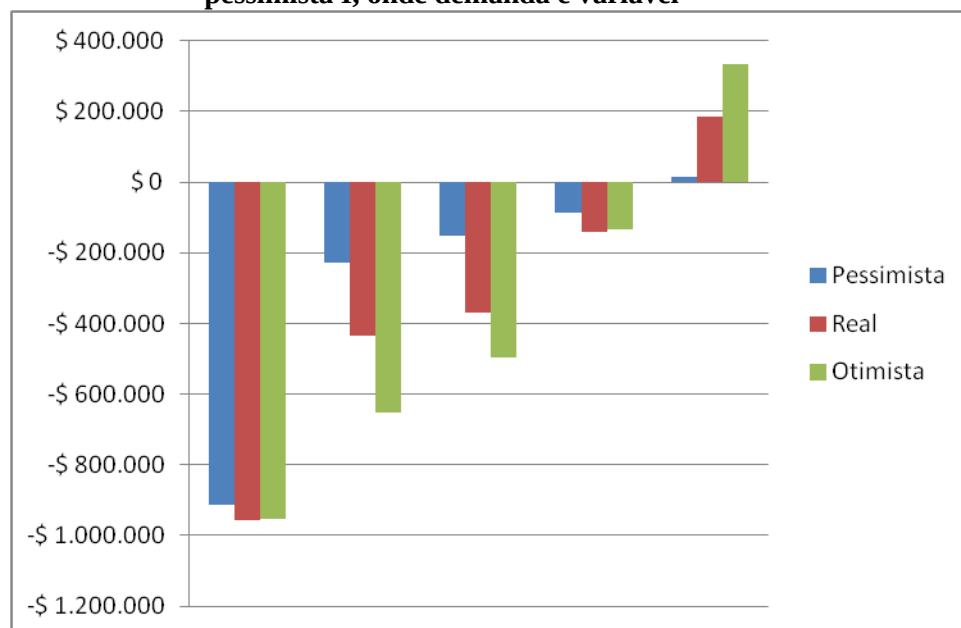
Fonte: Elaborado pelo autor

Os fluxos de caixa permitirão comparar os 5 cenários de cada tipo de cenário para contrato de locação são apresentados no Anexo G.

³³ Preço da aluguel propondo 50% da economia média mensal de veículos

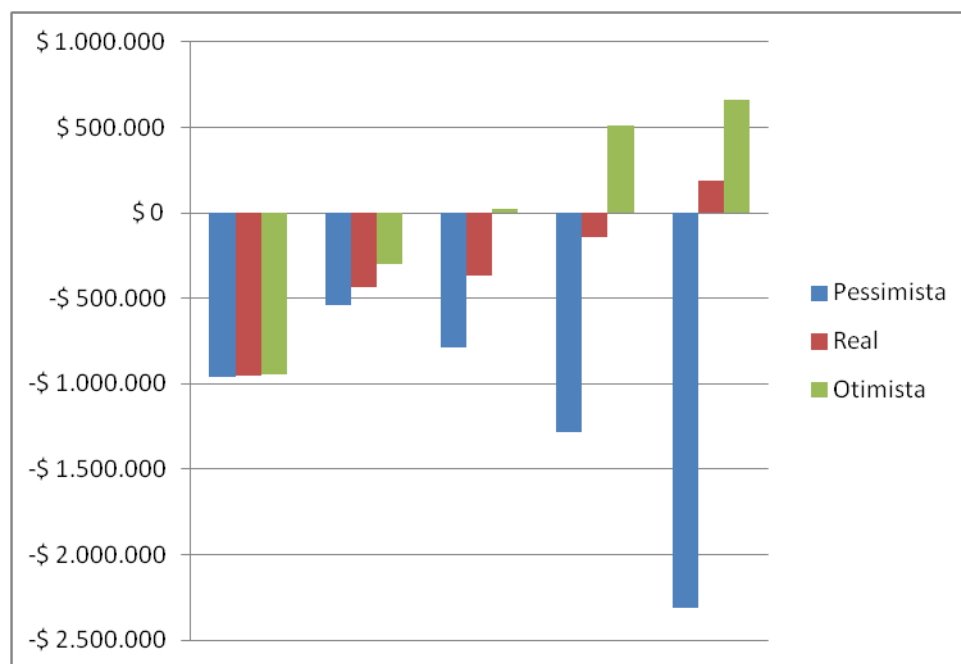
³⁴ Preço da aluguel propondo 20% da economia média mensal de veículos

Figura 42 - Contrato de locação: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista I e pessimista I, onde demanda é variável



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 43 - Contrato de Locação: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista II e pessimista II, onde preço é variável



Fonte: Elaborado pelo autor

A comparação de cenários de locação mostra uma outra realidade diante deste tipo de contrato: o crescimento excessivo da demanda, provoca um prejuízo maior inicialmente, já que a EDX estará produzindo muitos itens, e consequentemente tendo custos muito altos, e recebendo pequenas parcelas dos clientes, passando a ter lucro apenas no quinto ano de vida. O aumento do valor do aluguel alivia tal impacto, passando a tornar-se uma empresa que gera lucros a partir do 3.o ano no cenário otimista. Assim, pode-se prever que propostas de aluguel mais altas é a opção para tornar esse tipo de contrato viável para EDX.

8.8.3 Comparação de cenários: Venda + Locação

Os 5 cenários para o contrato de vendas e locação combinados construídos a seguir são detalhados de acordo com as variáveis definidas:

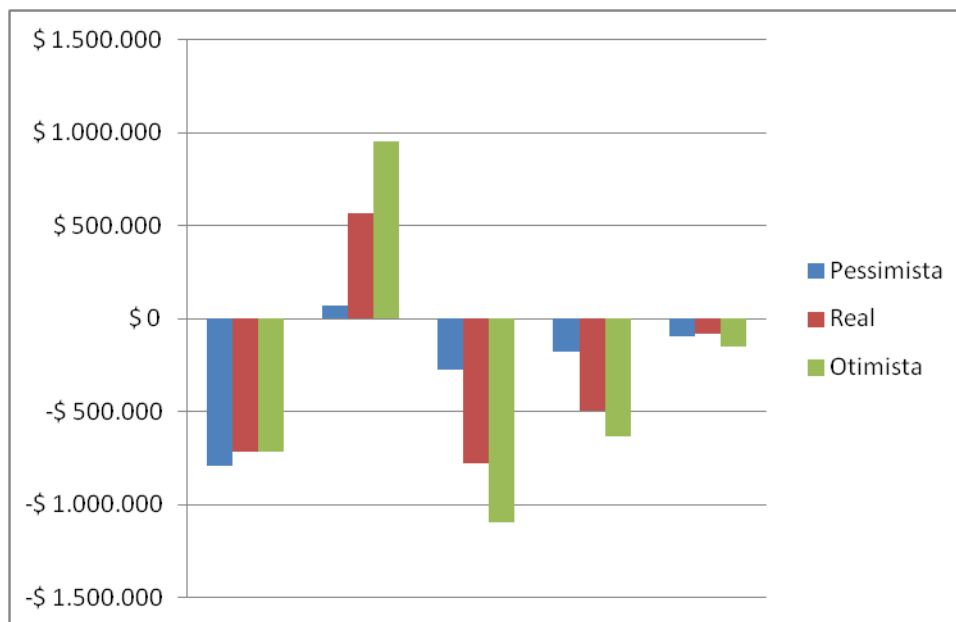
Tabela 53 - Cenários e variáveis que os definem: contrato de venda + locação

Cenários de venda + locação		Preço (R\$)	Demanda Ano 1	Demanda Ano 2	Demanda Ano 3	Demanda Ano 4	Demanda Ano 5
Real (Base já calculado)	já	4948,05/equip 123,70/mês	60	300	540	780	1080
Otimista 1 Maior demanda	–	4948,05/equip 123,70/mês	60	480	840	1200	1650
Pessimista 1 Menor demanda	–	4948,05/equip 123,70/mês	30	90	120	120	120
Otimista 2 Maior preço pago	–	206,17/mês 6000,00/equip	60	300	540	780	1080
Pessimista 2 Menor preço pago	–	83,47/mês 4000,00/equip	60	300	540	780	1080

Fonte: Elaborado pelo autor

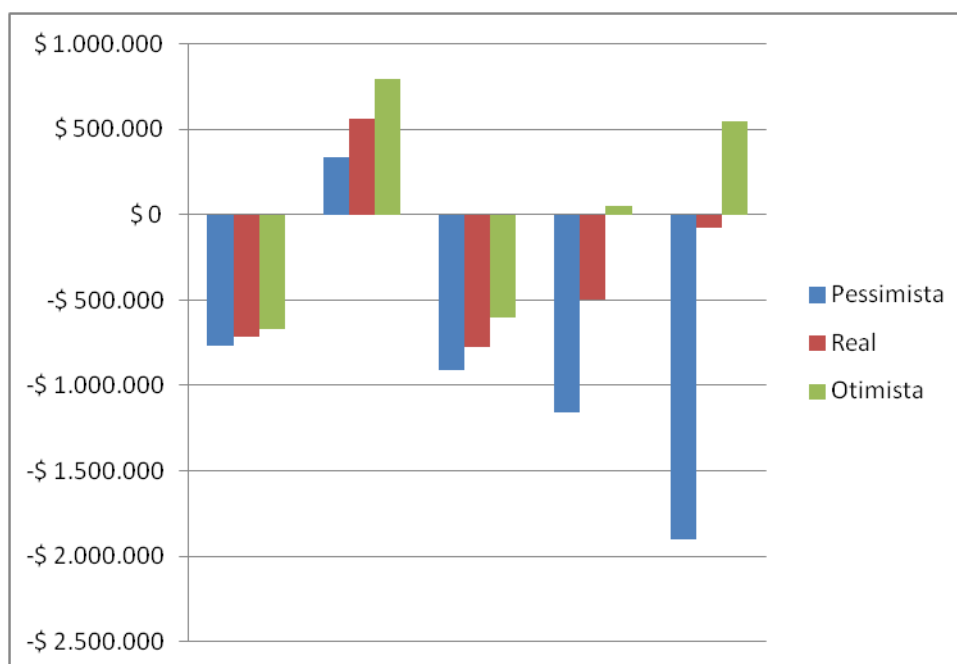
Os fluxos de caixa permitirão comparar os 5 cenários de cada tipo de cenário para contrato de venda e posterior locação são apresentados no Anexo H.

