



Para ser relevante.

atendimento@fdc.org.br
0800 941 9200
www.fdc.org.br



Programa de Pós-graduação em Gestão de Negócios

**GESTÃO DE ATIVOS: MODELO QUE ORIENTE
AS EMPRESAS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO NA
AQUISIÇÃO E RENOVAÇÃO DE FROTAS**

**Adriano Fernandes Cardoso
Caio Itamar Sexto
Diego Luiz Portela Fontana
Enaldo Medeiros Mendes
Everson Osney Mizga
Juliana Blumenthal
Michael Grimm**

FUNDAÇÃO DOM CABRAL

**GESTÃO DE ATIVOS:
Modelo que oriente as empresas de transporte rodoviário na aquisição e
renovação de frotas**

Adriano Fernandes Cardoso

Caio Itamar Sexto

Diego Luiz Portela Fontana

Enaldo Medeiros Mendes

Everson Osney Mizga

Juliana Blumenthal

Michel Grimm

A solid blue horizontal bar is located in the top left corner of the page.

Adriano Fernandes Cardoso
Caio Itamar Sexto
Diego Luiz Portela Fontana
Enaldo Medeiros Mendes
Everson Osney Mizga
Juliana Blumenthal
Michel Grimm

**GESTÃO DE ATIVOS:
Modelo que oriente as empresas de transporte rodoviário na aquisição e
renovação de frotas**

**Projeto apresentado à Fundação
Dom Cabral como requisito
parcial para a conclusão do
Programa de Pós-graduação em
Gestão de Negócios com ênfase
em transporte.**

Orientador: Prof. Marcos Eugênio V. Leão

Dedicamos este Projeto

A Deus pelo Dom da experiência da Vida.

A todos aqueles que tornaram possível este caminho de aprendizado e crescimento com profunda gratidão e reconhecimento.

Aos nossos estimados gestores cuja visão e apoio generoso abriram as portas para esta jornada de pós-graduação.

Às nossas famílias, fontes inesgotáveis de amor, compreensão e incentivo.

Aos colegas da turma 63 – Curitiba, compartilhantes de desafios, conquistas e aprendizados.

Aos estimados professores da FDC, mestres dedicados que nos guiaram com sabedoria e inspiração.

A todos que contribuíram de alguma forma para esta conquista, nosso mais profundo agradecimento.



AGRADECIMENTOS

É com imensa gratidão que agradecemos aos familiares dos integrantes deste projeto que contribuíram de todas as formas para a sua conclusão.

Ao nosso estimado orientador Marcos Eugênio V. Leão que com maestria nos conduziu no aperfeiçoamento e lapidou a condução dos estudos para este projeto.

Aos empresários e gestores que contribuíram suas ideias e avaliações, fundamentais para o amadurecimento dos estudos, planejamento e apresentação deste trabalho.

Aos amigos da Turma 63 da FCD/ITL, que formam mais que uma turma de gestores e empresários, formam um grupo de pessoas muito especiais que levaremos com muito carinho e apreço por toda nossa jornada.

Especialmente a cada um dos integrantes que compuseram este grupo, profissionais exemplares nas mais diversas áreas de atuação os quais, individualmente, entregaram toda sua dedicação e esmero para que este projeto se torna-se possível e realidade.



“A sorte favorece a mente preparada.”

Louis Pasteur

RESUMO

Este trabalho explora a importância da gestão de ativos nas empresas de transporte rodoviário, concentrando-se na formulação de um modelo para a aquisição e renovação de frotas, como meio de aumentar a eficiência operacional e a competitividade no mercado. O estudo identifica que, em um setor marcado por altos custos operacionais, a escolha de veículos adequados e a atualização contínua da frota são estratégias essenciais para reduzir despesas, como consumo de combustível, e minimizar paradas para manutenção. O uso de veículos obsoletos ou ineficientes não só encarece a operação, mas também compromete a conformidade com as regulamentações ambientais e a segurança dos passageiros e motoristas.

Para fundamentar a proposta de um modelo robusto de gestão de frotas, foram utilizadas metodologias como benchmarking com outras empresas do setor, análise de viabilidade econômica e financeira, e estudo das melhores práticas. Esses métodos auxiliaram na criação de um modelo que integra ferramentas como o cálculo do Custo Total de Propriedade (TCO), facilitando a avaliação dos custos ao longo do ciclo de vida dos veículos. A proposta do modelo abrange módulos específicos, incluindo análise de soluções financeiras, análise de custos operacionais, intermediação de locação de veículos para teste e venda de veículos.

O trabalho destaca ainda a relevância de conformidade com normas de emissões e o papel da sustentabilidade na formação de uma imagem positiva das empresas perante o mercado. Com a inclusão de veículos modernos e energeticamente eficientes, as empresas podem não só reduzir os impactos ambientais, mas também atrair consumidores que valorizam práticas responsáveis. Essa renovação tecnológica é impulsionada por programas governamentais e políticas ambientais, que têm sido fatores motivadores para a implementação de tecnologias de baixa emissão e veículos com melhor desempenho energético.

Conclui-se que a gestão estratégica de frotas, aliada a práticas de manutenção eficazes e decisões de compra fundamentadas, proporciona uma redução significativa nos custos operacionais e uma maior segurança para os clientes e colaboradores. Ao adotar uma abordagem baseada em dados e tecnologia, o modelo proposto oferece uma estrutura para decisões de longo prazo, alinhando-

se às metas de crescimento sustentável e ao cumprimento das normas vigentes. Em resumo, o trabalho propõe uma ferramenta essencial para o setor de transporte rodoviário, que promove a inovação e apoia a gestão responsável dos ativos, contribuindo para a longevidade e a modernização das operações de transporte no Brasil.

Palavras-chave: Gestão de ativos; transporte rodoviário; renovação de frotas; eficiência operacional; Custo Total de Propriedade (TCO); sustentabilidade; conformidade ambiental.

ABSTRACT

This study examines the importance of asset management in road transport companies, focusing on developing a model for fleet acquisition and renewal to enhance operational efficiency and market competitiveness. The research identifies that, in a sector marked by high operational costs, selecting suitable vehicles and continuously updating the fleet are essential strategies for reducing expenses, such as fuel consumption, and minimizing maintenance downtimes. The use of outdated or inefficient vehicles not only increases operational expenses but also jeopardizes compliance with environmental regulations and the safety of passengers and drivers.

To support the development of a robust fleet management model, methodologies such as benchmarking with other industry players, economic and financial feasibility analysis, and best practices review were employed. These approaches aided in the creation of a model that integrates tools like Total Cost of Ownership (TCO) calculation, facilitating the assessment of costs throughout the vehicle lifecycle. The proposed model includes specific modules covering financial solution analysis, preventive and corrective maintenance management, and technological innovation with real-time monitoring systems that enable fault prediction and vehicle availability optimization.

The study also emphasizes the significance of regulatory compliance and the role of sustainability in shaping a positive market image for companies. By incorporating modern, energy-efficient vehicles, companies can reduce environmental impacts and attract consumers who value responsible practices. This technological renewal is driven by government programs and environmental policies, which motivate the adoption of low-emission technologies and vehicles with improved energy performance.

The conclusion asserts that strategic fleet management, combined with effective maintenance practices and data-driven purchasing decisions, significantly reduces operational costs and enhances safety for clients and employees. By adopting a data- and technology-based approach, the proposed model offers a framework for long-term decision-making, aligning with sustainable growth goals and regulatory compliance. In summary, the study proposes an essential tool for the road transport sector that promotes innovation and supports responsible asset

management, contributing to the longevity and modernization of transport operations in Brazil.

Keywords: Asset management; road transport; fleet renewal; operational efficiency; Total Cost of Ownership (TCO); sustainability; environmental compliance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução do Proconve no brasil para veículos pesados	38
Figura 2: Mapa de contexto do Grupo JCA.....	58
Figura 3: Pirâmide de Gestão de Ativos da manutenção do Grupo JCA.....	66
Figura 4: Etapas de desdobramento da pirâmide de Gestão de Ativos da manutenção do Grupo JCA.....	66
Figura 5: Organograma manutenção Grupo JCA.....	68
Figura 6: Agrupamento de funções da manutenção do Grupo JCA	68
Figura 7: Grandes entregas da manutenção do Grupo JCA	69
Figura 8: Modelo de renovação de frotas para o setor de transportes	97
Figura 9: Infográfico do Plano de Implementação.....	128

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Limites de emissão das fases p-7 e p-8 do Proconve para a homologação de veículos a diesel.....	38
Tabela 2: Modelo de análise comparativa dos custos dos chassis desejados	61
Tabela 3: Itens verificados após a entrega do veículo no Grupo JCA	64
Tabela 4: Classificação das garagens referente a manutenção do Grupo JCA	69
Tabela 5: Investimentos iniciais para o desenvolvimento e lançamento da plataforma	123
Tabela 6: Custos operacionais e de marketing recorrentes	124
Tabela 7: Receitas anuais estimadas	125
Tabela 8: Fluxo de caixa anual e o Valor Presente Líquido	126
Tabela 9: Payback do projeto e Fluxo de Caixa.....	127

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

API - *Application Programming Interface*

AWS - *Amazon Web Services*

B2B - *Business to Business*

B2C - *Business to Consumer*

CDC - Código de Defesa do Consumidor

CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPK - Custo por Quilômetro

DCV - Doenças Cerebrovasculares

DIC - Doenças Isquêmicas do Coração

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

ERP - *Enterprise Resource Planning*

FENATRAN - Feira Internacional do Transporte Rodoviário de Carga

FleetTest Rental - Módulo de locação de frota para testes

HeavyMarket Pro - Módulo de venda de veículos pesados

HeavyTCO Analyser - Módulo de análise de Custo Total de Propriedade para veículos pesados

IGPM - Índice Geral de Preços do Mercado

IoT - *Internet of Things* (Internet das Coisas)

LAI - Lei de Acesso à Informação

LATBUS - Evento especializado no setor de transporte de passageiros

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados

MRF - Modelo de Renovação de Frota

NDA - *Non-Disclosure Agreements* (Acordos de Confidencialidade)

■
NoSQL - *Not Only SQL* (tipo de banco de dados não-relacional)

OMS - Organização Mundial da Saúde

RFID - *Radio Frequency Identification* (Identificação por Rádio Frequência)

ROI - *Return on Investment* (Retorno sobre o Investimento)

SaaS - Software como Serviço

TCO - Custo Total de Propriedade

TI - Tecnologia da Informação

TIR - Taxa Interna de Retorno

UE - União Europeia

UX/UI - *User Experience / User Interface*

VPL - Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1. RESUMO EXECUTIVO	18
1.1 Problema de Pesquisa	19
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo geral.....	19
1.2.2 Objetivos específicos	20
1.2.3 Breve apresentação dos capítulos do Projeto Aplicativo	20
2. BASES CONCEITUAIS	22
2.1 A Gestão de ativos e os resultados operacionais	22
2.1.1 Conceitos fundamentais da gestão de ativos.....	23
2.1.2 Práticas de gestão de ativos	24
2.1.2.1 Inventários de ativos	26
2.1.2.1.1 Importância do cadastro bem estruturado.....	26
2.1.2.1.2 Taxonomia dos ativos.....	27
2.1.2.1.3 Implementação de tecnologias	27
2.1.2.1.4 Exemplos práticos.....	27
2.1.2.2 Manutenção preventiva e corretiva.....	28
2.1.2.2.1 Manutenção Preventiva.....	28
2.1.2.2.2 Manutenção Corretiva	29
2.1.2.2.3 Abordagem Integrada	29
2.1.2.2.4 Estratégias de manutenção e gestão de frotas	30
2.1.2.2.5 Benefícios da manutenção eficaz.....	31
2.1.3 Impacto da gestão de ativos nos resultados operacionais.....	31
2.1.3.1 Melhorias na eficiência operacional.....	31
2.1.3.2 Redução de custos operacionais	32
2.1.3.3 Aumento da confiabilidade e disponibilidade	32
2.1.3.4 Melhor tomada de decisões.....	32
2.2 A aquisição e renovação de frotas e seus reflexos na gestão de ativos em transportes	33
2.2.1 Eficiência operacional	34