Figura 44 - Contrato de Venda e Locação: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista I e pessimista I, onde demanda é variável



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 45 - Contrato de Venda e Locação: Comparação de lucro/prejuízo do cenário real, otimista II e pessimista II, onde preço é variável



Fonte: Elaborado pelo autor

Com a combinação de ofertas de contrato, dois anos de venda e depois a abertura para locações (supondo que a partir do terceiro ano todos consumidores preferirão a locação ao invés da compra), os comportamentos vistos nos itens 8.8.1 e 8.8.2 se repetem: nos dois primeiros anos de venda, existe um impacto grande com o aumento de demanda; nos 3 últimos anos, a locação causa uma queda brusca nos lucros da empresa, sendo o prejuízo maior com a demanda alta de equipamentos e recuperando-se mais rápido caso o valor de aluguel proposto seja maior.

8.9 Indicadores Financeiros

Para justificar o investimento, é essencial disponibilizar ferramentas como ponto de equilíbrio, taxa interna de retorno e valor presente líquido a serem analisados requisitados pelos sócios antes da abertura da EDX e início das atividades.

8.9.1 Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno

O valor presente líquido (VPL) leva em conta o valor do dinheiro no tempo, descontando os fluxos de caixa de uma empresa a uma taxa estipulada. A taxa de desconto a ser utilizada

corresponde ao custo do capital empregado pelo investidor ou custo de oportunidade, que no caso da EDX, foi determinada pelos envolvidos no projeto como 25% a.a.

Os VPLs e TIRs calculados a partir dos resultados obtidos para cada um dos cenários estão divididos nas três tabelas a seguir, por tipo de contrato proposto:

Tabela 54 – VPL e TIR para cenários do contrato de venda

Cenários de venda	VPL (R\$)	TIR (%)
Real	1604130,37	112
Otimista I (Maior demanda)	3747551,96	195
Pessimista I (Menor demanda)	-650692,97	N/A ³⁵
Otimista II (Maior preço pago)	3285511,35	192
Pessimista II (Menor preço pago)	854072,95	68

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 55 - VPL e TIR para cenários do contrato de locação

Cenários de locação	VPL (R\$)	TIR (%)
Real	-1835873,77	N/A
Otimista I (Maior demanda)	-1926159,56	N/A
Pessimista I (Menor demanda)	-1430068,18	N/A
Otimista II (Maior preço pago)	-838571,472	N/A
Pessimista II (Menor preço pago)	-3704275,72	N/A

Fonte: Elaborado pelo autor

³⁵ Indica a inexistência de um valor da TIR para o cenário proposto

Tabela 56 - VPL e TIR para cenários do contrato de venda e locação

Cenários de venda + locação	VPL (R\$)	TIR (%)
Real	-1046927,66	N/A
Otimista I (Maior demanda)	-1043315,59	N/A
Pessimista I (Menor demanda)	-1039585,71	N/A
Otimista II (Maior preço pago)	-167158,99	8%
Pessimista II (Menor preço pago)	-2453879,53	N/A

Fonte: Elaborado pelo autor

A comparação dos três quadros deixa mais explícito o quão vantajoso é adotar a venda ao invés da locação para a EDX. No entanto, é necessário controlar a flutuação da demanda ao longo do tempo, em qualquer um dos 3 tipos de comercialização: caso a demanda esperada esteja tendendo ao cenário pessimista I, é necessário rever a estratégia de marketing ou precificação, para promover um aumento do número de equipamentos adquiridos. Outra questão relevante a ser apontada é o fato do menor preço pago pelo consumidor na compra do URB12 no cenário pessimista II ter mantido uma alta atratividade do investimento ao longo dos 5 anos.

No caso do contrato de locação, é inviável adotar tal modelo para a EDX no horizonte analisado. O retorno baseado em locações é muito lento, portanto dificulta seu uso exclusivo pela empresa para gerar lucros.

Finalmente, o caso de venda por dois anos com posterior oferta de contratação, apesar de não ser viável nos cenários propostos, poderá ser uma opção a ser revista com o início das atividades da EDX, já que no cenário otimista com a maior tarifação do cliente, existe uma possibilidade de tornar tal opção viável, principalmente já que tal cenário otimista não considerou ainda o aumento da demanda com o início da oferta por locação, comportamento esperado do mercado, especialmente na parcela do mercado composto por motoristas autônomos que se espera atingir. A indicação aos responsáveis pelo projeto é rever as projeções no final do segundo ano de comercialização por contratos de venda e, caso houver um cenário favorável na

demanda e o preço de aluguel do cenário otimista for bem aceito no mercado (será necessário realizar uma pesquisa), iniciar a propor locações aos futuros compradores.

8.9.2 Ponto de Equilíbrio

A partir das conclusões tiradas até o momento, é relevante calcular apenas o ponto de equilíbrio em instalações necessárias no caso dos contratos de venda:

Tabela 57 - Ponto de equilíbrio por ano

Ponto de Equilíbrio (R\$)	287379,6	377422,6	422447,56	898690,3	1000653,5
Número de instalações necessárias	53	69	78	165	184

Fonte: Elaborado pelo autor

O número de instalações mínimo necessário de vendas (Baseado no preço calculado de 4948,05 reais) para alcançar tal receita do ponto de equilíbrio foi também calculado, facilitando a visualização do quão viável (ou não) é a demanda requisitada. O número de instalações propostas são baixos levando em conta o tamanho do mercado que a EDX trabalhará durante os 5 anos, tornando o investimento atrativo.

Com todos cenários expostos no capítulo, comparações realizadas de acordo com as dúvidas propostas pelos envolvidos no projeto, conclui-se o capítulo de planejamento financeiro com a proposta de iniciar as atividades da EDX propondo contratos exclusivos de venda do URB12, e abrindo a empresa sob-regime tributário do Simples Nacional. Com isso, podemos finalizar o trabalho propondo as considerações finais, e expondo os aprendizados e sugestões à sociedade responsável pelo projeto.

9 Conclusão

O Plano de Negócio elaborado para uso interno responde as dez questões levantadas no início do trabalho (Por que, o que, quem, como, quanto, ...) e possibilita largamente o aprendizado do leitor interessado (um sócio, no caso) a respeito da situação do ambiente e posicionamento da EDX.

A partir do entendimento do mercado, do comportamento dos concorrentes e do mapeamento do público-alvo, pôde-se descrever por completo o Marketing Mix, sendo definidos os pontos principais dos 4Ps:

1. Produto: O URB12, equipamento acessório para veículos que propõe economia e redução de poluentes emitidos, seguro e nacional, associado a serviços de instalação, assistência técnica e fornecimento de eletrólito, e lançamentos de versões futuras da família de produtos
2. Promoção: Um modelo de vendas diretas deverá ser adotado, com visitas diretas no cliente, além do desenvolvimento de um website e campanhas em redes sociais de nicho (no caso de motoristas de caminhões)
3. Praça: Área de atuação engloba a Região Expandida Metropolitana de São Paulo, focada em motoristas de veículos antigos pesados
4. Preço: O equipamento deve ser vendido por cerca de R\$ 4948,05, a instalação feita por R\$ 500,00 e o eletrólito por R\$ 1,50 / L, sendo a assistência oferecida sem custos adicionais (para fidelizar cliente e estudar problemas técnicos)

Com tal conjunto de ferramentas táticas que a empresa necessita para influenciar de forma adequada a demanda por seus produtos, a operação da EDX, caso as vendas atinjam os números esperados como visto neste plano, se mostra uma oportunidade única de investimento, oferecendo uma alta taxa de retorno quando comparada ao custo de oportunidade do investidor. Sugestões finais que devem ser foco de atenção durante o início das atividades empresa são:

- Aplicar o questionário elaborado para verificação dos requisitos do cliente (Não foram realizadas visitas nos prospectivos até o momento de conclusão deste trabalho, justificando a falta de apresentação dos resultados da pesquisa de mercado);

- Baixar o valor de venda do URB12 no caso de demanda abaixo do esperado, já que a margem estabelecida com o preço definido permite descontos (especialmente no caso de vendas em escala);
- Estudar ofertas de financiamento para indicar aos autônomos e facilitar compra do equipamento (Por exemplo, o financiamento Procaminhoneiro³⁶ oferecido pelo BNDES);
- Após o segundo ano de atuação no mercado, rever a possibilidade de início da oferta de locação, caso as vendas tenham atingido o nível esperado, assim como o retorno sobre o investimento;
- Providenciar selo verde CNDA, ISO 9001 e 14000 para EDX e ISO/TS 16949 para a produtora terceirizada;
- Definir o regime tributário como Simples Nacional na abertura da empresa e revisar anualmente tal decisão;
- Desenvolver novas versões do produto, que agregue valor ao cliente, tal como incluir telemetria;
- Estudar uma estratégia de expansão para outras regiões do país, possivelmente da América do Sul;
- Verificar a possibilidade de parcerias com montadoras. Nesse caso, O URB12 passaria a ser um adicional a ser instalado de fábrica;
- Estudar revender produtos em postos, concessionárias e lojas de autopeças;
- Visar tornar-se uma das tecnologias propostas pelo Proconve;
- Focar inicialmente em empresas maiores, que propulsionem a divulgação do URB12 e da EDX para depois focar em autônomos que, apesar de comporem a maior fatia do mercado, provavelmente terão mais difícil aceitação da inovação sem a difusão prévia do produto em escala maior;
- Contatar a empresa responsável pela Inspeção Veicular em São Paulo, a Controlar³⁷, para verificar se será necessário realizar algum procedimento de certificação do URB12, para que este seja aceito durante a Inspeção Veicular;

³⁶http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Programas_e_Fundos/Procaminhoneiro

³⁷ http://www.controlar.com.br/AInspecao_ComoEFeita_Diesel.aspx#/Pré-Inspeção

A lista de sugestões elaborada foi feita considerando os pontos fracos da EDX identificados na análise de SWOT no início do plano, indicando ações preventivas e soluções corretivas. A decisão a respeito dos próximos passos deve ficar a cargo da sociedade fundadora da empresa, que deve assimilar e compreender as informações contidas nesse Plano de Negócio, agindo baseando-se nelas para que se atinja o sucesso projetado.

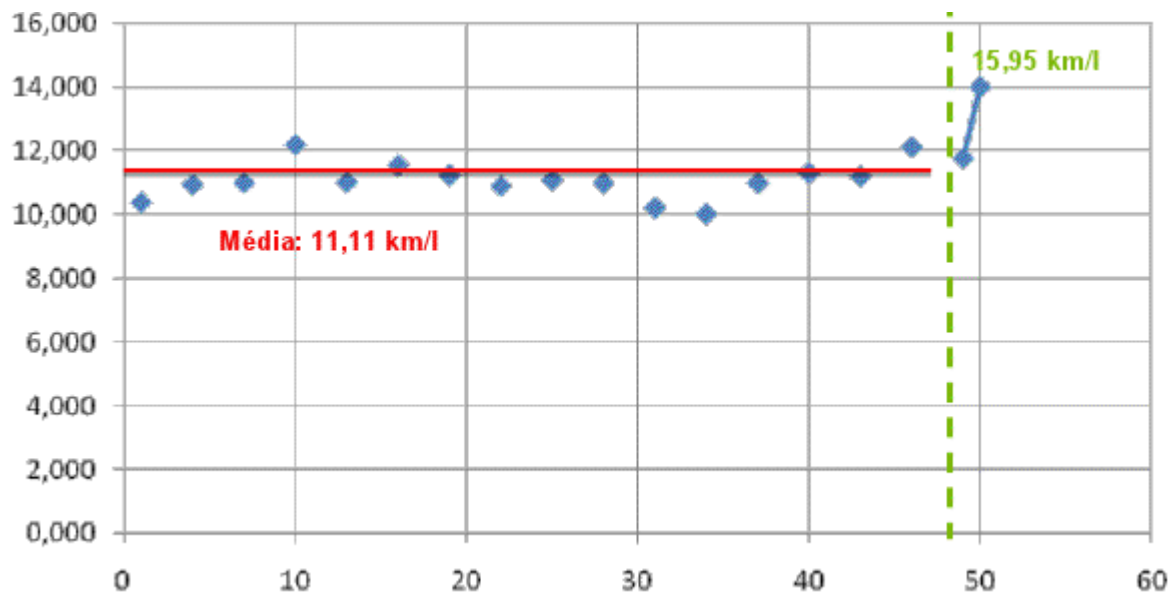
10 Referências Bibliográficas

- Estudo comparativo sobre a segmentação nos mercados B2B e B2C.* (s.d.). Acesso em 06 de 05 de 2012, disponível em FEA USP:
<http://www.ead.fea.usp.br/eadonline/grupodepesquisa/publicacoes/Fábio/3.pdf>
- ANFAVEA. (2012). *Diesel e Emissões: A nova legislação 2012*. São Paulo: Associação nacional dos fabricantes de veículos Automotores.
- Ballou, R. H. (2006). *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial*. São Paulo: Bookman.
- Baron, R. A., & Shane, S. A. (2007). *Entrepreneurship: A Process Perspective*. Thomson.
- Bravo, K. C. (2011). *DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA: A QUESTÃO DO NÃO FAVORECIMENTO NO SIMPLES NACIONAL*. Porto Alegre: PRÊMIO TRIBUTAÇÃO E EMPREENDEDORISMO.
- BRUNSTEIN, I. (2008). *Economia de Empresas: Gestão Econômica de Negócios*. São Paulo: Atlas.
- CETESB, C. A. (2011). *Qualidade do Ar no Estado de São Paulo*.
- CETESB; Secretaria do Meio Ambiente; Governo do Estado de São Paulo. (2011 - 2013). *Plano de Controle de Poluição Veicular do Estado de São Paulo*. São Paulo.
- CLARK, K., & WHEELWRIGHT, S. (1993). *Managing new product and process development - text and cases*. New York: HBS.
- Cobra, M. (1992). *Administração de marketing* (2.a ed.). São Paulo: Atlas.
- Collis, D., & Rukstad, M. (2008). Can you say what strategy is? *Harvard Business Review*, 82-90.
- Damodaran, A. (2003). *Avaliação de Investimentos - Ferramentas Técnicas para a Determinação do Valor de Qualquer Ativo*. Rio de Janeiro: QualityMark Editora.
- Davis, H. W., & Drumm, W. H. (2002). *Logistics Costs and Service Database*. San Francisco: Annual Conference Proceedings.
- Dias, C. e. (2011). *Plano de Controle de Poluição Veicular do Estado de São Paulo (2011 - 2013)*. Acesso em 28 de 04 de 2012, disponível em Cetesb:
<http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/noticias/PCPV.pdf>
- Epelbaum, M. (2004). *A influência da gestão ambiental na competitividade e no sucesso empresarial*. São Paulo: Dissertação de Nestrado na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- Gitman, L. J. (2007). *Princípios da Administração Financeira*. São Paulo: Pearson Addison Wesley.
- Gitman, L. J. (2004). *Princípios de Administração Financeira*. São Paulo: Pearson.
- Gonzalez, E. R. (1999). *ELETROCATÁLISE E POLUIÇÃO AMBIENTAL*. São Carlos: Instituto de Química de São Carlos - USP.
- Higuchi, H. e. (2011). *Imposto de Renda das Empresas - Interpretação e Prática*. São Paulo: IR Publicações.
- HINDLE, T., & LAWRENCE, M. (1994). *Field Guide to Strategy*. Harvard: HBS Press.
- HUTT, M. D., & SPEH, T. W. (2002). *B2B: Gestão de Marketing em Mercados Industriais e Organizacionais*. Porto Alegre: Bookman.
- IRIGARAY H.A., V. A. (2006). *Gestão de desenvolvimento de produtos e marcas*. Rio de Janeiro: Ed. FGV.
- JUNIOR, A. S. (1998). *Modelo para Geração de Planos de Melhoria em uma indústria Têxtil - Orientação para o Cliente*. São Paulo: Trabalho de Formatura da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- Júnior, M. E. (10 de 03 de 2012). *Complexo Metropolitano Expandido*. Acesso em 20 de 04 de 2012, disponível em Wikipédia, a enciclopédia livre:
http://pt.wikipedia.org/wiki/Complexo_Metropolitano_Expandido