2.2.2 Conformidade com regulamentações.....	35
2.2.3 Desempenho e segurança	36
2.2.4 Redução do Impacto Ambiental.....	36
2.2.5 Imagem da Marca	38
2.3 Estudo de viabilidade para novos projetos: principais análises e indicadores de atratividade.....	39
2.3.1 Estudo de viabilidade econômica.....	40
2.3.2 Análise de viabilidade financeira	41
2.3.3 Análise de viabilidade operacional.....	42
2.3.4 Indicadores de atratividade	44
3. METODOLOGIA DE PESQUISA.....	45
4. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE INFORMAÇÃO.....	48
4.1 Análise do Setor	48
4.1.1 O segmento de transporte rodoviário: oportunidades e desafios quanto à aquisição e renovação de frotas.....	49
4.1.1.1 Oportunidades.....	50
4.1.1.1.1 Incentivos Governamentais	50
4.1.1.1.2 Crescimento do setor.....	50
4.1.1.1.3 Inovações tecnológicas e sustentabilidade.....	51
4.1.1.2 Desafios	51
4.1.1.2.1 Impactos econômicos	51
4.1.1.2.2 Dependência de políticas governamentais	51
4.1.1.2.3 Flutuações na Demanda	52
4.1.1.3 Perspectivas futuras.....	52
4.2 <i>Benchmarking</i> / Realidades Organizacionais	52
4.2.1 Práticas de sucesso quanto à aquisição e renovação e ativos.....	53
4.2.1.1 Localiza	53
4.2.1.2 Grupo JCA.....	58
4.2.1.2 BBM Logística	72
4.2.1.3 Transpanorama.....	77
4.2.2 Melhoras práticas observadas	82
4.3 Criar a ideia conceito do modelo de gestão de ativos: aquisição e renovação de frotas	85
4.3.1 Módulo de soluções financeiras	87

4.3.2 Módulo de análise do Custo Total de Propriedade (TCO)	89
4.3.3 Módulo de venda de veículos pesados	91
4.3.4 Módulo locação frota teste	93
4.4 Avaliar a percepção dos principais stakeholders sobre a ideia conceito	94
5.1 O modelo de renovação de frotas para o setor de transportes	96
5.1.1 Módulo Operacional (<i>HeavyTCO Analyser</i>)	97
5.1.2 Módulo Financeiro (<i>FinanMach</i>)	99
5.1.3 Módulo Venda de Veículos Pesados (<i>HeavyMarket Pro</i>)	101
5.1.4 Módulo locação frota teste (<i>FleetTest Rental</i>)	104
5.2 Análise de viabilidade para o Modelo	106
5.2.1 Viabilidade Operacional	106
5.2.2 Viabilidade Técnica.....	110
5.2.3 Viabilidade Político-Legal	112
5.2.4 Viabilidade Estratégica.....	116
5.2.5 Viabilidade Financeira	119
5.3 Plano de implementação do projeto.....	127
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	133
REFERÊNCIAS.....	136
APÊNDICE A – Mapa Mental do Contexto.....	143
APÊNDICE B — Desenvolvimento da marca e identidade visual	145
APÊNDICE C — Release de divulgação da DATA Fleet	150

1. RESUMO EXECUTIVO

A gestão eficaz de recursos e ativos é fundamental para o sucesso de qualquer organização, independentemente do setor de atuação. Em um ambiente empresarial cada vez mais competitivo e dinâmico, as empresas precisam otimizar o uso de seus ativos para garantir a sustentabilidade e a competitividade no mercado. Além disso, a globalização e o avanço tecnológico trouxeram novas exigências quanto à eficiência operacional, o que significa que as empresas precisam estar preparadas para adaptar e inovar em seus processos de gestão de ativos.

Dentro desse contexto, o papel da gestão de frotas é essencial, especialmente para organizações que dependem intensamente de transporte, como o setor rodoviário. A gestão estratégica de frotas não envolve apenas a aquisição de novos veículos, mas também a manutenção e a renovação da frota existente, visando otimizar os custos operacionais e garantir a confiabilidade dos serviços prestados. As decisões inadequadas nessa área podem comprometer seriamente a competitividade de uma empresa, afetando tanto o desempenho financeiro quanto a qualidade do serviço oferecido ao cliente final.

Ademais, as organizações estão cada vez mais preocupadas com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental. Nesse sentido, a atualização tecnológica dos veículos, visando a redução da emissão de poluentes, torna-se um diferencial competitivo. A adoção de práticas que integram a sustentabilidade à gestão de ativos é uma tendência crescente, pois contribui para a preservação do meio ambiente e para a redução de custos no longo prazo.

O tema delimitado deste trabalho aborda a "Gestão de Ativos: Modelo que oriente as empresas de transporte rodoviário na aquisição e renovação de frotas". Esse tema é extremamente relevante no cenário atual, onde as empresas enfrentam desafios significativos relacionados ao aumento dos custos operacionais, principalmente devido ao uso de veículos inadequados ou obsoletos. Os gastos com diesel são um exemplo claro, muitas vezes

exacerbados pela ineficiência dos veículos utilizados, o que impacta diretamente a margem de lucro e a competitividade das empresas.

Além disso, as falhas na gestão da frota podem levar a custos elevados de manutenção e a interrupções não planejadas, prejudicando a disponibilidade da frota e, conseqüentemente, a qualidade do serviço oferecido. Veículos mais antigos e tecnologicamente defasados não só exigem mais manutenção, como também são menos eficientes no consumo de combustível e na emissão de gases poluentes, prejudicando tanto os resultados financeiros quanto o atendimento às exigências regulatórias e ambientais.

O desenvolvimento de um modelo eficiente de gestão de ativos para frotas não é apenas uma necessidade operacional, mas também uma questão estratégica para melhorar a performance geral das empresas de transporte rodoviário. Esse modelo permitirá que as empresas realizem uma tomada de decisão mais informada, baseada em dados concretos, o que, por sua vez, resultará em uma maior eficiência operacional e em uma redução significativa dos custos.

1.1 Problema de Pesquisa

Diante do exposto e observado, chega-se a uma pergunta orientadora: “Como promover a melhoria na gestão de frotas quanto à aquisição e renovação de frotas para o segmento de transporte rodoviário?”.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um modelo para aquisição e renovação de frotas que promova a melhoria da performance envolvendo a aplicação dos ativos.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Identificar as principais dificuldades das empresas do setor de transporte em relação à aquisição e renovação de frotas.
2. Identificar práticas de sucesso relacionadas à correta tomada de decisão quanto à aquisição e renovação de frota.
3. Desenvolver um modelo que oriente as empresas no processo para melhoria da tomada de decisão quanto à aquisição e renovação de frota.
4. Analisar a viabilidade do modelo proposto.
5. Propor um plano para implementação do modelo.

1.2.3 Breve apresentação dos capítulos do Projeto Aplicativo

O projeto será apresentado em 10 capítulos, onde iniciaremos com o capítulo introdutório denominado sumário executivo, o qual estão lendo agora e traz as diretrizes da pesquisa.

No capítulo dois são apresentadas as bases conceituais neste capítulo são apresentados os conceitos fundamentais utilizados para sustentar as análises e propostas do projeto e são abordados temas como gestão de ativos, modelos de aquisição de frota e sustentabilidade no setor de transporte rodoviário.

Na sequência no capítulo três é apresentado a metodologia de pesquisa, na qual é descrita a abordagem metodológica utilizada no estudo, incluindo as técnicas de coleta, análise de dados e as justificativas para a escolha dos métodos empregados.

No capítulo quatro é apresentado o levantamento e análise de informações, no qual será apresentado uma análise detalhada do setor de transporte rodoviário, benchmarking com empresas que implementam boas práticas e a realidade organizacional das empresas estudadas.

Já no capítulo cinco é realizado o desenvolvimento e a proposta de solução do projeto, este capítulo é dedicado à elaboração e apresentação do modelo proposto para aquisição e renovação de frotas. Também são discutidas as viabilidades técnica, financeira e operacional do modelo, seguidas de um plano para implementação.

No capítulo seis denominado conclusão e recomendações são apresentadas as conclusões gerais do projeto, sintetizando os principais resultados alcançados e propondo recomendações para as empresas do setor de transporte rodoviário.

Nos capítulos seguintes são apresentadas informações que por si só são auto explicativas, no capítulo estão as referências, no capítulo oito está o glossário, no capítulo nove são os apêndices do projeto e no capítulo dez apresentamos os anexos, estes capítulos são dedicados à sustentação bibliográfica e documental do trabalho, assim como à apresentação de materiais complementares que apoiam a compreensão e aplicabilidade do modelo desenvolvido.

2. BASES CONCEITUAIS

Neste capítulo, será explorado as bases conceituais que embasam o desenvolvimento do projeto, buscando fornecer uma visão panorâmica e aprofundada dos principais conceitos e fundamentos que norteiam o trabalho. Tratando dos conceitos-chave, será possível embasar a essência do projeto.

2.1 A Gestão de ativos e os resultados operacionais

A Gestão de ativos consiste em um conjunto de práticas sistemáticas voltadas para o desenvolvimento, operação, manutenção, atualização e descarte de ativos de forma econômica e eficaz. No entanto hoje no Brasil, existem modelos para gerenciar seu ciclo de vida do ativo (à exemplo das normas ABNT NBR ISO 50000, 50001 e 50002), contudo, quanto a métodos eficientes para fazer a aquisição de novos veículos tais como a performance dos veículos em relação à eficiência de combustível, tecnologia de propulsão (diesel, híbrido, elétrico, gás natural), normas de emissões, testes e certificações, manutenção preventiva, feedback de usuários e comparações, e custos operacionais totais (TCO) conforme afirma SMITH (2010). No contexto das empresas de transporte rodoviário essa administração é essencial, em uma empresa de transporte, onde a frota se torna seu principal ativo principal, pois é fundamental assegurar que os veículos permaneçam em condições ideais de funcionamento. Isso visa otimizar a eficiência operacional e reduzir os custos. Nesta seção, será analisado o impacto da gestão de ativos nos resultados operacionais dessas empresas, enfatizando tanto os benefícios quanto os desafios enfrentados no processo.

Ao Analisar o artigo ‘Gestão de ativos em empresas de transportes: maximize a eficiência operacional’, divulgado pelo escritório Batista & Associados (2023) especializado em contabilidade e Perícias, temos uma breve introdução sobre o tema: “A gestão de ativos em empresas de transporte refere-se ao conjunto de práticas e estratégias utilizadas para administrar os diferentes recursos e equipamentos necessários para o funcionamento do negócio”.

Segundo esse mesmo artigo “eles podem variar desde veículos, como caminhões, ônibus e carros, até equipamentos de carga e descarga, sistemas de rastreamento, infraestrutura logística, além do próprio coletivo de trabalhadores”.

2.1.1 Conceitos fundamentais da gestão de ativos

De acordo com a norma ABNT NBR ISO – 50000 (2014) “um ativo é um item, algo ou entidade que tem valor real ou potencial para uma organização. O valor irá variar entre diferentes organizações e suas partes interessadas, e pode ser tangível ou intangível, financeiro ou não financeiro.”

O período da criação de um ativo até o seu fim de vida é a vida do ativo. A vida de um ativo não coincide necessariamente com o período no qual qualquer organização possui responsabilidade por este; em vez disto, um ativo pode fornecer valor potencial ou real para uma ou mais organizações durante sua vida, e o valor de um ativo para a organização pode mudar ao longo da vida de seu ativo. Uma organização pode escolher gerenciar seus ativos como um grupo, e não individualmente, de acordo com as suas necessidades, e alcançar benefícios adicionais. Tais agrupamentos de ativos podem ser por tipos de ativos, sistemas de ativos ou portfólios de ativos (ISO 55000:2014).

A gestão de ativos envolve uma série de práticas e processos destinados a maximizar o valor dos ativos ao longo de seu ciclo de vida. Seus principais objetivos incluem a redução de custos, aumento da eficiência operacional e prolongamento da vida útil dos ativos. No contexto das empresas de transporte rodoviário, isso significa garantir que os veículos estejam sempre prontos para operar com segurança e eficiência, minimizando o tempo de inatividade e os custos de manutenção (ISO 55000:2014).

Além da frota, que são os ativos principais e contextualizado de acordo com a norma, a gestão eficaz também deve considerar os ativos auxiliares ou ativos de suporte. Esses ativos incluem todos os bens e equipamentos que suportam a operação e manutenção da frota principal. Exemplos de ativos auxiliares, podem

ser as ferramentas e equipamentos de manutenção, infraestrutura de garagem e estacionamento, sistemas de gestão de frota, instalações administrativas, veículos auxiliares, peças de reposição e equipamentos de segurança. Esses ativos de suporte são essenciais para garantir que os frota possa operar de maneira contínua e eficiente, contribuindo significativamente para a redução de custos e aumento da eficiência.

2.1.2 Práticas de gestão de ativos

Outro grande desafio deste tema dentro das empresas é em como colocá-lo em prática de forma que todos os setores envolvidos e ou profissionais envolvidos possam seguir um mesmo alinhamento na busca pelos melhores resultados com essa prática.

Além disso, não se têm muitos dados e estudos aprofundados sobre o tema os quais possam direcionar os profissionais a utilizarem de um padrão avançado que possa otimizar o dia a dia das empresas.

SILVA, 2022, afirma que “A disciplina contemporânea de gestão de ativos tem se destacado como um campo atualmente de interesse nos últimos anos. Por meio dela, coordenam-se as atividades de uma organização para obter valor a partir de seus ativos. No entanto, por ser essencialmente multidisciplinar, e complexa, a gestão de ativos ainda tem sido pouco explorada. Ademais, as diretrizes para o alinhamento de processos da organização com a gestão de ativos especificam o que precisa ser feito, mas não como fazê-los”.

Em sua tese o autor propõe uma estrutura de gerenciamento de manutenção para gestão de ativos. Em uma de suas sugestões, adquiridas por pesquisas e estudos está a implantação nas organizações da ISO 55.000.