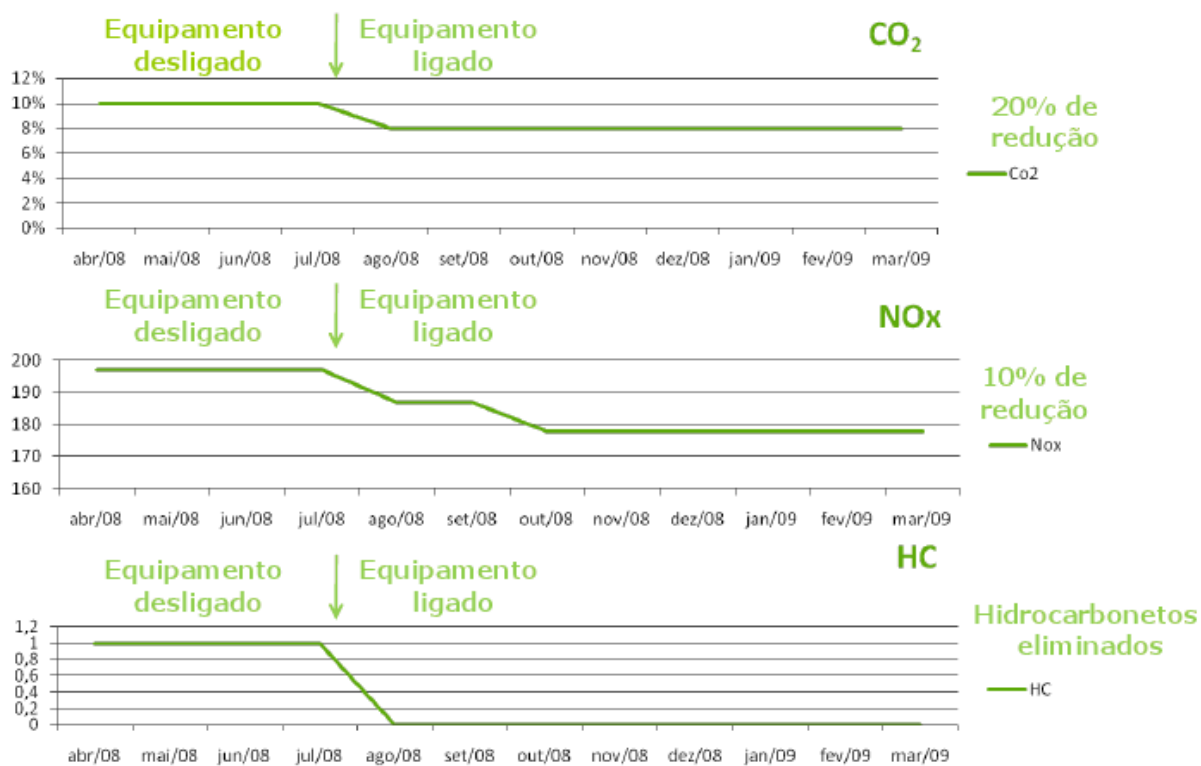
- Khair, A., Araújo, E., & Afonso, J. (Julho de 2005). Carga tributária: mensuração e impacto sobre o crescimento. *Revista de Economia & Relações Internacionais*, 27-41.
- KOTLER, P. &. (1993). *Princípios de Marketing*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil.
- Kotler, P. (2000). *Administração de Marketing*. São Paulo: Prentice Hall.
- KOTLER, P. (2008). *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. São Paulo: Atlas.
- LaLonde, B. J., & Zinszer, P. H. (1976). *Customer Service: Meaning and Measurement*. Chicago: National Council of Physical Distribution Management.
- Layrargues, P. P. (2000). Sistemas de Gerenciamento ambiental, tecnologia limpa e consumidor verde: a delicada relação empresa-meio ambiente no ecocapitalismo. *RAE - Revista de administração de Empresas*, 80-88.
- Lima, A. V. (2010). *O PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO DO IMPOSTO DE RENDA*. Fortaleza: FACULDADE LOURENÇO FILHO.
- Lourenço, A. G., & Schroder, D. d. (s.d.). *Vale investir em responsabilidade social empresarial? Stakeholders, ganhos e perdas*. Fonte: www.ethos.org.br
- Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental; Departamento de Mudanças Climáticas; Gerência de Qualidade do Ar. (2011). *1º INVENTÁRIO NACIONAL DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS POR VEÍCULOS AUTOMOTORES RODOVIÁRIOS*.
- Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategy planning*. Nova York: The Free Press.
- Nakagawa, M. (2011). *Plano de negócio: Teoria Geral*. Barueri - SP: Manole.
- Norton, D., & Kaplan, R. (1997). *A estratégia em ação*. Rio de Janeiro: Campus.
- Oliveira, A., & Bittencourt, F. (2006). *Modelagem Matemática do Planejamento Tributário*. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria.
- Oliveira, J. A. (1984). *Responsabilidade social em pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro: PPGA / UFRS.
- Pearce, J., & Robinson, R. (2003). *Strategic management: formulation, implementation, and control*. McGraw-Hill.
- Porter, M. E. (2008). The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard Business Review*, 23-41.
- Rotondaro, R. G., A., G. L., & C., M. P. (2010). *Projeto do Produto e do Processo*. São Paulo: Editora Atlas.
- ROZENFELD, H. e. (2005). *Gestão de desenvolvimento de produtos - uma referência para a melhoria do processo*. São Paulo: Saraiva.
- Simples Nacional - Sobre o Simples Nacional*. (s.d.). Acesso em 28 de Abril de 2012, disponível em Receita Federal do Brasil: <http://www8.receita.fazenda.gov.br/simplesnacional/sobre/perguntas.asp>
- SIQUEIRA, A. C. (1997). *Contribuições ao Estudo de Segmentação de Mercados Industriais*. São Paulo: Tese de Doutorado, FEA USP.
- Toledo, J., Silva, S., Mendes, G., & Jugend, D. (2008). *Fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de produto em empresas de base tecnológica de pequeno e médio porte*. Universidade Federal de São Carlos - UFSCar: Departamento de Engenharia de Produção.
- UNEP. (6 de Fevereiro de 2001). *Buried Treasure - Library | SustainAbility*. Acesso em 3 de Fevereiro de 2012, disponível em SustainAbility: <http://www.sustainability.com/>
- Valle, C. E. (2002). *Qualidade Ambiental ISO 14000*. São Paulo: Editora SENAC.
- Woodruff, R. (1997). Customer value: The next source for competitive advantage. *JOURNAL OF THE ACADEMY OF MARKETING SCIENCE*, 139-153.

Young, C. E., & Lustosa, M. C. *Meio ambiente e competitividade na indústria brasileira*. Rio de Janeiro: Grupo de Pesquisa em Economia do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

11 Anexos

A. ANEXO - Resultados de testes do protótipo: Economia de combustível

B. ANEXO – Resultados de testes do protótipo: Redução de emissões



C. ANEXO – Questionário para Clientes

Questionário Eco

Para servir melhor nossos futuros clientes, nós gostaríamos de saber sua opinião sobre funcionalidades de nosso produto e sobre serviços a serem oferecidos.

Este questionário é composto por duas partes, abordando o assuntos comuns sob pontos de vista diversos. Utilizando a escala fornecida, favor anotar a resposta apropriada.

Qualquer comentário ou sugestão pode ser adicionado nos espaços disponíveis.

Obrigada!

• **Parte I**

Como você se sentiria se a empresa que fornece este novo produto para você ...

Escala:

1. Me agradaria muito
2. Me agradaria
3. Acharia normal
4. Não me agradaria
5. Não aceitaria

1. ... permitisse um período de testes do equipamento antes da aquisição

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. ... oferecesse suporte 24 horas

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. ... revisasse os equipamentos semestralmente (ou dentro de outro período contratado)

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. ... possibilitasse vendas a vista

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. ... possibilitasse economia de escala em vendas a vista

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. ... alugasse o equipamento

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. ... cobrasse o cliente apenas de acordo com a quilometragem (economia)

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

8. ... possibilitasse vendas por financiamento / cartão BNDES

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9. ... fornecesse o fluido em períodos fixos (definido por contrato)

1 2 3 4 5

☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

10. ... fornecesse o fluido quando requerido pelo cliente

1 2 3 4 5

☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

11. ... permitisse a troca do aparelho no caso de necessidade de manutenção

1 2 3 4 5

☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

• **Parte II**

Como você se sentiria se a empresa que fornece este novo produto para você ...

Escala:

6. Me agradaria muito
7. Me agradaria
8. Acharia normal
9. Não me agradaria
10. Não aceitaria

1. ... não permitisse um período de testes do equipamento antes da aquisição

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. ... não oferecesse suporte 24 horas

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. ... não revisasse os equipamentos semestralmente (ou dentro de outro período contratado)

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. ... não possibilitasse vendas a vista

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. ... não possibilitasse economia de escala em vendas a vista

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. ... não alugasse o equipamento

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. ... não permitisse cobrar de acordo com a quilometragem (economia)

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

8. ... não possibilitasse vendas por financiamento / cartão BNDES

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9. ... não fornecesse o fluido em períodos fixos (apenas quando requerido pelo cliente)

1 2 3 4 5

☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

10. ... não fornecesse o fluido quando requerido pelo cliente (apenas em períodos fixos)

1 2 3 4 5

☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

11. ... permitisse a troca do aparelho no caso de necessidade de manutenção

1 2 3 4 5

☐	☐	☐	☐	☐
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

D. ANEXO – Tabelas de cálculo de impostos

Tabela 58 - Base de cálculo lucro estimado e lucro presumido

ATIVIDADES	PERCENTUAL
REVENDA DE COMBUSTIVEL DERIVADO DE PETRÓLEO.	1,60%
REVENDA DE ALCÓOL ETIL CARBURANTE	1,60%
REVENDA DE GÁS NATURAL	1,60%
COMÉRCIO E INDÚSTRIA	8,00%
SERVIÇO DE TRANSPORTE DE CARGAS	8,00%
SERVIÇOS HOSPITALARES	8,00%
CONSTRUÇÃO CIVIL (empreitada com emprego de material, loteamento de terrenos, incorporação imobiliária e venda de imóveis construídos ou adquiridos para a revenda);	8,00%
ATIVIDADE RURAL	8,00%
INDUSTRIALIZAÇÃO (mesmo com material fornecido pelo encomendante)	8,00%
SERVIÇOS DE TRANSPORTES (EXCETO CARGAS)	16,00%
SERVIÇOS EM GERAL (Quando a receita bruta não exceder a R\$ 120.000,00, e é exclusiva de serviços, exceto para as letras "e", "f" e "n" desta tabela) A partir do mês que exceder ficará sujeita ao pagamento da diferença até o mês Seguinte sem multa e juros (I.N. 93/97, art. 3º)	16,00%
SERVIÇOS EM GERAL (EXCETO DE 16%)	32,00%
SERVIÇO PRESTADO POR SOCIEDADE CIVIL RELATIVO AO EXERCÍCIO DE PROFISSÃO REGULAMENTADA	32,00%
ADMINISTR. LOCAÇÃO OU CESSÃO DE BENS MÓVEIS OU IMÓVEIS E DIREITOS DE QUALQUER NATUREZA	32,00%
CORRETORA SEGUROS, IMÓVEIS, REPRES. COMERCIAL	32,00%

Tabela 59 - Cálculo do IRPJ para lucro presumido

CÁLCULO DO IRPJ – LUCRO PRESUMIDO	
Receita Bruta (Faturamento) Trimestral	
(X) Percentual por Atividade sobre o Faturamento	
(=) Receita Presumida	
(+) Ganho de Capital na Venda de Ativo Permanente	
(+) Receita de locação de imóveis que não são objeto	
(+) Variação Monetária Ativa e Variações Cambiais Ativas	
(+) Multas contratuais recebidas	
(+) Descontos Recebidos	
(+) Juros taxa SELIC das compensações de pagamentos dado a maior	
(+) Rendimentos de aplicações financeiras fixa e variável	
(+) Rendimentos decorrentes de mútuo	
(+) Juros sobre o patrimônio líquido recebido	
(+) Realização do lucro inflacionário (3/120)	
(=) Lucro Presumido	
(X) 15% Sobre o Lucro Presumido	
(X) 10% Sobre o excedente a R\$ 60000,00	
(=) IR Trimestral Devido	
(-) Imposto de Renda Retido na Fonte (Serviços e Aplicações Financeira)	
(-) Saldo Negativo de Imposto de Renda Apurado em Períodos Anteriores	
(-) Demais Compensações (IN SRF 21/97)	
(=) IRPJ a Pagar	

Tabela 60 - Cálculo do CSLL para lucro presumido

CÁLCULO DA CSLL – LUCRO PRESUMIDO	
Receita Bruta (Faturamento) Trimestral	
(X) 12% (alíquota normal) ou,	
32% para prestadores de serviços optantes pelo Lucro Presumido, a partir de set/2003	
(art. 22 Lei 10.684/03)	
(=) Receita Presumida	
(+) Rendimentos de aplic. Financeiras (Renda Fixa/Variável)	
(+) Juros sobre o patrimônio Líquido	
(+) Demais receitas e ganhos de capital	
(=) Base de cálculo Presumida	
(x) 9%	
(=) Contribuição Social Devida	
(-) Deduções	
Contribuição Social retida na fonte por órgãos públicos federais	
(-) Compensações	
Pagamentos indevidos ou a maior	
Saldo negativo de períodos anteriores	
Compensação com outros tributos/contribuições	
(=) Contribuição Social Trimestral a Pagar	

Tabela 61 - Cálculo do Lucro Real trimestral pago

CÁLCULO IRPJ – LUCRO REAL TRIMESTRAL	
Resultado Contábil Trimestral Antes do IR (art. 248 do RIR/99)	
(+)	Adições, Ajuste no LALUR (art. 249 do RIR/99)
(-)	Exclusões, Ajuste no LALUR (art. 250 do RIR/99)
(=)	Lucro Real Trimestral - SUBTOTAL
(-)	Compensações de Prejuízos Fiscais (Limite de 30% do Lucro Real do trimestre (Art. 250 III do RIR/99)
(=)	Lucro Real Trimestral Tributável
(X)	15% Alíquota normal sobre o total do lucro real
(X)	10% Alíquota sobre o Lucro Real trimestral que exceder a R\$ 60.000,00
(=) IRPJ do Trimestre	
(-)	Deduções (art. 231 do RIR/99)
(-)	Compensações (art. 231 do RIR/99)
(-)	Incentivos Fiscais (Operações culturais, PAT, PDTI/PDTA, Audiovisual, Fundos da Criança)
(-)	Incentivos Fiscais de Redução ou de Isenção do Imposto (art. 256 ou 546 ao 580 do RIR/99)
(-)	Imposto Pago no Exterior sobre lucros, rendimentos e ganhos de capital - Dez. - (IN SRF 38/96)
(-)	IR Retido na fonte (Prestação de serviços)
(-)	IR Retido na fonte (Aplicações Financeiras de Renda Fixa e Variável)
(-)	IR Retido na fonte (Juros sobre o Patrimônio Líquido. (art. 9 da Lei 9249/95)
(-)	IR Retido na fonte (Órgãos públicos federais - IN SRF/STN/SFC 23/2001)
(-)	Imposto de Renda pago sobre ganhos no mercado de renda variável - IN SRF 25/2001 art. 23
(-)	Saldo negativo de IR apurado em períodos anteriores
(-)	Demais Compensações (IN SRF 21/97)
(=)	IRPJ a Pagar (Positivo), ou IRPJ a Compensar (Negativo)

Tabela 62 - Cálculo do Lucro Real anual

CÁLCULO IRPJ – LUCRO REAL ANUAL
Resultado Anual Antes do IR (art. 248 do RIR/99) (+) Adições no ano, Ajuste no LALUR (art. 249 do RIR/99) (-) Exclusões no ano, Ajuste no LALUR (art. 250 do RIR/99) (=) Lucro Real Anual (-) Compensações de Prejuízos Fiscais (Limite de 30% do Lucro Real Anual (Art. 250 III do RIR/99)) (=) Lucro Real Anual Tributável (X) 15% Alíquota normal sobre o total do lucro real (X) 10% Alíquota sobre o Lucro Total anual que exceder a R\$ 240.000,00
(=) IRPJ do ano (-) Deduções (art. 231 do RIR/99) (-) Compensações (art. 231 do RIR/99) (-) Incentivos Fiscais (Operações culturais, PAT, PDTI/PDPA, Audiovisual, Fundos da Criança) (-) Incentivos Fiscais de Redução ou de Isenção do Imposto (art. 256 ou 546 ao 580 do RIR/99) (-) Imposto Pago no Exterior sobre lucros, rendimentos e ganhos de capital - Dez. - (IN SRF 38/96) (-) IR Retido na fonte (Prestação de serviços) (-) IR Retido na fonte (Aplicações Financeiras de Renda Fixa e Variável) (-) IR Retido na fonte (Juros sobre o Patrimônio Líquido. (art. 9 da Lei 9249/95) (-) IR Retido na fonte (Órgãos públicos federais - IN SRF/STN/SFC 23/2001) (-) Imposto de Renda pago sobre ganhos no mercado de renda variável - IN SRF 25/2001 art. 23 Não considerar neste grupo de deduções aqueles valores já utilizados no IRPJ por estimativa mensal O saldo não utilizado deverá ser informado mesmo que torne o saldo negativo. (-) IR Estimativa mensal (Considerar neste item as deduções e compensações efetuadas durante o ano relativas a: IRPJ, compensação de valor pago indevidamente ou a maior, compensação de saldo negativo, outras compensações e valores pagos em DARF) (-) IRPJ Estimativa pago através de parcelamento (-) Saldo negativo de IR apurado em períodos anteriores (-) Demais Compensações (IN SRF 21/97) O valor utilizado deverá ser limitado ao valor que ficaria a pagar sem essa dedução
(=) IRPJ a Pagar (Positivo), ou IRPJ a Compensar (Negativo)

Tabela 63 - Cálculo do CSLL para lucro real

CÁLCULO DA CSLL – LUCRO REAL TRIMESTRAL, ACUMULADO ou ANUAL	
Resultado antes da Contribuição Social	
(+) Adições (ajustes)	
(-) Exclusões (ajustes)	
(=) Base de cálculo antes das compensações	
(-) Base de cálculo negativa a compensar de períodos anteriores	
(=) Base de cálculo final	
(x) 9% (Alíquota permanece a partir de 2003 - Art. 37 Lei 10.637/02)	
(=) Contribuição Social devida	
(-) Deduções	
-Contribuição Social retida na fonte por órgãos públicos federais;	
(-) Compensações	
- I.R.Fonte no exterior, excedente ao compensado com o I. Renda (§ único do art. 21 da M.P. 2.158);	
- Pagamentos indevidos ou a maior;	
- Saldo negativo de períodos anteriores;	
- Compensação com outros tributos e contribuições (I.N. SRF 21/97);	
(=) Contribuição social a pagar	

Tabela 64 –Cálculo do PIS e COFINS

CÁLCULO DO PIS E DA COFINS – INCIDÊNCIA NÃO CUMULATIVA	
Receita Bruta Total	
(-) Exclusões da receita bruta	
Base de cálculo para PIS e COFINS	
(x) 1,65 % (PIS)	
(x) 7,60 % (COFINS)	
(=) PIS e COFINS devido	
(-) Créditos – Base de cálculo para Créditos de Pis e cofins	
(x) 1,65% (PIS)	
(X) 7,60% (COFINS)	
(=) Créditos de Pis e Cofins a deduzir	
(=) Pis e Cofins a Recolher mensal	

Fonte: Editora Lider CD 01-02/2006

CÁLCULO DO PIS E DA COFINS – INCIDÊNCIA CUMULATIVA	
Receita Bruta Total	
(-) Exclusões da receita bruta	
Base de cálculo para PIS e COFINS	
(x) 0,65 % (PIS)	
(x) 3,00 % (COFINS)	
(=) Pis e Cofins a Recolher mensal	

E. ANEXO – Valores de intensidade de uso de veículos (km/ano)

Anos de uso	Automóveis e Comerciais Leves Otto	Comerciais Leves Diesel	Motocicletas	Ônibus Urbanos	Ônibus Rodoviários	Caminhões Leves	Caminhões Médios	Caminhões Pesados
0	10.000	10.000	6.000	45.000	125.000	8.265	35.000	67.500
1	19.400	19.600	11.600	88.200	245.000	16.199	68.600	132.300
2	18.800	19.200	11.200	86.400	240.000	15.868	67.200	129.600
3	18.200	18.800	10.800	84.600	235.000	15.537	65.800	126.900
4	17.600	18.400	10.400	82.800	230.000	15.207	64.400	124.200
5	17.000	18.000	10.000	81.000	225.000	14.876	63.000	121.500
6	16.400	17.600	9.600	79.200	220.000	14.546	61.600	118.800
7	15.800	17.200	9.200	77.400	215.000	14.215	60.200	116.100
8	15.200	16.800	8.800	75.600	210.000	13.884	58.800	113.400
9	14.600	16.400	8.400	73.800	205.000	13.554	57.400	110.700
10	14.000	16.000	8.000	72.000	200.000	13.223	56.000	108.000
11	13.400	15.600	7.600	70.200	195.000	12.893	54.600	105.300
12	12.800	15.200	7.200	68.400	190.000	12.562	53.200	102.600
13	12.200	14.800	6.800	66.600	185.000	12.232	51.800	99.900
14	11.600	14.400	6.400	64.800	180.000	11.901	50.400	97.200
15	11.000	14.000	6.000	63.000	175.000	11.570	49.000	94.500
16	10.400	13.600	5.600	61.200	170.000	11.240	47.600	91.800
17	9.800	13.200	5.200	59.400	165.000	10.909	46.200	89.100
18	9.200	12.800	4.800	57.600	160.000	10.579	44.800	86.400
19	8.600	12.400	4.400	55.800	155.000	10.248	43.400	83.700
20	8.000	12.000	4.000	54.000	150.000	10.000	42.000	81.000
21	7.400	11.600	3.600	52.200	145.000	10.000	40.600	78.300
22	6.800	11.200	3.200	50.400	140.000	10.000	39.200	75.600
23	6.200	10.800	2.800	48.600	135.000	10.000	37.800	72.900
24	5.600	10.400	2.400	46.800	130.000	10.000	36.400	70.200
25	5.000	10.000	2.000	45.000	125.000	10.000	35.000	67.500
26	4.400	10.000	2.000	43.200	120.000	10.000	33.600	64.800
27	3.800	10.000	2.000	41.400	115.000	10.000	32.200	62.100
28	3.200	10.000	2.000	39.600	110.000	10.000	30.800	59.400
29	2.600	10.000	2.000	37.800	105.000	10.000	29.400	56.700
30	2.000	10.000	2.000	36.000	100.000	10.000	28.000	54.000
31	2.000	10.000	2.000	34.200	95.000	10.000	26.600	51.300
32	2.000	10.000	2.000	32.400	90.000	10.000	25.200	48.600
33	2.000	10.000	2.000	30.600	85.000	10.000	23.800	45.900
34	2.000	10.000	2.000	28.800	80.000	10.000	22.400	43.200
35	2.000	10.000	2.000	27.000	75.000	10.000	21.000	40.500
36	2.000	10.000	2.000	25.200	70.000	10.000	19.600	37.800
37	2.000	10.000	2.000	23.400	65.000	10.000	18.200	35.100
38	2.000	10.000	2.000	21.600	60.000	10.000	16.800	32.400
39	2.000	10.000	2.000	19.800	55.000	10.000	15.400	29.700
40	2.000	10.000	2.000	18.000	50.000	10.000	14.000	27.000
41	2.000	10.000	2.000	16.200	45.000	10.000	12.600	24.300
42	2.000	10.000	2.000	14.400	40.000	10.000	11.200	21.600
43	2.000	10.000	2.000	12.600	35.000	10.000	10.000	18.900
44	2.000	10.000	2.000	10.800	30.000	10.000	10.000	16.200
45	2.000	10.000	2.000	10.000	25.000	10.000	10.000	13.500
46	2.000	10.000	2.000	10.000	20.000	10.000	10.000	10.800
47	2.000	10.000	2.000	10.000	15.000	10.000	10.000	10.000
48	2.000	10.000	2.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
49	2.000	10.000	2.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
50	2.000	10.000	2.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000