Essa certificação trata de uma norma internacional que contribui com informações amplas sobre a gestão de ativos e sistemas correlatos com a

intenção de dar uma série de práticas adequadas e comuns que podem ser aplicadas nos mais variados setores e ramos de negócios, inclusive no setor de transporte, objeto de estudo deste projeto.

Para SILVA, 2022, a série ISO 55.000, lançada em 2014 é o primeiro padrão internacional oficial da disciplina de gestão de ativos que alcançou um consenso global, a cooperação internacional na preparação destas normas identificou práticas comuns que podem ser aplicadas para a mais ampla gama de ativos, na mais ampla escala de organizações, por meio da mais ampla diversidade de culturas.

O tema certamente deve começar a entrar nas estratégias das organizações e a normatização pode ser uma saída segura e com amplas formas de se mensurar os resultados. Mas para que isso aconteça efetivamente é preciso uma mudança cultural por parte das organizações, colocando o tema em evidência.

“A gestão de ativos representa uma mudança cultural bem relevante no planejamento estratégico e tático das empresas. Um ativo é uma engrenagem relevante na cadeia de geração de valor dos seus processos de negócios. Gerar informações com consistência pode ter influências diretas nas tomadas de decisões mais críticas da instituição” (KALENDAE, 2019).

Mas por ser um tema ainda não amplamente discutido pelas empresas, o ideal é que as companhias iniciem um processo de melhor entendimento sobre a importância da gestão dos ativos começando por um bom planejamento que dará suporte para definição de metas, orçamento, cronograma e claro a identificação dos ativos.

Monitorar esse plano é essencial para seu êxito – no caso de empresas de transportes, objetos de estudo deste projeto, ativos podem ser monitorados em inspeção, troca de óleo, reparos ou nas revisões de rotina por exemplo.

E a tecnologia pode ser uma forte aliada nestes termos, como a utilização de sistemas de rastreamento que permitem uma visão de tempo ocioso da frota. A capacitação dos profissionais torna-se essencial neste processo para que os dados possam ser analisados de forma profissional e assertiva.

2.1.2.1 Inventários de ativos

Para pôr em prática uma gestão de ativos de forma eficiente, é de grande importância fazer um cadastro bem estruturado inventariando os ativos, assuntos estes que são abordados por CAMPBELL et al., 2010. Este artigo destaca a relevância de um inventário de ativos preciso e detalhado como a base para uma gestão de ativos eficaz, enfatizando que sem um conhecimento completo e atualizado dos ativos, é impossível otimizar suas operações e manutenção.

2.1.2.1.1 Importância do cadastro bem estruturado

CAMPBELL et al., 2010, argumentam que um cadastro bem estruturado é fundamental para alcançar uma série de benefícios operacionais e estratégicos. Um inventário detalhado permite que as empresas identifiquem, localizem e monitorem o estado de todos os ativos, proporcionando uma visão clara do que está disponível e do que necessita de manutenção ou substituição. Isso não apenas melhora a eficiência operacional, mas também facilita a tomada de decisões informadas e estratégicas. Argumenta que um cadastro bem estruturado é fundamental para alcançar uma série de benefícios operacionais e estratégicos. Um inventário detalhado permite que as empresas identifiquem, localizem e monitorem o estado de todos os ativos, proporcionando uma visão clara do que está disponível e do que necessita de manutenção ou substituição. Isso não apenas melhora a eficiência operacional, mas também facilita a tomada de decisões informadas e estratégicas.

2.1.2.1.2 Taxonomia dos ativos

Além de sublinhar a importância do cadastro, CAMPBELL et al., 2010, também discutem a necessidade de uma taxonomia clara dos ativos. Classificar os ativos em categorias específicas, como principais e auxiliares, ajuda a organizar a informação de forma que seja fácil de acessar e analisar. Essa categorização é vital para a implementação de estratégias de manutenção preventiva e corretiva, já que permite identificar rapidamente quais ativos requerem atenção imediata e quais podem ser programados para manutenção futura.

2.1.2.1.3 Implementação de tecnologias

O uso de tecnologias avançadas é outro ponto crucial mencionado SMITH, 2015, onde o mesmo menciona que ferramentas de gestão de ativos, como sistemas de código de barras, RFID e software de gestão de ativos, são essenciais para manter um inventário atualizado e preciso. Essas tecnologias ajudam a automatizar o processo de inventário, reduzir erros humanos e fornecer dados em tempo real sobre o estado e a localização dos ativos.

2.1.2.1.4 Exemplos práticos

CAMPBELL et al., 2010, também fornece exemplos práticos de como empresas bem-sucedidas implementaram um cadastro de ativos eficiente e os benefícios que colheram dessa prática. Ele cita casos em que a adoção de um inventário detalhado resultou em reduções significativas nos custos de manutenção, melhorias na eficiência operacional e aumento da vida útil dos ativos. Esses exemplos servem como evidência empírica do valor de um inventário de ativos bem estruturado.

CAMPBELL et al., 2010, enfatiza que a chave para uma gestão de ativos eficaz começa com um inventário detalhado e bem mantido. Um cadastro bem estruturado permite uma gestão mais eficiente, facilita a implementação de práticas de manutenção preventiva e corretiva, e fornece a base para a tomada de decisões estratégicas informadas. As empresas que investem em tecnologias e processos para manter um inventário preciso de seus ativos estão melhor posicionadas para maximizar o valor de seus investimentos e garantir operações contínuas e eficientes.

2.1.2.2 Manutenção preventiva e corretiva

A manutenção preventiva envolve a realização regular de inspeções e reparos para evitar falhas, enquanto a manutenção corretiva ocorre após a identificação de um problema. Ambas são essenciais para garantir a longevidade e a eficiência dos veículos.

MOBLEY, 2008, aborda extensivamente os conceitos de manutenção preventiva e corretiva. Aqui estão alguns pontos principais que ele discute sobre esses tipos de manutenção:

2.1.2.2.1 Manutenção Preventiva

De acordo com MOBLEY, 2008, a manutenção preventiva é fundamental para evitar falhas inesperadas e maximizar a disponibilidade operacional dos equipamentos. Ele enfatiza que essa estratégia envolve inspeções regulares, substituição de peças desgastadas e ajustes preventivos para garantir o bom funcionamento ao longo do tempo, reduzindo custos com reparos emergenciais e prolongando a vida útil dos ativos.

2.1.2.2.2 Manutenção Corretiva

Segundo MOBLEY, 2008, a manutenção corretiva é crucial para lidar com falhas imprevistas, recomendando uma resposta rápida e eficiente para minimizar o tempo de inatividade não planejado e restaurar a operacionalidade dos equipamentos o mais rapidamente possível. No entanto, ele adverte que depender excessivamente da manutenção corretiva pode resultar em custos elevados e impactos negativos na produtividade, enfatizando a preferência por estratégias preventivas sempre que possível.

2.1.2.2.3 Abordagem Integrada

Em suas obras, MOBLEY, 2008, promove uma abordagem integrada de manutenção que combina tanto a manutenção preventiva quanto a corretiva, adaptada às necessidades específicas de cada equipamento e processo industrial.

Ele argumenta que uma estratégia equilibrada de manutenção pode melhorar significativamente a confiabilidade operacional, reduzir custos totais de propriedade e promover a sustentabilidade a longo prazo das operações industriais.

Esses são alguns dos principais pontos que MOBLEY, 2008, aborda em suas obras sobre manutenção preventiva e corretiva, refletindo sua expertise e contribuição para o campo da engenharia de manutenção industrial.

A gestão de ativos eficaz em uma empresa de transporte rodoviário não se limita apenas à aquisição e renovação de frotas. Um aspecto crucial dessa gestão é a manutenção preventiva e corretiva dos veículos. Segundo análise, baseada nos conceitos de MOBLEY, 2008, a implementação de uma estratégia de manutenção bem estruturada é fundamental para garantir a longevidade e a eficiência operacional da frota.

2.1.2.2.4 Estratégicas de manutenção e gestão de frotas

A manutenção preventiva deve ser a espinha dorsal da gestão de frotas, pois envolve inspeções regulares e detalhadas dos veículos, verificando sistemas críticos como freios, motor, transmissão e pneus. A realização de serviços programados, como troca de óleo e substituição de filtros, deve seguir um calendário rigoroso baseado nas recomendações dos fabricantes e na experiência operacional da empresa (MOBLEY, 2008). O monitoramento em tempo real dos veículos, utilizando sensores e sistemas telemáticos, permite prever falhas e programar intervenções antes que ocorra um problema, aumentando a eficiência e a segurança operacional (HAUGHTON, 2013).

Por outro lado, a manutenção corretiva é necessária para lidar com falhas inesperadas. É essencial ter um plano de resposta rápida e eficiente para minimizar o tempo de inatividade, incluindo contatos de fornecedores de serviços de reparo de confiança e procedimentos claros para o transporte seguro de passageiros e carga em caso de avarias. Após a manutenção corretiva, uma análise detalhada da falha ajuda a identificar as causas raiz e a ajustar os planos de manutenção preventiva, evitando recorrências (PALMER, 2006).

A abordagem mais eficaz, portanto, é uma estratégia integrada que equilibra a manutenção preventiva e corretiva, garantindo que os veículos estejam sempre em boas condições operacionais. Utilizar tecnologias de gestão de frotas, como software de manutenção e sistemas de monitoramento, é fundamental para coordenar e otimizar todas as atividades de manutenção. Análises de dados podem prever necessidades de manutenção e auxiliar na tomada de decisões informadas sobre a gestão da frota (MOBLEY, 2011).

2.1.2.2.5 Benefícios da manutenção eficaz

Implementando essas práticas, a empresa pode esperar uma redução significativa nos custos operacionais a longo prazo, devido à diminuição de reparos emergenciais e ao prolongamento da vida útil dos veículos. Além disso, a confiabilidade e a disponibilidade da frota serão aumentadas, resultando em menos interrupções no serviço e maior segurança operacional.

Portanto, aplicando os conceitos de MOBLEY, 2008, à gestão de uma frota de transporte rodoviário, é possível alcançar uma operação mais eficiente, segura e econômica, maximizando o desempenho dos ativos e proporcionando um serviço de alta qualidade.

2.1.3 Impacto da gestão de ativos nos resultados operacionais

A gestão de ativos desempenha um papel crucial na melhoria dos resultados operacionais das empresas, especialmente nas empresas de transporte rodoviário.

Um estudo significativo realizado por HAUSER, 2015, fornece uma visão abrangente sobre como práticas eficazes de gestão de ativos podem influenciar positivamente os resultados operacionais.

2.1.3.1 Melhorias na eficiência operacional

Segundo HAUSER, 2015, uma gestão de ativos bem estruturada melhora significativamente a eficiência operacional ao permitir uma utilização mais eficiente dos recursos disponíveis. Isso inclui manter os veículos em ótimo estado de funcionamento, reduzindo o tempo de inatividade e garantindo que estejam prontos para operar sempre que necessário. A implementação de estratégias de

manutenção preventiva e corretiva desempenha um papel fundamental na sustentação dessa eficiência.

2.1.3.2 Redução de custos operacionais

Outro impacto significativo é a redução de custos operacionais. A gestão eficaz dos ativos permite identificar e eliminar desperdícios, além de otimizar o uso de peças de reposição e outros recursos. HAUSER, 2015, destaca que empresas que implementam práticas robustas de gestão de ativos conseguem reduzir significativamente os custos associados a reparos de emergência e substituições prematuras de equipamentos. A análise supracitada vai de acordo com entendimento ao longo da pesquisa, pois um controle rigoroso dos ativos permite planejar melhor as intervenções de manutenção e prolongar a vida útil dos veículos e equipamentos.

2.1.3.3 Aumento da confiabilidade e disponibilidade

A gestão de ativos também contribui para o aumento da confiabilidade e disponibilidade dos veículos. Segundo HAUSER, 2015, a confiabilidade dos ativos é crucial para garantir operações ininterruptas e um serviço de qualidade. Manter um inventário detalhado e atualizado de todos os ativos, incluindo o estado e o histórico de manutenção, permite prever falhas potenciais e agir preventivamente. Isso não só aumenta a confiabilidade dos veículos, mas também melhora a satisfação dos clientes ao assegurar que os serviços sejam prestados de forma contínua e eficiente.

2.1.3.4 Melhor tomada de decisões

A gestão de ativos fornece dados precisos e relevantes que são essenciais para a tomada de decisões estratégicas. HAUSER, 2015, enfatiza que a coleta e

análise de dados sobre o desempenho dos ativos permitem que os gestores tomem decisões informadas sobre a aquisição, manutenção e substituição de veículos. Sendo assim a capacidade de tomar decisões baseadas em dados concretos é uma das maiores vantagens da gestão de ativos, pois permite alinhar as operações com os objetivos estratégicos da empresa e responder rapidamente a mudanças no ambiente operacional.