Fonte: Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental; Departamento de Mudanças Climáticas; Gerência de Qualidade do Ar, 2011

F. ANEXO – Fluxos de caixa para cenários de contrato de venda

Figura 46 - Cenário Realista: Fluxo de caixa para 5 primeiros anos de operação oferecendo apenas contrato de venda

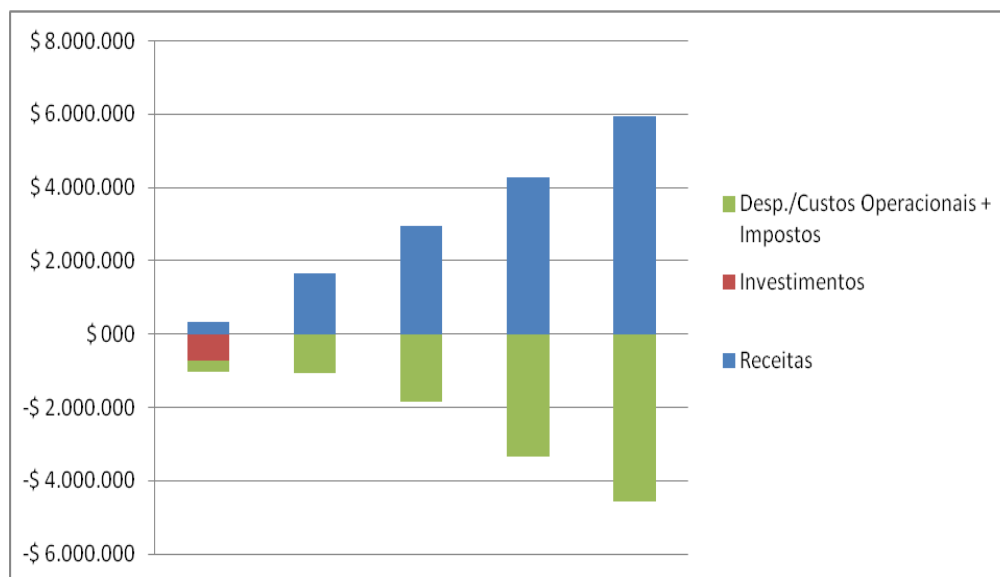


Figura 47 - Fluxo de caixa cenário otimista I, com aumento da demanda – contrato de venda

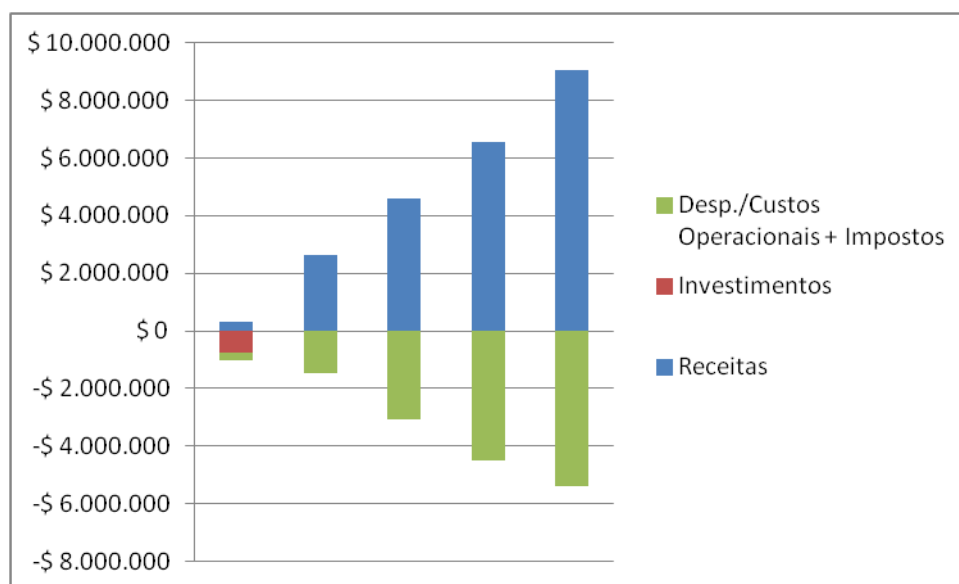


Figura 48 - Fluxo de caixa cenário pessimista I, com queda da demanda – contrato de venda

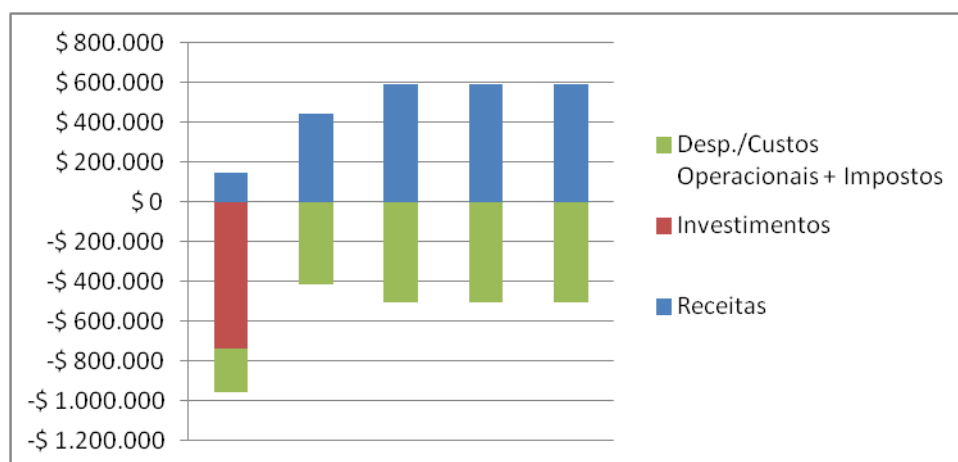
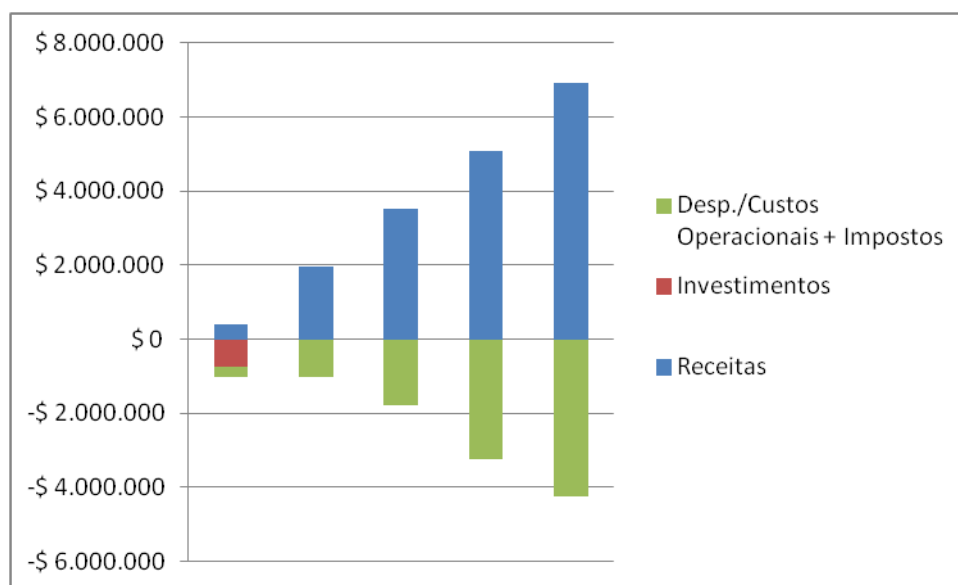


Figura 49 - Fluxo de caixa cenário otimista II, com aumento do preço que cliente aceita pagar – contrato de venda