Em conclusão, o impacto da gestão de ativos nos resultados operacionais é profundo e multifacetado. HAUSER, 2015, fornece uma base sólida para entender essas influências. A implementação de práticas eficazes de gestão de ativos melhora a eficiência operacional, reduz custos, aumenta a confiabilidade e disponibilidade dos veículos, e melhora a tomada de decisões. Em suma, investir em uma gestão de ativos bem estruturada é fundamental para qualquer empresa de transporte rodoviário que busca maximizar seu desempenho operacional e alcançar um crescimento sustentável.

2.2 A aquisição e renovação de frotas e seus reflexos na gestão de ativos em transportes

O processo de substituição de veículos antigos por mais modernos no setor automobilístico buscando por modelos mais eficientes e contemporâneos é conhecido como renovação de frota. Essas operações de renovação de frota devem ser executadas de forma eficiente, buscando reduzir custos e minimizando o impacto ambiental. Pontos determinantes para tomada de decisões iniciais são análise das necessidades operacionais, buscando as informações necessárias para implementação de planos de escolha dos veículos adequados. Outros critérios como Eficiência Operacional, Conformidade com Regulamentações Vigentes, Desempenho e Segurança, Redução dos Impactos Ambientais, Imagem da Marca, Custo de Capital e Financiamento e Gestão do Ciclo de Vida dos Ativos devem ser os passos iniciais que envolvem esse processo de decisão sobre a renovação da frota.

Conforme apresentado por Vieira, Fernandes e BELCAN, 2016, gestão de frota representa a atividade de reger, administrar ou gerenciar um conjunto de veículos pertencentes a uma mesma empresa. Esse resumo descreve uma série de movimentos, que será considerado no momento da gestão de manutenção e pôr fim a renovação de frotas.

2.2.1 Eficiência operacional

É a capacidade de uma organização de entregar serviço de maneira eficiente empregando o menor número de recursos. Em uma empresa de Transporte seu principal ativo é o veículo. Alta quilometragem e intervenções constante de manutenção, tendem a diminuir sua disponibilidade operacional, gerando necessidades de trocas com maiores frequência. Fato esse que tendem a diminuir significativamente com veículos modernos e confiáveis que possuem melhor desempenho principalmente nos primeiros anos de sua operação, períodos de manutenção e paradas em menores escalas. O que aumenta a produtividade quando e diminuí o tempo de inatividade deles.

Segundo SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2010, a eficiência operacional é a capacidade de uma organização transformar recursos em produtos ou serviços de maneira eficaz e econômica. No segmento de transporte onde o ativo é o veículo, isso significa utilizar de forma otimizada de os veículos da frota, visando a reduzir o tempo de inatividade, seja por manutenções excessivas ou paradas inesperadas.

Segundo BOWERSOX, CLOSS e COOPER, 2013, os custos de combustível representam uma parcela significativa das despesas totais de transporte, e qualquer melhoria na eficiência pode resultar em economias substanciais, o que torna a eficiência em combustível crucial para reduzir as despesas operacionais de uma frota.

Alguns países já estão se organizando para que os veículos novos tenham uma eficiência energética comprovada quando comparados aos veículos mais antigos. Um exemplo, são os países da União Europeia (UE), que estabeleceram o Regulamento (UE) 2017/2400, ao qual aborda requisitos para a homologação de veículos em relação ao consumo de combustível e emissões de CO₂. Nesse contexto, diretrizes e informações sobre o consumo de combustível dos novos veículos melhoram a tomada de decisões de aquisição e renovação de frotas, impactando em economia com consumo de combustível e estimulando a inovação entre os fabricantes (CE, 2018).

Citando a manutenção de Veículos/Frotas bem mantidos dentro de um programa de manutenção confiável têm menos probabilidade de sofrer anomalias mecânicas inesperadas, conseguindo assim uma melhora na disponibilidade da frota, sendo fator crucial para a satisfação do cliente da empresa. Para CHRISTOPHER, 2016, aumentar a confiabilidade dos veículos também reduz a necessidade de veículos de reserva, otimizando a utilização da frota.

2.2.2 Conformidade com regulamentações

A conformidade com regulamentações vigentes incorporadas no processo de renovação de frotas não é apenas uma obrigação legal, e sim uma incorporação de benefícios atrativos para o cliente final, a fim de ser um dos motivadores para um programa de renovação, sendo tais benefícios elencados como redução de custos operacionais, melhoria da eficiência energética e aumento da segurança. Conforme GONZALEZ-FELIU, SEMET e ROUTHIER, 2014, estudos mostram que a adoção de veículos modernos, alinhada com as regulamentações vigentes, resulta em uma operação mais sustentável e econômica.

2.2.3 Desempenho e segurança

Veículos modernos são fabricados visando o aumento do nível de eficiência no consumo de combustível. Conforme KWON, WOO e PARK, 2018, estudos mostram que tecnologias avançadas em motores, como injeção direta de combustível e sistemas de recuperação de energia, contribuem para economia significativa de combustível. Citam DURAN e FLEET, 2017, veículos novos, devido ao uso de materiais mais duráveis e tecnologias de ponta, apresentam menor frequência de avarias e necessidade de reparos.

Dentre os benefícios de veículos modernos podemos destacar o fato destes virem equipados com uma variedade de tecnologias de segurança avançadas, como sistemas de frenagem automática, controle de estabilidade, detecção de ponto cego e assistentes de manutenção de faixa. Esses sistemas reduzem significativamente o risco de acidentes (CHRISTENSEN, RAYNOR e MCDONALD, 2014).

Dados mostram que a adoção de veículos modernos equipados com sistemas de segurança avançados resulta em uma diminuição significativa nos acidentes e fatalidades (FREEMAN, THORNTON e LIND, 2017). A melhor performance em termos de frenagem, controle e resistência estrutural dos veículos novos contribui para a proteção dos motoristas e passageiros.

2.2.4 Redução do Impacto Ambiental

Os gases de exaustão são produzidos em motores quando o combustível é oxidado no interior do cilindro no momento da combustão. Estes gases contêm diferentes produtos de combustão e alguns deles são caracterizados como poluentes (COSTA, 2017). Dentre os poluentes primários prejudiciais à saúde e ao meio ambiente tem o Óxido de Nitrogênio (NOx), um gás poluente que causa problemas à saúde humana, principalmente no que concerne às doenças respiratórias, e afeta o meio ambiente, gerando a chuva ácida e contribuindo,

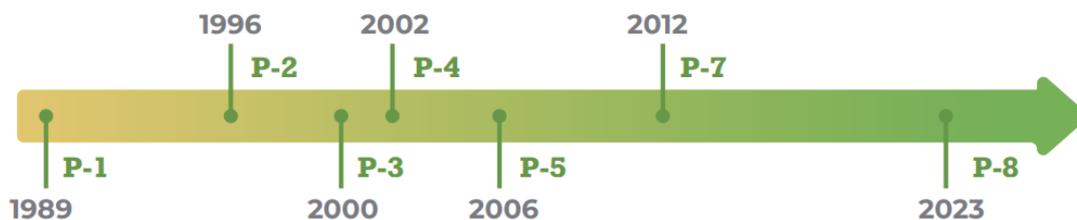
indiretamente, para as alterações no clima do planeta (MMA, 2020); o Material Particulado (MP), que pode ser facilmente inalado e depositado nos alvéolos pulmonares, contribuindo para o aparecimento de doenças respiratórias e cardíacas, entre outros problemas (EPA, 2020).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), calcula-se que ocorram anualmente 4,2 milhões de mortes prematuras atribuídas à poluição do ar ambiente no mundo. A organização também estima que a poluição do ar tenha sido responsável no ano de 2016 por cerca de 58% de mortes prematuras por doenças cerebrovasculares (DCV) e doenças isquêmica do coração (DIC); 18% por doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e infecção respiratória aguda baixa; e 6% por câncer de pulmão, traqueia e brônquios. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Apesar de os caminhões e ônibus representarem somente cerca de 4% da frota nacional, são responsáveis por 87% e 77% das emissões de óxidos de nitrogênio (NOx) e material particulado (MP) (MMA, 2013).

Pensando nisso, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) criou em 1986 o Programa de controle da poluição do ar por veículos automotores (Proconve), com o propósito de reduzir os níveis de emissões de poluentes dos veículos automotores no país (IBAMA, 2022). Essa iniciativa possui diversas fases, conforme figura 1, com exigências para os fabricantes automotivos, que são estabelecidas progressivamente e definem critérios para a venda de veículos no mercado nacional, incluindo níveis máximos para a emissão de poluentes. A partir de 2022, a categoria de pesados deverá atender aos requisitos da Fase P-8 do Proconve (CNT, 2020).

Figura 1: Evolução do Proconve no Brasil para veículos pesados



Fonte: CNT (2020)

Na tabela 1 é possível visualizar os percentuais mínimos de redução de emissões que as montadoras devem garantir na nova Fase P-8.

Tabela 1: Limites de emissão das fases p-7 e p-8 do Proconve para a homologação de veículos a diesel

	NO _x (g/kWh)	HC (g/kWh)	CO (g/kWh)	MP (g/kWh)	Número de Partículas (número/ kWh)
Fase P-7	2,0	0,46	1,5	0,02	Não há limite
Fase P-8	0,4	0,13	1,5	0,01	8,0 x 10 ¹¹
Redução mínima (%) P-8/P-7	80,0%	71,7%	0,0%	50,0%	Não aplicável

Fonte: CNT (2020)

Dessa forma, os transportadores e proprietários de frotas terão a oportunidade de contribuir para a melhoria da saúde humana e da qualidade do meio ambiente ao adquirir/renovar frotas com tecnologias mais avançadas e responsáveis em relação ao meio ambiente e à sociedade.

2.2.5 Imagem da Marca

A imagem da marca refere-se à quando o público percebe o que tem saudável em uma empresa no mercado. Essa percepção é formada por uma soma de diversos fatores, incluindo a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, a responsabilidade social da empresa e suas práticas de sustentabilidade. Uma

imagem de marca forte pode resultar em vantagens competitivas significativas, como maior fidelidade dos clientes, capacidade de atrair novos consumidores e resiliência em tempos de crise (KOTLER & KELLER, 2012).

Nova frota, transmite ao mercado a mensagem de que a empresa está comprometida com a inovação e a modernidade. Veículos modernos, equipados com as últimas tecnologias, sinalizam que a empresa está na vanguarda do setor e investe continuamente em melhorias (AAKER, 1991). Isso pode aumentar a atratividade da marca, especialmente entre consumidores que valorizam tecnologia e inovação.

A DHL Express, uma das principais empresas líderes em logística do mundo, implementou uma renovação extensa na sua frota, substituindo veículos antigos por modelos de veículos elétricos e híbridos. Essa iniciativa foi amplamente divulgada como parte de seu compromisso com a sustentabilidade. Como resultado, a DHL não só reduziu suas emissões de carbono, mas também fortaleceu sua imagem como líder em práticas ambientais responsáveis (FREEMAN, THORNTON e LIND, 2017).

2.3 Estudo de viabilidade para novos projetos: principais análises e indicadores de atratividade

O estudo de viabilidade é uma etapa crucial na avaliação de novos projetos, especialmente aqueles que envolvem aquisição e renovação de frotas. Ele permite a análise sistemática dos potenciais benefícios e riscos associados à implementação de tais iniciativas, fornecendo subsídios fundamentais para decisões estratégicas e investimentos.

Segundo GITMAN e ZUTTER, 2020, o estudo de viabilidade é um processo sistemático de avaliação de um projeto proposto para determinar sua viabilidade econômica, técnica e operacional. Ele envolve a análise detalhada dos custos e

benefícios esperados, além da identificação de potenciais riscos e oportunidades (GITMAN e ZUTTER, 2020).

O estudo de viabilidade pode abranger diferentes perspectivas, incluindo viabilidade econômica, financeira, operacional e ambiental (BREALEY et al., 2020). Cada uma dessas dimensões oferece insights específicos que são essenciais para uma avaliação abrangente do projeto de aquisição e renovação de frotas.

Para realizar o estudo de viabilidade, utiliza-se uma combinação de métodos quantitativos e qualitativos. Isso inclui a projeção de fluxo de caixa descontado, análise de sensibilidade e avaliação de riscos operacionais, conforme descrito por COPELAND et al., 2020. A escolha da metodologia adequada depende das características específicas do projeto e das preferências da organização.

2.3.1 Estudo de viabilidade econômica

A análise econômica visa quantificar os benefícios esperados em relação aos custos incorridos durante a vida útil do projeto. Isso envolve o cálculo de indicadores como *Payback*, Taxa Interna de Retorno (TIR) e Valor Presente Líquido (VPL) (GITMAN e ZUTTER, 2020).

Na mesma linha de pensamento PETER DRUCKER, 1985, leciona que a análise econômica na avaliação de projetos permite que os gestores avaliem os custos e benefícios associados, minimizando riscos e maximizando o retorno sobre o investimento.

Em se tratando especificamente sobre os métodos de análise econômica, é importante correlacionar os seguintes conceitos formulados por HAROLD KERZNER, 2017, que define *Payback* como uma técnica simples usada para determinar o tempo necessário para recuperar o investimento inicial de um

projeto. Ele não considera o valor do dinheiro no tempo, mas é útil para uma avaliação inicial da viabilidade do projeto. TIR: A Taxa Interna de Retorno (TIR) é uma medida utilizada para avaliar a atratividade de um projeto ou investimento. Ela é a taxa de desconto que torna o valor presente líquido (VPL) de todos os fluxos de caixa futuros igual a zero. VPL: O Valor Presente Líquido (VPL) é uma técnica de avaliação que desconta todos os fluxos de caixa futuros de um projeto ao seu valor presente. Ele é considerado um dos métodos mais precisos para avaliar a viabilidade financeira de um projeto, pois considera o valor do dinheiro no tempo.

2.3.2 Análise de viabilidade financeira

A análise financeira considera a estrutura de financiamento do projeto, avaliando diferentes fontes de capital e seu custo. O Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) é utilizado para determinar o custo de capital da empresa e avaliar a rentabilidade do investimento (BREALEY et al., 2020).

Desta feita, as diferentes fontes de financiamentos, ainda nas palavras de BREALEY et al, 2020 podem ser elencadas como: Capital Próprio: O capital próprio representa os recursos financeiros investidos pelos acionistas na empresa. Esses fundos são obtidos através da emissão de ações e não precisam ser reembolsados, proporcionando uma base sólida de capital sem criar obrigações de dívida. No entanto, dilui a participação dos acionistas existentes. Dívida: O financiamento por dívida envolve a obtenção de fundos através de empréstimos ou emissão de títulos de dívida. Este tipo de financiamento deve ser reembolsado com juros, o que cria uma obrigação fixa para a empresa. A dívida pode ser vantajosa devido ao benefício fiscal dos juros pagos, mas aumenta o risco financeiro devido à obrigação de pagamento. *Leasing*: O *leasing* é uma forma de financiamento em que a empresa aluga ativos em vez de comprá-los. Existem dois tipos principais: leasing operacional e financeiro. O *leasing* permite a utilização de ativos sem a necessidade de um grande desembolso inicial de capital, mas pode ser mais caro a longo prazo devido aos pagamentos contínuos."

Tão importante quanto é o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC ou WACC) o qual é uma ferramenta crucial para a avaliação de projetos e a determinação do valor da empresa. Ele integra os custos de dívida e capital próprio, ajustados pelos pesos proporcionais de cada fonte de financiamento. O CMPC é amplamente utilizado como a taxa de desconto apropriada para calcular o valor presente dos fluxos de caixa futuros, permitindo a comparação de projetos de investimento com diferentes estruturas de capital. (ASWATH DAMODARAN, 2014)

Não se pode deixar de mencionar ainda a modelagem de fluxo de caixa descontado (DCF), a qual é tida como é uma técnica de avaliação que calcula o valor presente dos fluxos de caixa futuros esperados de um ativo, descontados a uma taxa que reflete o risco desses fluxos. A importância da DCF na análise financeira reside em sua capacidade de fornecer uma estimativa clara e racional do valor de um ativo, baseada em fundamentos econômicos sólidos (LARRABEE e VOSS, 2012).

2.3.3 Análise de viabilidade operacional

As análises operacionais examinam a eficiência potencial do projeto, incluindo melhorias na produtividade, redução de custos operacionais e impactos na logística. Além disso, são identificados e gerenciados os riscos operacionais associados à operação da nova frota (COPELAND et al., 2020).

Da mesma forma é imperioso destacar os aspectos operacionais que devem ser observados na aquisição e renovação de frota, os quais segundo MEREDITH e SHAFER, 2019, podem ser elencados como a avaliação da eficiência de combustível, custos de manutenção, capacidade de carga, confiabilidade e vida útil dos veículos.

Ainda, pode-se destacar fatores como a adequação dos veículos ao tipo ou natureza da operação ou do projeto a serem aplicados, eventuais exigências regulatórias e integração com tecnologias avançadas como telemetria e sistemas de gestão e gerenciamento de frota.

Em um pensamento mais vanguardista alinhado à políticas ESG e agendas globais, SARKIS, 2001, menciona que a sustentabilidade é um aspecto operacional crescente na aquisição e renovação de frotas. Empresas devem considerar veículos com menores emissões, tecnologias de combustível alternativo e práticas de manutenção que reduzam o impacto ambiental. Além disso, a eficiência energética e a possibilidade de reciclagem de componentes ao final do ciclo de vida dos veículos são aspectos importantes.

Tais considerações convergem para uma eficiência operacional, a qual é tida como um fator crítico para o sucesso.

É o que explana FALCONI, 2009, sobre o tema da eficiência operacional ao afirmar que é o resultado da implementação de práticas de gestão eficazes que visam a eliminação de desperdícios e a maximização da produtividade. Organizações que alcançam alta eficiência operacional são capazes de entregar valor superior aos seus clientes.

Deve ter como foco ainda a gestão dos riscos operacionais, mitigando e controlando de forma constante. É o que entende DORNELAS, 2005, na gestão de riscos operacionais, a mitigação e o controle são abordagens complementares. A mitigação visa reduzir a exposição aos riscos por meio de ações preventivas, como a implementação de sistemas redundantes. Já o controle envolve o acompanhamento constante dos indicadores de risco e a adoção de medidas corretivas para evitar que os riscos se materializem.

2.3.4 Indicadores de atratividade

O *Return on Investment* (ROI) e o *Total Cost of Ownership* (TCO) são indicadores fundamentais para avaliar a atratividade do projeto. O ROI calcula o retorno obtido em relação ao investimento inicial, enquanto o TCO considera todos os custos associados à propriedade da frota ao longo de sua vida útil (BREALEY et al., 2020).

Para MARION, 2013, é importante destacar o conceito de *Return on Investment* (ROI) e sua aplicação na avaliação de projetos: O ROI é uma medida de desempenho financeiro que expressa a rentabilidade de um investimento em relação ao seu custo. Na avaliação de projetos, o ROI é utilizado para estimar o retorno esperado de um investimento e determinar sua viabilidade econômica. Projetos com ROI positivo são geralmente considerados mais atrativos e podem receber prioridade na alocação de recursos.

Considerando o tema objeto do presente estudo, o *Total Cost of Ownership* (TCO) é um indicador relevante para avaliar os custos ao longo do ciclo de vida da frota, oportunidade em que, segundo FILHO, 2017, a análise do *Total Cost of Ownership* (TCO) é essencial na gestão de frotas, pois permite uma avaliação mais precisa dos custos reais associados à posse e operação dos veículos ao longo de seu ciclo de vida. Ao considerar todos os custos, desde a aquisição até a disposição final, o TCO ajuda as empresas a tomar decisões mais informadas sobre a renovação e substituição da frota.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo caracteriza-se como pesquisa descritiva. Inúmeros são os autores que concedem definições sobre o conceito de pesquisa descritiva, podendo elencar os mais relevantes como:

Para LAKATOS e MARCONI, 2017 a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Já segundo ROESCH, 2016, a pesquisa descritiva é aquela que observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los, buscando descrever com precisão as características de determinada população ou fenômeno.

Desta feita, entende-se como pesquisa descritiva aquela que tem por escopo descrever características de determinada população ou de um determinado fenômeno, buscando assim, definir ou estabelecer relação entre algumas variáveis, tendo ainda como objetivo a observação, o registro, a análise e a correlação de fatos e fenômenos, sem a intenção de manipulá-los.

Assim, tendo por base o contexto do presente estudo, o qual tem por escopo desenvolver um modelo que oriente a aquisição e renovação de frotas de forma a promover a melhoria da performance envolvendo a aplicação dos ativos, a pesquisa descritiva ou método descritivo melhor se coaduna com o objetivo a ser atingido.

Isso porque para que se atinja o objetivo do presente estudo devem ser observados como as empresas e seus gestores realizam os projetos ou planejam a aquisição e renovação de frota, quais as ações e decisões que são tomadas, quais as bases que são utilizadas e que podem ser identificadas.

Com tais considerações, necessário que sejam feitos registros de tais constatações com o fito de analisar e correlacionar tais observações e/ou constatações com os fatos e fenômenos identificados externamente, de forma

cética, sem promover nenhum tipo de ajuste ou manipulação nas observações ou nos registros, sob pena de comprometer o resultado da pesquisa.

A estratégia de pesquisa adotada no presente estudo é a pesquisa qualitativa, a qual prima por uma abordagem de investigação com foco no entendimento e compreensão mais profunda dos fenômenos sociais e humanos, buscando, portanto, explorar os significados, perspectivas, por meio de métodos de coleta de dados como entrevistas, observações e análise de documentos.

A ênfase da pesquisa qualitativa está, portanto, na interpretação dos dados, buscando apresentar a descrição e explicação das eventuais complexidades e contextos específicos apurados.

Para YIN, 2006, a pesquisa qualitativa tem como objetivo descrever, explicar, e, algumas vezes, interpretar fenômenos complexos, examinando-os em seus contextos específicos.

Segundo STRAUSS e CORBIN, 2008, a pesquisa qualitativa é um tipo de pesquisa cujo propósito é entender a complexidade da experiência humana por meio da coleta e análise de dados não-quantitativos, tais como entrevistas e observações.

Por seu turno, o método de pesquisa será pautado em estudo de campo, o qual tem por definição segundo MARCONI e LAKATOS, 2017, é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

No estudo de campo serão analisadas alternativas para que as empresas do setor obtenham uma melhor gestão e utilização dos seus ativos.

Quanto aos instrumentos de coleta de dados a embasar o presente estudo, podem ser aplicados por exemplo a realização de benchmarking, que segundo

MIRANDA, 2005, discorre ser uma metodologia científica usada para avaliar e comparar práticas, processos ou produtos em relação aos melhores padrões do mercado, tendo como objetivo identificar áreas de melhoria e implementar mudanças que possam aumentar a eficiência e a qualidade.

Ainda, serão realizados levantamento documental tais como a verificação de processos e procedimentos detalhados utilizados pelas empresas e seus gestores bem como levantamento bibliográfico de obras que se relacionem com o tema ou problemática proposta.

Na mesma linha, quanto a metodologia de pesquisa para análise da situação atual, serão aplicadas entrevistas, a qual, segundo MARTINS e MAXIMIANO, 2000, é uma técnica qualitativa que envolve a coleta de dados diretamente de indivíduos através de perguntas estruturadas ou semiestruturadas com gestores de empresas de transporte e logística, gestores de departamento comercial de concessionárias de veículos, gerentes de instituições financeiras.

Para MARCONI, ANDRADE e LAKATOS, 2003, tem-se ainda a adoção no presente estudo de pesquisa documental que envolve a análise de documentos que não foram originalmente produzidos para fins de pesquisa, como relatórios, registros oficiais, jornais e arquivos históricos, para LIBÂNEO, 2010, a pesquisa bibliográfica que envolve a revisão sistemática de literatura científica existente sobre o tema de interesse.

Ou seja, no presente estudo serão apreciados como fonte leis, decretos e planos governamentais que pautam condições e parâmetros para aquisição ou renovação de frota dos veículos.

4. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE INFORMAÇÃO

4.1 Análise do Setor

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), há 172.568 inscrições ativas de Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas (ETC) com uma frota de 1.549.475 veículos. Deste total, 1.243.141 veículos são registrados como ETC, excluindo os equiparados a Transportadores Autônomos de Cargas (TAC), que possuem até três veículos. As Cooperativas de Transporte de Cargas (CTC) têm 439 inscrições ativas com 35.974 veículos. A frota nacional tem uma idade média de 14,13 anos, sendo 9,81 anos para veículos de empresas e 14,47 anos para cooperativas. O crescimento do setor, medido tanto pelo número de registros RNTRC quanto pela evolução da frota, é consistentemente positivo, variando entre 9% e 12% ao ano em cada categoria (ANTT, 2023).

O "Anuário Estatístico TRIIP" da ANTT mostra que há 8.819 operadoras de transporte de passageiros rodoviários, sendo 8.696 do serviço fretado, 347 do serviço regular e 17 do serviço semiurbano. com um total de 39.239 veículos, divididos em categorias de Fretamento, Regular Rodoviário e Semiurbano. O serviço de fretamento é majoritariamente formado por empresas de pequeno porte, com 81,5% possuindo no máximo quatro veículos. No transporte rodoviário regular, 39,6% das empresas têm 15 ou mais veículos, e no semiurbano, 50% das empresas possuíam 15 ou mais veículos habilitados. A idade da frota mostra que 45,7% dos veículos do serviço regular rodoviário são de até 5 anos, enquanto no fretamento, 34,2% têm essa idade (ANTT, 2023).

A introdução de tecnologias sustentáveis, como veículos elétricos e híbridos, tem sido incentivada para alinhar a produção automotiva com políticas ambientais globais. Isso visa a redução de emissões e aumento da eficiência energética. Programas como o Proconve e o RenovaBio têm sido fundamentais na promoção dessas tecnologias, contribuindo para a renovação de frotas por veículos menos poluentes (ANTT, 2023).