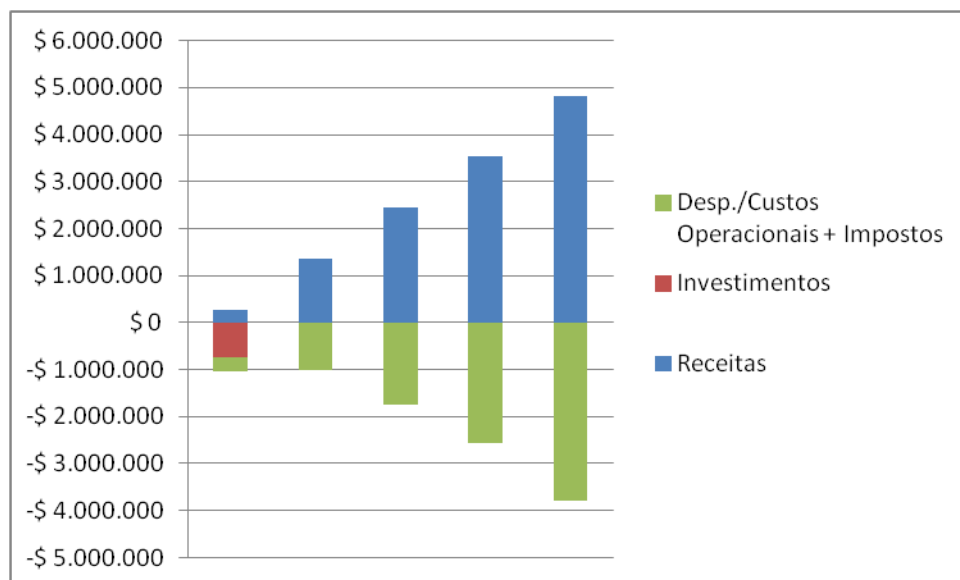


Gráfico 1 - Fluxo de caixa cenário pessimista II, com diminuição do preço que cliente aceita pagar – contrato de venda

G. ANEXO – Fluxos de caixa para cenários de contrato de locação

Figura 50 - Cenário Realista: Fluxo de caixa para 5 primeiros anos de operação oferecendo apenas contrato de locação

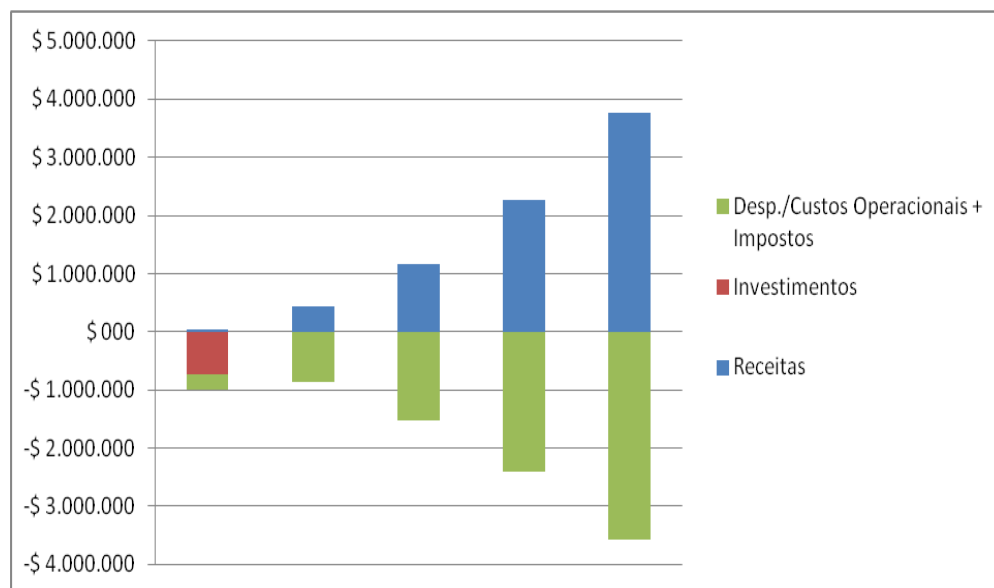


Figura 51 - Fluxo de caixa cenário otimista I, com aumento da demanda – contrato de locação

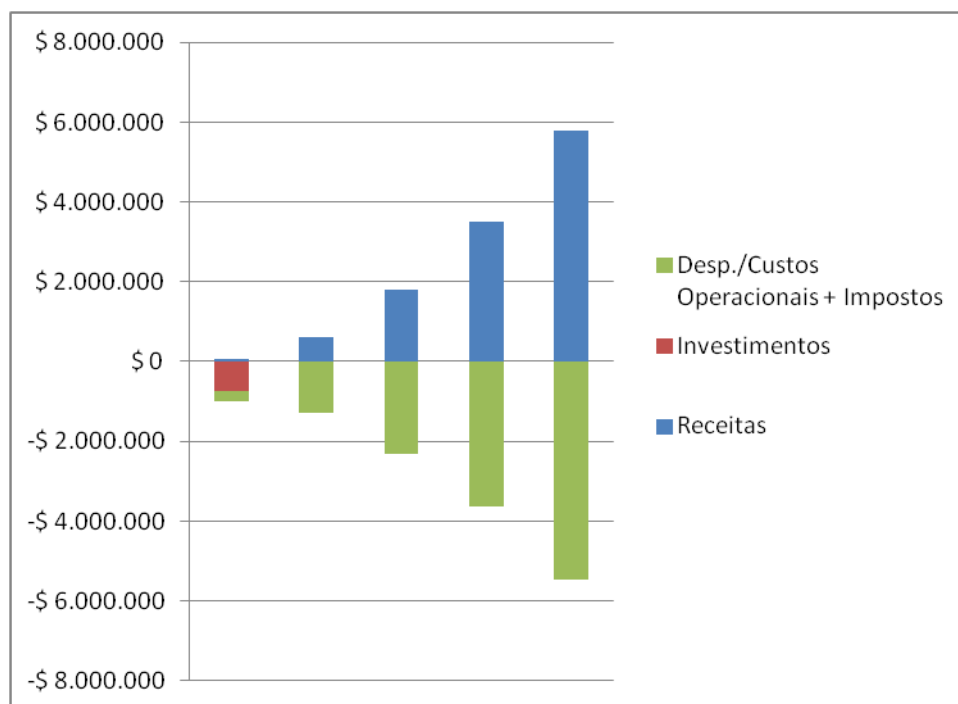


Figura 52 - Fluxo de caixa cenário pessimista I, com diminuição da demanda – contrato de locação

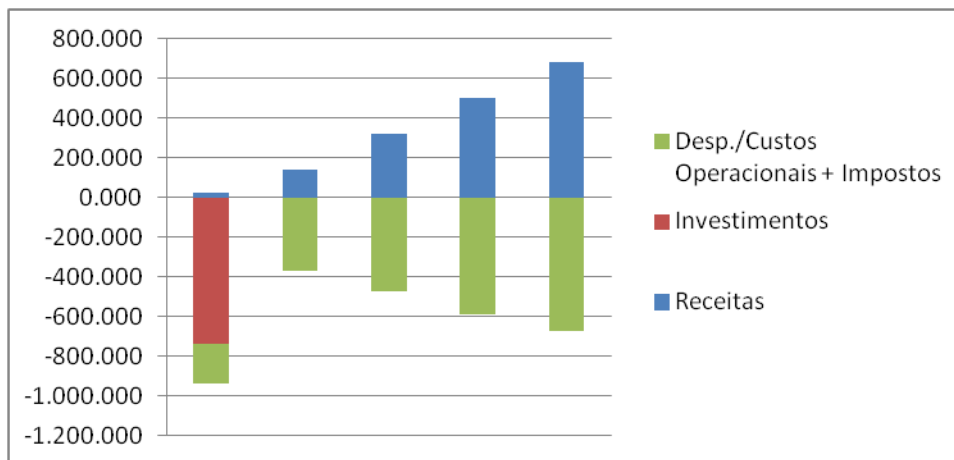
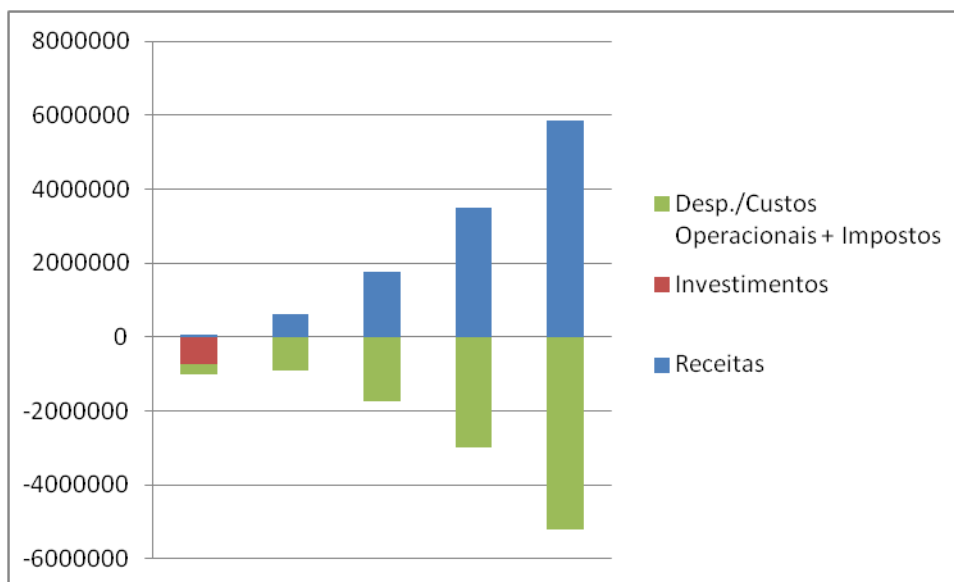


Figura 53 - Fluxo de caixa cenário otimista II, com aumento do preço pago – contrato de locação