De acordo com a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), entre os anos de 2019 e 2023, foram emplacados no Brasil 554.359 caminhões e 86.726 ônibus. A recuperação econômica e novos contratos governamentais devem impulsionar esse crescimento. A digitalização, a adoção de tecnologias verdes e a expansão de infraestrutura logística são tendências que devem continuar a moldar o mercado até 2030. A eficiência operacional e a sustentabilidade serão os principais focos das empresas (ANFAVEA, 2023).

O Brasil já conta com uma iniciativa voluntária para a substituição de veículos em fim de vida útil, é o que estabelece o art. 1º da Lei nº 14.440, de 2 de setembro de 2022: “É instituído o Programa de Aumento da Produtividade da Frota Rodoviária no País (Renovar), destinado a agregar iniciativas e ações direcionadas à retirada progressiva dos veículos em fim de vida útil, à renovação de frota ou à economia circular no sistema de mobilidade e logística do País” (BRASIL, 2022).

A CNT (Confederação Nacional do Transporte) chama a atenção para o fato de que, a Medida Provisória 1.122/2022 que deu origem à Lei nº 14.440, “carece de informações explícitas sobre os benefícios às empresas transportadoras que desejarem renovar a sua frota, como medidas de crédito com condições diferenciadas, desconto no preço do caminhão, redução/isenção de impostos, entre outros” e sob essa perspectiva pleiteia que “enderece os citados pontos e elucide o fluxo operacional do Programa, a fim de indicar o papel do transportador na cadeia de renovação” (CNT, 2022).

4.1.1 O segmento de transporte rodoviário: oportunidades e desafios quanto à aquisição e renovação de frotas

O segmento de transporte rodoviário no Brasil é vital para a economia, sendo o principal modal de movimentação de cargas no país. Este setor enfrenta constantes desafios e oportunidades relacionados à aquisição e renovação de

frotas de veículos. Com uma infraestrutura que precisa se modernizar e políticas governamentais que variam ao longo do tempo, as empresas de transporte rodoviário devem se adaptar para garantir eficiência, sustentabilidade e crescimento contínuo.

4.1.1.1 Oportunidades

4.1.1.1.1 Incentivos Governamentais

Programas como o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) impulsionaram a demanda por caminhões e ônibus, especialmente para transporte de materiais e equipamentos necessários para grandes obras de infraestrutura.

O programa "Caminho da Escola" tem sido fundamental na aquisição de novos ônibus escolares, ajudando a manter a produção e as vendas elevadas. Em 2023, uma grande licitação para 16 mil ônibus reforçou a produção.

4.1.1.1.2 Crescimento do setor

O crescimento do agronegócio e o aumento das exportações têm aumentado a demanda por caminhões pesados para o transporte de grãos e outros produtos.

A modernização do setor logístico e a expansão das redes de distribuição também contribuem para a maior demanda por veículos comerciais, com empresas de logística investindo em frotas modernas para melhorar a eficiência e reduzir custos operacionais.

4.1.1.1.3 Inovações tecnológicas e sustentabilidade

A adoção de tecnologias mais sustentáveis, como veículos elétricos e híbridos, tem recebido incentivos significativos.

Programas como o Proconve e o RenovaBio incentivam a renovação das frotas com veículos menos poluentes. (Repetiu o que já tinha acima).

4.1.1.2 Desafios

4.1.1.2.1 Impactos econômicos

A crise econômica global de 2008-2009 e a recessão de 2014-2016 resultaram em quedas acentuadas nas vendas e na produção de caminhões e ônibus. Empresas reduziram suas operações, e a produção de caminhões caiu drasticamente.

A pandemia de COVID-19 também afetou severamente a produção e as vendas devido a interrupções na cadeia de suprimentos e à queda na demanda.

4.1.1.2.2 Dependência de políticas governamentais

O mercado brasileiro de caminhões e ônibus é fortemente influenciado por políticas governamentais. Enquanto mercados desenvolvidos como EUA e Europa possuem maior penetração de veículos elétricos e híbridos, o Brasil ainda está desenvolvendo essa infraestrutura.

4.1.1.2.3 Flutuações na Demanda

A produção de ônibus urbanos retraiu significativamente no primeiro quadrimestre de 2024 devido à espera dos empresários por definições de aquisições do governo pelo PAC. Em contraste, a produção de ônibus rodoviários cresceu substancialmente devido à maior demanda e ao novo marco regulatório acordado com a ANTT.

4.1.1.3 Perspectivas futuras

A ANFAVEA projeta um crescimento contínuo nas vendas de veículos pesados, com um aumento previsto de 14% em 2024. A recuperação econômica e novos contratos governamentais são fatores que devem impulsionar esse crescimento.

A digitalização, a adoção de tecnologias verdes e a expansão da infraestrutura logística são tendências que devem continuar a moldar o mercado até 2030, com foco na eficiência operacional e na sustentabilidade.

4.2 *Benchmarking* / Realidades Organizacionais

Segundo CHIAVENATO e SAPIRO, 2009, o *Benchmarking* é o processo de acompanhamento de outras empresas do setor que tem sua gestão mais evoluída com o objetivo de melhorar o desempenho estratégico da empresa estudada. As melhores práticas do mercado são identificadas, compartilhadas e utilizadas possibilitando a difusão de conhecimento.

A prática desse processo é importante porque possibilita o conhecimento do mercado e da concorrência, gerando vantagens como: a identificação de caminhos alternativos pela empresa ampliando as experiências para uma tomada de decisão mais efetiva, postura mais proativa da empresa; um mercado de

atuação mais dinâmico e competitivo com desempenho superior; maior potencial de formar parcerias entre as empresas em áreas de interesse comum; etc. (CHIAVENATO E SAPIRO, 2009).

Neste capítulo serão apresentadas e discutidas algumas das realidades organizacionais quanto à aquisição e renovação de ativos, bem como observar a boas práticas conduzidas pelas empresas analisadas.

4.2.1 Práticas de sucesso quanto à aquisição e renovação e ativos

4.2.1.1 Localiza

A Localiza (agora Localiza&co) é a maior rede de mobilidade da América do Sul, estando presente em 7 países. Sua frota chega perto de 700 mil veículos (na grande maioria carros, porém já com veículos de transportes como caminhões também disponíveis). São mais de 900 pontos físicos e 21 mil colaboradores. O foco está em atender pessoas físicas, jurídicas e motoristas de aplicativo. Desde 2005 é uma companhia de Capital aberto e está presente em sete países. A Localiza (RENT3) registrou aumento de 40,6% no lucro líquido no primeiro trimestre de 2024 em relação a igual período de 2023, saindo de R\$ 521,6 milhões para R\$ 733,5 milhões.

Os aluguéis da companhia são realizados por pessoas físicas em negócios ou lazer, bem como por seguradoras e montadoras que oferecem carros de reposição para seus clientes. Para motoristas de aplicativo, a plataforma 'Zarp' que é dedicada a esses profissionais e na área de Franchising é responsável por franquear o Aluguel de Carros no Brasil e América do Sul.

A Divisão de Gestão de Frotas é responsável pelo aluguel de longo prazo, com a disponibilização de um carro zero km para os clientes, que podem optar por planos de 24 a 84 meses. Essa solução se alinha com tendências atuais em

que consumidores mais críticos, repensam a compra, preferindo o uso. Quem opta pelo carro por assinatura não precisa por exemplo, se preocupar com manutenção, IPVA ou desvalorização do veículo. Tudo isso fica por conta da Localiza.

Em 2024 a Localiza já conta com uma frota de 6.500 caminhões. Segundo a empresa ainda é um negócio bastante novo e com potencial para crescimento nos próximos anos, mas que essa divisão ainda não é algo considerado ‘forte’ dentro da companhia. Contudo, todo um trabalho está já está sendo realizado junto com o cliente. Por exemplo: estudo da melhor marca para locação, o desempenho que esse veículo terá nos negócios da empresa, a marca desejada versus a marca que melhor atende a necessidade, pontos para manutenção desse veículo quanto necessário e uma operação que permita o cliente rodar sendo atendido em suas necessidades e com a maior segurança.

O setor de seminovos por sua vez realiza a venda dos carros desativados da divisão de Aluguel de Carros e de Gestão de Frotas diretamente para consumidores finais. Dessa forma, a companhia maximiza o valor de recuperação desses ativos, reduzindo a depreciação dos carros e o investimento líquido para renovação da frota, uma vez que a despesa de vendas da rede própria de lojas é inferior ao desconto requerido por revendedores.

Em grande parte dos casos, a empresa já define quanto tempo cada veículo ficará na base para locação. Depois disso, o ativo vai para uma área de desativação chamada de CD. Lá ele passa por uma revisão total, visando atingir o padrão de entrega da empresa de forma que se possa estar pronto para ser ofertado a venda ao mercado. Para cada real investido na manutenção final, antes da desativação, são cinco outros reais ganhos – isso garante margem.

A Localiza possui uma área de gestão de ativos que trabalha especificamente para atender as necessidades de determinado contrato ou de demandas. A empresa tem um acordo, em que o cliente categoriza, aí se chega aos modelos a serem ofertados, conseguindo trafegar por esses modelos,

ajudando na decisão de quantos veículos se comprará de determinada montadora, dentro de prazo determinado. Isso tudo ainda, desdobra para o alcance de metas internas que precisam ser batidas. Por exemplo, veículos em estoque não são uma boa escolha, uma vez que podem se transformar em ativos parados e gerar prejuízo. Logo, essa gestão é pensada em várias mãos. Embora haja um setor específico, todos os outros setores da empresa transitam e têm sua parcela de responsabilidade para a melhor gestão da frota – desde a aquisição, administração e desativação.

Exemplificando – se um carro tem uma multa ou está deteriorado, desde a ativação deste equipamento tem uma área específica para atender à necessidade daquele cliente, pois o veículo não pode ficar parado. Outra área importante neste cenário é a Operação, pois é dela que se garante que o veículo rode com toda a segurança.

No que diz respeito a gestão de frotas, é comum determinar quanto tempo aquele ativo ficará rodando entre a ativação e a desativação. A idade média vai depender muito do retorno que ele trará. Também será levado em consideração o padrão de segurança e conforto que a empresa prima em oferecer aos seus clientes no momento de uma locação. O cliente que loca tem o desejo de algo moderno.

Uma estratégia bem clara da companhia junto a seus clientes é a questão de deixar bem claro que ela não é um banco, mas sim um parceiro que vai ajudar o cliente na demanda de se ter um novo ativo em sua frota. Por isso, existem internamente áreas de projetos que fazem todo o mapeamento estratégico daquilo que será proposto para o cliente. São profissionais que cruzam muitos dados que ajudam o cliente a tomar a melhor decisão. O objetivo desta pesquisa é aperfeiçoar esse sistema para que o cliente tenha ainda mais detalhes de informações importantes no momento de tomar sua decisão como por exemplo: quanto ele vai rodar, de quando precisa parar para fazer manutenção etc.

Ao buscar o auxílio de uma locadora o cliente leva em consideração pontos como: rede de manutenção, onde comprar, a marca que melhor encaixa. Ou se pergunta: “Temos uma base grande de venda, sabemos a quanto o veículo é vendido?”. Os clientes só compram um produto ou serviço quando se tem o estudo analítico totalmente delineado. Uma das variáveis desta conta é talvez a venda do caminhão. Por exemplo, o cliente não pode entendê-lo como um item ativo de investimento. Tudo isso é preciso ser levado em consideração para incentivar a locação.

Vale pontuar que mercado ainda é imaturo, porque a tradição ainda é o banco. No modelo *FullService* a gestão é total da Localiza. As vezes se define o CPK ou as vezes um valor mensal. E com isso se tem todas as informações necessárias para ter esse monitoramento. A ideia é aumentar e maturar essa estratégia, crescer para que o cliente fique focado em seu *Core Business*. Claro que para a Localiza é muito mais desafiador, mas haverá assim uma consolidação do serviço prestado. Para isso se tem dados por meio do *FullService* que oferece informações mais detalhadas.

A Localiza também se destaca no mercado na revenda de seminovos. Ao adquirir um ativo que fará base dos serviços prestados pela empresa, ele já está sendo pensado em como será ativado e como será desativado – passando no final do seu processo de uso, por um detalhado procedimento de revisão que o colocará à venda para o mercado com um padrão seminovo Localiza, trazendo rentabilidade para a companhia mesmo no final de sua trajetória dentro da empresa.

Atualmente a empresa não trabalha mais com o leasing por exemplo – só banco é que pode fazer isso.

O modelo conta com três tipos de locação:

- Rent a Car – a pessoa vai e loca a curto prazo – funciona mais para carros.
- AM ou AS – locação mensal ou semanal.

- Gestão de veículos – com prazo médio de locação de 50 meses. Quanto mais usa mais descontos são dados ao aluguel devido depreciação.

Custo de capital – hoje a empresa capta de 9,5% a 10,5%, enquanto o mercado no geral a 16%, pois se tem uma aquisição de 40 mil veículos mês, o que a torna competitiva.

É destaque também em sua gestão de frotas as negociações com as montadoras, padrão de atendimento da empresa, entendimento da necessidade da empresa para aquela locação – incluindo aqui empresas que locam caminhões – tudo isso é levado em consideração no momento de adquirir e escolher o modelo desta aquisição. Por isso que se tem uma área que estuda e dá suporte com dados para que isso seja assertivo e agregue valor para empresa e para o cliente.

Quatro pilares são destaques dentro da gestão, são eles:

- Compra – a locadora compra mais barato.
- Venda – a locadora corre o risco porque existe depreciação.
- Custo Capital – capta dinheiro na Bolsa.
- Custo Operacional – quanto se consegue ganhar de manutenção, em ganho de escala.

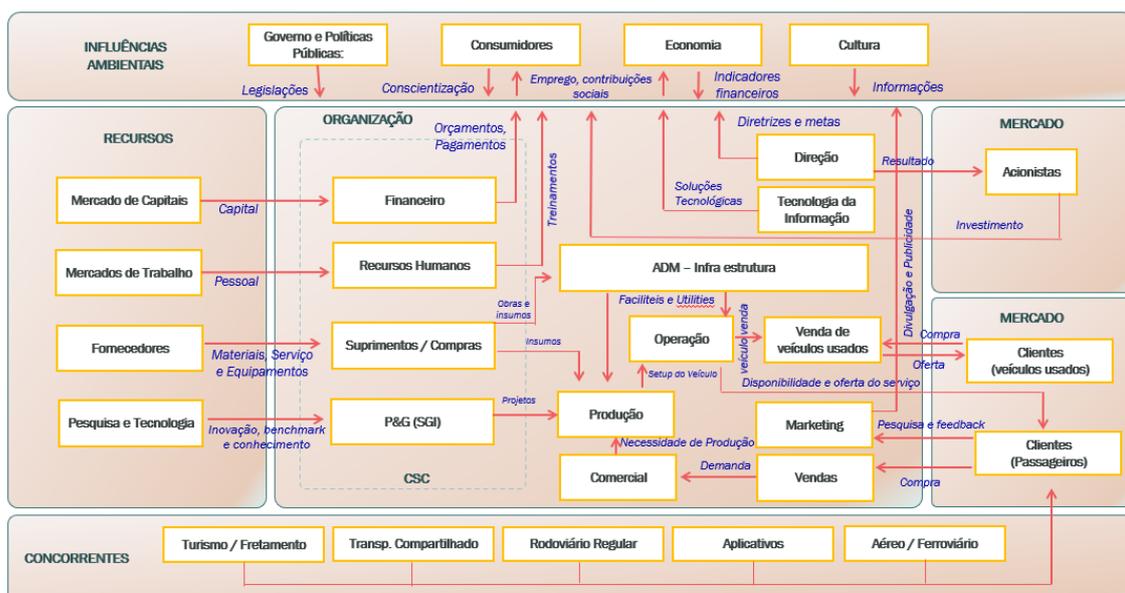
Existem as áreas de apoio depois que o ativo chega na empresa. A área de ativação tem um leque de *checks* que precisam ser colocados em prática. Contudo, seu principal desafio é fazer com que isso ocorra dentro do menor tempo possível, porque veículo parado não traz resultados. O mesmo ocorre no fim do processo deste veículo que deixa a estrutura, passa pela desativação e chega ao processo de venda. Para isso é necessário ter equipes alinhadas aos objetivos da empresa que entendam esse time e que primem pelo padrão desenhado pela companhia que já têm mais de 50 anos de mercado.

4.2.1.2 Grupo JCA

O Grupo JCA é um dos principais conglomerados de transporte rodoviário de passageiros do Brasil, com uma história marcada por empreendedorismo, crescimento e inovação. É composto por várias empresas que operam em diferentes regiões do Brasil. As principais empresas do grupo incluem a Auto Viação 1001, Viação Cometa, Auto Viação Catarinense, Rápido Macaense, Expresso do Sul, Rápido Ribeirão Preto, Wemobi, Opção Turismo, e o Sistema Integrado de Transporte Macaé (SIT). Essas empresas operam em estados como Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, atendendo a mais de 422 cidades em todo o país.

A frota do Grupo JCA é composta por cerca de 2.624 ônibus, distribuídos entre 560 urbanos, 1.261 rodoviários e 803 de fretamento, transportando mais de 50 milhões de passageiros anualmente. A empresa emprega mais de 7.500 funcionários, que trabalham em diversas áreas, desde a operação dos veículos até a gestão administrativa e manutenção da frota.

Figura 2: Mapa de contexto do Grupo JCA



Fonte: Elaborado pelos autores com base nas informações fornecidas pela empresa.

O processo de aquisição de frota começa pela análise da necessidade, que pode ser através do aumento de demanda com aquisição de novas linhas ou renovação de veículos já existentes. A quantidade de veículos a ser adquirida na aquisição de novas linhas dependerá da demanda de horários exigida, já no processo de renovação da frota existente está bastante condicionado a idade máxima de 10 anos da frota exigida pelos órgãos regulamentadores, sendo os principais da operação do Grupo JCA a Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT), Agência de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp), Departamento de Transportes Rodoviários do Estado do Rio de Janeiro (Detro - RJ), Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (SIE - SC) e Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER - PR). Para ambos os casos é realizada uma análise do mercado que será operado o veículo perfil do cliente a ser transportado, volume de passageiros, distância a ser percorrida e condição da frota atual. A análise dos modelos de ônibus que os concorrentes têm operado também se torna importante, visto que, nas linhas interestaduais de maior volume de passageiros e faturamento a concorrência aumentou devido a entrada de novos operadores, exigindo um olhar mais atento as exigências dos clientes que agora tem mais opções de escolha. Com base nessas informações, são decididos os tipos de veículos necessários (ônibus convencionais, executivos, leitos, semileitos, etc.) e a quantidade a ser adquirida ou substituída.

Para a aquisição de um ônibus são necessários analisar a disponibilidade de modelos entre os fabricantes de chassi e carroceria. O Grupo JCA mantém relações estreitas com os principais fabricantes, como Mercedes-Benz, Scania, Volkswagen, Marcopolo e Busscar. Além desses, ressalta-se os fabricantes de ar-condicionado, como Spheros e Arco, devido ao impacto do equipamento na experiência do cliente. Essa parceria permite ao grupo negociar condições comerciais vantajosas e personalizar veículos conforme as especificações necessárias. A pesquisa de mercado também envolve a análise das inovações tecnológicas disponíveis, como sistemas de segurança, eficiência energética e conforto.

Para a seleção dos modelos, cada fabricante encaminha suas propostas técnicas, onde constam as configurações e opcionais.

Para os modelos de carrocerias são analisados pela área comercial e técnica dos Grupo JCA itens como quantidade de poltronas dos modelos, tamanho da carroceria, se possui opcionais de mais de um tipo de serviço no mesmo veículo (convencionais, executivos, leitos, semileitos, etc). As especificações mais detalhadas como tecido de poltrona, tipos de cortinas, dentre outros são analisados após todas as negociações e fechamento dos pedidos, pois são itens que não alteram o valor de compra negociado.

Nos modelos de chassi o corpo técnico do Grupo JCA analisa a solução de acordo com o modelo de carroceria e operação que o veículo será submetido. Os principais itens analisados são:

- Motor (cilindrada, potência, controle de emissões etc.);
- Caixa de câmbio (tipo, quantidade de marchas etc.);
- Relação de diferencial;
- Sistema SCR (volume do tanque de ARLA 32, posição do reservatório);
- Sistema de exaustão (posição da saída do escapamento);
- Sistema de Freios (tipo do sistema de freio, tipo de controle do sistema de freios, assistente de partidas em rampas, tipo do sistema de freio de estacionamento, freios auxiliares etc.)
- Pneus e rodas (material, medidas e fabricantes);
- Preparação para ar-condicionado (com ou sem sistema de calefação);
- Fornecimento de energia (tipo, capacidade e quantidade de alternadores, posição e capacidade das baterias etc.).

Após a seleção dos modelos e fabricantes, é feito o processo de aquisição. Isso inclui reuniões com o CEO e executivos do Grupo JCA e fornecedores para negociações detalhadas sobre preços, prazos de entrega e garantias. Em muitos

casos, a aquisição é feita em lotes para renovar um número significativo de veículos de uma só vez, aproveitando condições comerciais mais favoráveis.

Após as negociações é elaborado pela área de manutenção a planilha do Custo Total de Propriedade (*Total Cost of Ownership – TCO*) de cada modelo, onde são comparados os preços de aquisição negociados, custos com diesel, Arla 32, manutenção e valores estimados de revenda no mercado de usados o qual compõem o TCO Operacional. Além desses custos, também é considerado um custo de oportunidade do valor de aquisição do veículo, onde geralmente é utilizado a taxa Selic como a taxa mínima de atratividade, conforme representado na tabela abaixo.

Tabela 2: Modelo de análise comparativa dos custos dos chassis desejados

ANÁLISE COMPARATIVA CHASSI					
Quant. Vida útil [Anos]	km acumulado	0	Custo diesel [R\$/litro]		
	km mensal		Custo arla [R\$/litro]		
MARCA DO CHASSI	Marca/Modelo 1	Marca/Modelo 2	Marca/Modelo 3	Marca/Modelo 4	Marca/Modelo 5
(-) VALOR AQUISIÇÃO <i>Valor por veículo [R\$]</i>	0	0	0	0	0
(-) CUSTO COM DIESEL <i>Eficiência [km/litro]</i>	0	0	0	0	0
(-) CUSTO ARLA <i>Percentual volume diesel</i>	0	0	0	0	0
(-) CUSTO PEÇAS <i>Custo/km [R\$/km]</i>	0	0	0	0	0
(+) VALOR DE VENDA <i>Valor por veículo</i> <i>Valor Residual Veículo [%]</i>	0	0	0	0	0
TCO OPERACIONAL	0	0	0	0	0
CPK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) CUSTO OPORTUNIDADE <i>Valor aquisição</i> <i>Taxa mínima atratividade a.m</i>	0	0	0	0	0
TCO OPE + CO	0	0	0	0	0
CPK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Disponibilizado pelo Grupo JCA.

Para determinar os custos com diesel de cada modelo o principal indicador analisado é o km/litro. Para modelos já existentes na operação do Grupo JCA são utilizados os dados reais, caso não exista, é feito um benchmarking com algumas empresas que já utilizam o veículo em operações similares. Quando o modelo de

veículo é um lançamento, como os casos de mudança de tecnologia de motor para se adequar ao Proconve P8, faz-se alguns testes em parceria com os fabricantes, onde eles disponibilizam veículos de engenharia para testar nas rotas determinadas pelo Grupo JCA para comparativos com modelos anteriores. Caso o modelo já exista, porém é com alguma configuração diferente e em operação específica, o Grupo JCA organiza com o corpo técnico testes de percurso para que possam ter um valor de km/litro próximo da realidade, geralmente utilizando veículos próprios das diversas empresas que possui, ou emprestado de algum outro operador parceiro.

O volume consumido de ARLA 32 pode variar de 5% a 8% do volume de diesel consumido nos ônibus da fase Proconve P8. Embora tenha uma representatividade pequena quando comparado o consumo de diesel, porém, quando simulado para um período de 10 anos pode gerar diferenças consideráveis entre as marcas e modelos de chassi avaliados.

Para os custos com manutenção de cada modelo são utilizados dados históricos de custo por km (CPK) levantados pela área de manutenção. Quando tem alguma modificação no modelo, como o caso dos filtros DPF dos veículos com motor Euro 6, é adicionado o custo referente ao item de acordo com a durabilidade, incrementando no CPK de manutenção. Nesses casos é o fabricante quem fornece os dados de durabilidade e custo do item.

O valor de venda é determinado através de uma depreciação de mercado para a marca e modelo do chassi avaliados, o que gera um valor residual de face do valor de compra do ativo. Quem levanta essas informações de venda dos veículos é a empresa do Grupo JCA especializada na venda de ativos, a Renovebus.

Após o levantamento de todos os dados e composto o TCO é realizado uma apresentação aos executivos do Grupo JCA, onde podem ser sugeridas novas análises ou aprovação do material para envio ao conselho de acionistas. Na reunião do conselho o CEO apresenta o material solicitando aprovação da

proposta de aquisição de frota. O conselho de acionistas pode solicitar novas análises e negociações com os fornecedores ou aprovar a proposta.

Os dados de frota mostraram que 80% dos ônibus rodoviário motor traseiro adquiridos de 2017 a 2023 são da marca de chassi Scania. Isso devido as análises do TCO mostrarem que a marca obtém o melhor resultado operacional em todo o ciclo de vida. Foram adquiridos 124 ônibus rodoviário motor traseiro da marca Mercedes Benz em 2023, no entanto, houve muitos problemas de manutenção, impactando em indisponibilidade da frota para operação, sendo alguns defeitos de produto sem solução até o momento. Por conta disso, o Grupo JCA optou por não comprar Mercedes Benz em 2024, voltando a negociação com a Scania.