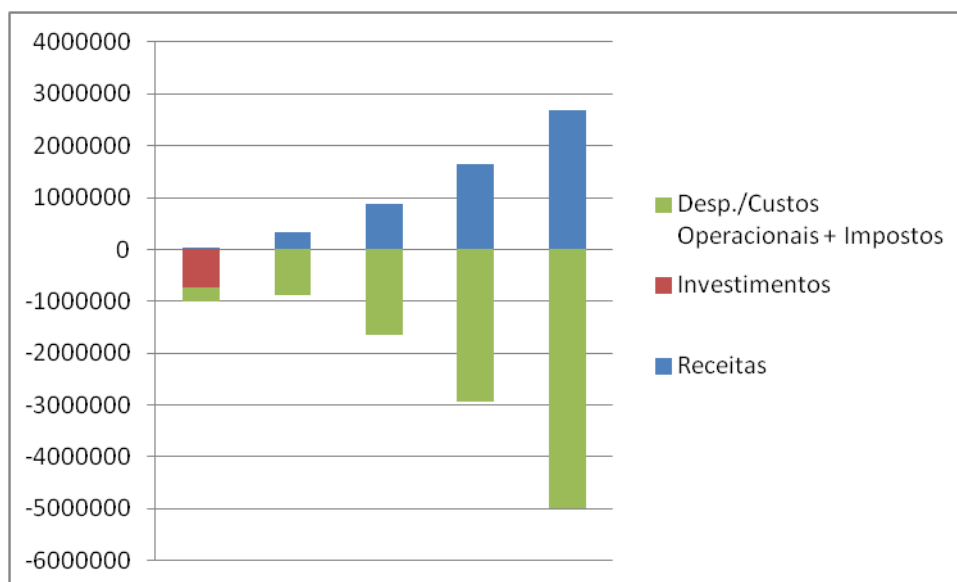


Gráfico 2 - Fluxo de caixa cenário pessimista II, com diminuição do preço pago – contrato de locação

H. ANEXO – Fluxos de caixa para cenários de contrato de venda e locação

Figura 54 - Cenário Realista: Fluxo de caixa para 5 primeiros anos de operação oferecendo apenas contrato de venda e locação

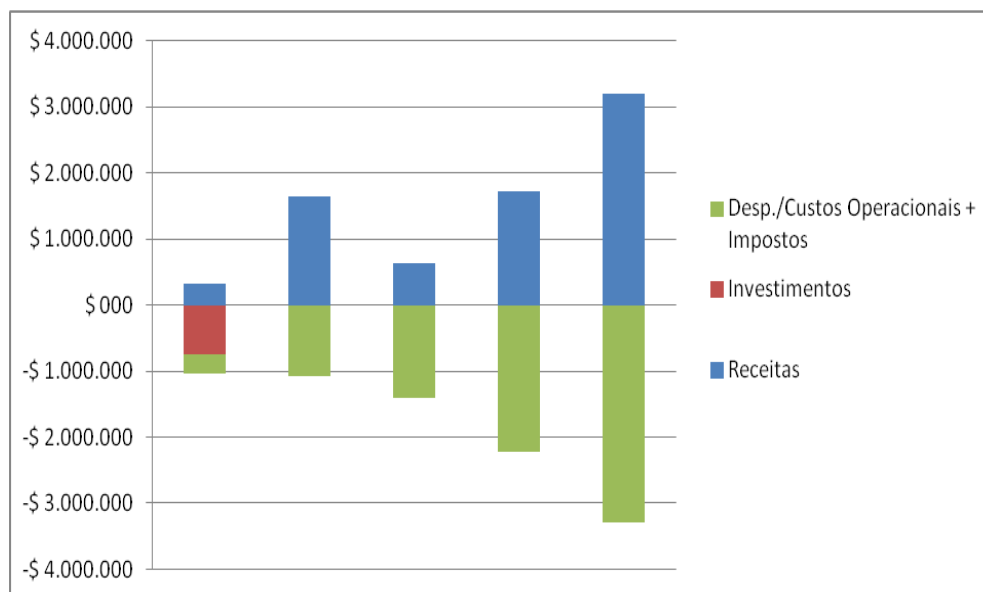


Figura 55 - Fluxo de caixa cenário otimista I, com aumento da demanda – contrato de venda e locação a partir do terceiro ano

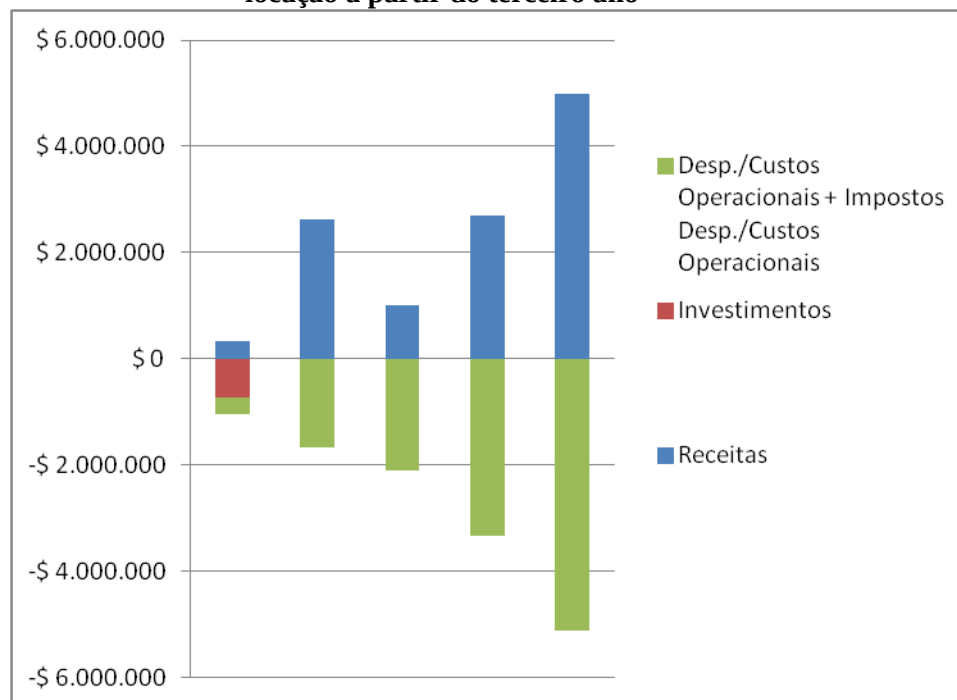


Figura 56 - Fluxo de caixa cenário pessimista I, com diminuição da demanda – contrato de venda e locação a partir do terceiro ano

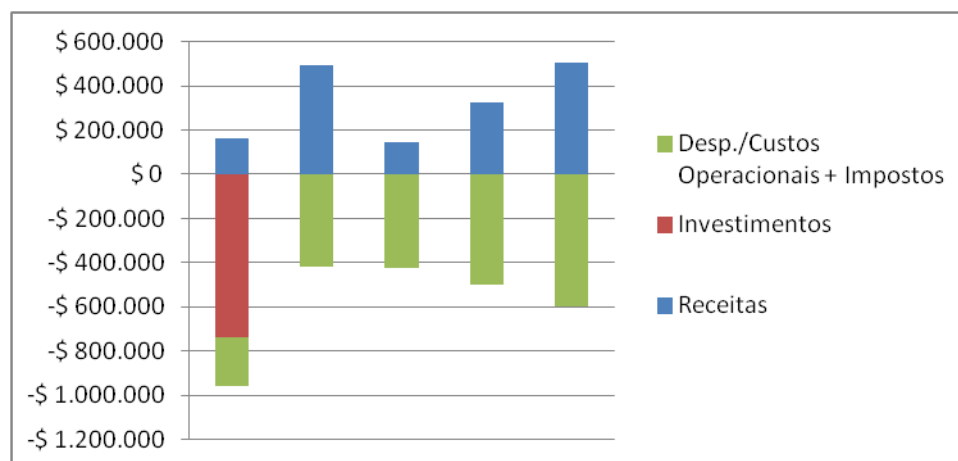


Figura 57 - Fluxo de caixa cenário otimista II, com aumento do preço pago – contrato de venda e locação a partir do terceiro ano

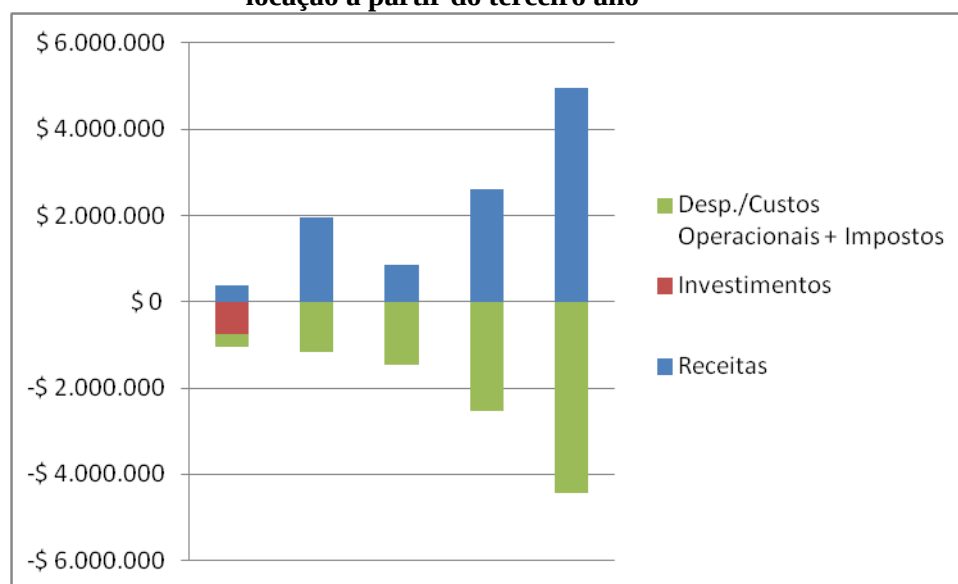


Figura 58 - Fluxo de caixa cenário pessimista II, com diminuição do preço pago – contrato de venda e locação a partir do terceiro ano