Após a aprovação da proposta de aquisição de frota pelo conselho, o setor de suprimentos encaminha os pedidos de compra para os fornecedores com todas as especificações negociadas. O fornecedor de chassi é o primeiro a receber o pedido, pois a montagem da carroceria vai depender do chassi estar pronto.

Antes do fornecedor de carroceria finalizar a ordem de produção para início da fabricação, o Grupo JCA vai com seu corpo técnico de manutenção na fábrica para fazer as especificações mais detalhadas. A primeira fase contempla uma visita na linha de produção para ver os veículos de outros clientes sendo produzido. São analisados fatores de impacto na manutenção, conforto de passageiros, operação do motorista, limpeza, esgotamento da caixa de detritos, interface entre carroceria e chassi, etc. O chefe de produção do modelo produzido acompanha a visita e registra todos os pontos de possível modificação. Alguns itens são aprovados pelo fabricante de imediato, outros que dependem de análise de engenharia ou produto são discutidos posteriormente. Após a visita na linha de produção o fabricante imprime uma ordem de produção preliminar com base das últimas compras do Grupo JCA, onde contém mais de 200 itens que podem ser escolhidos diferentes opcionais, como o do tipo de cortina, modelo e cor do velcro da cortina, fechaduras de portas, iluminação do salão, tipo lanternas etc. São conferidos um a um e solicitados ajustes quando necessários. No final da ordem de produção, são colocadas observações adicionais, principalmente aquelas

Após finalizadas as verificações, com o veículo regularizado e emplacado, ele entra em operação. Suas viagens são planejadas e controladas através de um software de otimização chamado Optimus OPT+z e acompanhados continuamente pelo Centro de Controle de Operações (CCO).

A manutenção dos veículos é realizada internamente nas garagens das empresas e existe uma Plano Diretor de Manutenção desenvolvido com o intuito de alinhar as prioridades e metas essenciais da manutenção à estratégia de negócios da organização. Seu propósito central consiste em traçar uma estratégia que defina claramente os objetivos, prazos e recursos necessários para alcançar os resultados desejados de forma eficaz. Por meio deste plano, todas as estratégias de manutenção são estruturadas e seguidas, funcionando como um mapa abrangente. Para um acompanhamento mais eficiente e prático, estas estratégias foram organizadas e direcionadas para a implementação do modelo de excelência de Gestão de Ativos.

É utilizado a representação da pirâmide da Gestão de Ativos para visualização das etapas a serem seguidas, desde a base até o topo, na busca pela excelência. Ela é subdividida em cinco estágios, nos quais cada um depende do anterior para progredir, visando elevar o nível de maturidade dos processos da área. Cada um desses estágios é detalhado em elementos, que representam os objetivos a serem alcançados para atingir do grau de maturidade desejado. Uma vez que os objetivos de cada estágio são definidos, são elaborados os projetos (MAPROS) que fornecerão uma direção estruturada para o percurso a ser seguido com implementação de ações, processos e procedimentos na área.

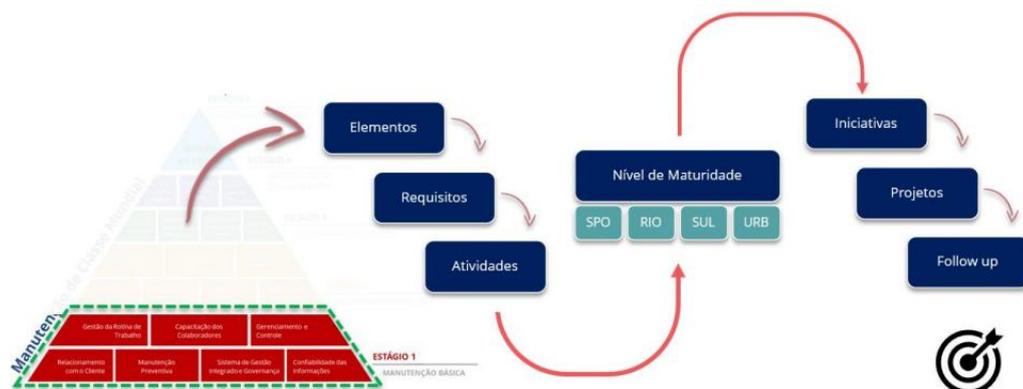
Figura 3: Pirâmide de Gestão de Ativos da manutenção do Grupo JCA



Fonte: Disponibilizado pela empresa

A seguir, na Figura 4, temos a representação gráfica da metodologia e suas etapas de desdobramento, que culminam na implementação de projetos e processos destinados a sustentar o resultado esperado.

Figura 4: Etapas de desdobramento da pirâmide de Gestão de Ativos da manutenção do Grupo JCA



Fonte: Disponibilizado pela empresa

Dado o grande volume de ações e indicadores que precisam ser monitorados, o plano diretor mantém um processo abrangente de acompanhamento, que engloba principalmente a governança e os principais indicadores da área.

Atualmente tem:

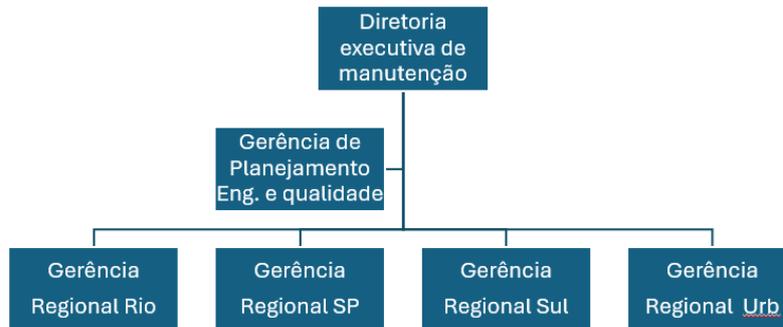
- Reunião diária: para acompanhamento da rotina do dia a dia (Daily Follow-up);
- Reuniões conta giro: Para acompanhamento dos projetos de manutenção e suas interdependências, com frequência semanal;
- Reuniões de supervisão: Para acompanhamento de ações, orçamentos e melhorias no processo, a cada três meses;
- Reuniões Gerenciais: Para acompanhamento dos principais indicadores e performance do departamento, a cada dois meses;
- Comitês de manutenção: Para definição de estratégias direcionadas aos resultados da área, a cada seis meses;
- Comitês de departamento: Para definição de estratégias direcionadas à departamentos chave (limpeza, gestão visual, oficina técnica, PCM) dentro da área de manutenção voltadas ao resultado, executados conforme demanda.

Para que todas as estratégias de manutenção sejam efetivamente alcançadas e para garantir que todos os processos sejam rigorosamente seguidos com a máxima qualidade, o papel das pessoas se revela de importância fundamental. A estruturação do departamento torna-se, assim, uma peça de grande relevância na construção de um Plano Diretor de Manutenção. Nesse contexto, a Diretoria de Manutenção assume a responsabilidade pelo alinhamento estratégico, distribuindo responsabilidades aos diferentes departamentos que compõem a estrutura de manutenção.

Esses departamentos incluem a área de Planejamento, Engenharia e Qualidade, que é responsável pelo planejamento de manutenção, gestão dos dados, alinhamento com as demais áreas, estruturação dos planos de execução

e capacitação das equipes e as Regionais, encarregadas da execução das atividades e resultados de cada empresa. Cada um desempenha um papel crucial na garantia da eficiência das operações de manutenção.

Figura 5: Organograma manutenção Grupo JCA



Fonte: Disponibilizado pela empresa.

A Manutenção é disposta em diversas funções que são agrupadas de acordo com a natureza da atividade, cada qual com suas responsabilidades de entrega, conforme figura abaixo.

Figura 6: Agrupamento de funções da manutenção do Grupo JCA

TÉCNICO	GESTÃO VISUAL	LIMPEZA	FLUXO	GESTÃO	BACKOFFICE
Ex.: Mecânico, Eletricistas e Especialistas	Ex.: Funileiros, Pintores e Tapeceiros	Ex.: Auxiliares de Serviços Gerais	Ex.: Manobristas	Ex.: Gerentes, Coordenadores e Supervisores	Ex.: Analistas, Programadores e Assistentes

Fonte: Disponibilizado pela empresa.

Para otimizar a distribuição das tarefas de manutenção e estabelecer uma padronização eficaz dos processos, o departamento de manutenção classificou as garagens com base em estudos que consideraram o volume diário de entrada e saída de veículos, os tipos de manutenção realizados em cada uma e a natureza dos processos (centralizados ou locais). Essa avaliação resultou na divisão das garagens em quatro categorias, conforme tabela a seguir.

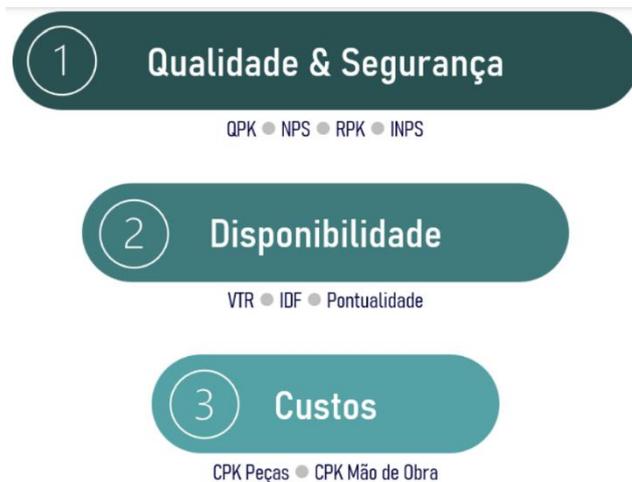
Tabela 4: Classificação das garagens referente a manutenção do Grupo JCA

PREOCESOS	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
MANUTENÇÃO PREVENTIVA	X	-	-	X
CHECK LIST	X	X	-	X
MANUTENÇÃO CORRETIVA	X	X	X	X
CHECK LIST PNEUS	X	X	-	X
MOVIMENTAÇÃO DE PNEUS	X	X	X	X
GESTÃO VISUAL DA FROTA	X	X	-	X
LIMPEZA	X	X	X	X
RECEPÇÃO ATIVA	24H	Durante horário de manutenção	-	Durante horário de manutenção

Fonte: Disponibilizado pela empresa.

Para medição da performance do departamento de manutenção e dos veículos, são acompanhados diversos índices que medem o desempenho da área. Todos esses indicadores são estrategicamente ligados à três “Grandes Entregas” da área, que nada mais são do que a razão de existir da Manutenção.

Figura 7: Grandes entregas da manutenção do Grupo JCA



Fonte: Disponibilizado pela empresa

As “Grande Entregas” são seguidas uma em detrimento da outra, entendendo que as prioridades são dadas pela sequência “Qualidade e Segurança” seguida pela “Disponibilidade” e por fim pelo “Custo”. A partir disto, temos destacados, cinco indicadores principais, que são chamados de indicadores de resultado.

O QPK é um indicador-chave utilizado para medir a eficácia da manutenção da frota na organização e tem um impacto direto na satisfação do cliente, na eficiência operacional e nos custos. Ele mede a capacidade em manter os ativos em funcionamento contínuo, sem intervenções operacionais ou mecânicas ao longo da distância percorrida. Melhorá-lo exige uma abordagem estratégica para a gestão de ativos e manutenção preventiva.

Os serviços executados dentro de um plano de manutenção são a principal base para evitar o aumento dos defeitos operacionais dos veículos, tendo objetivo principal restabelecer as condições originais do equipamento, visando reduzir a probabilidade de falhas.

O índice de disponibilidade de frota (IDF) é outro importante índice que o Grupo JCA utiliza para identificar o nível de desempenho operacional da frota. Através dela pode-se avaliar a qualidade do serviço de manutenção, a necessidade de utilizar veículos reservas e os reflexos da idade da frota na operação. Um elevado valor da taxa de indisponibilidade operacional, pode significar deficiência no provisionamento de recursos para manutenção e/ou falha no desempenho da execução de serviços de reparação, indisponibilidades geradas por avarias e falta de documentação necessária para operação.

A empresa também entende que indicadores que medem o nível de satisfação dos clientes são primordiais para qualquer negócio. Desde modo, utilizam o indicador de reclamações de clientes por passageiros transportados (RPK) e a pesquisa NPS (Net Promoter Score) para identificar possíveis desvios, e deste modo atuar nos maiores índices de detratores apontados.

Indicadores ligados aos custos são excelentes evidenciadores do efeito da manutenção no desempenho dos ativos e da empresa, o que os tornam uma arma extremamente útil para a diretoria. Com eles é possível identificar se o setor de manutenção está fazendo uma boa gestão financeira dos recursos. Para fazer o cálculo do CPK é necessário que se tenha um controle dos custos, orçamentos, planejamento e disciplina no lançamento de todas as despesas consumidas pelo

departamento diariamente. O custo de manutenção engloba todas as despesas com CPK de Mão de Obra, CPK de Peças e materiais de conservação veicular, Contratação de serviços externos. Um dos grandes motivos desse destaque é que custo da manutenção pode impactar diretamente na precificação do produto, logo se a empresa gasta muito com manutenção, a rentabilidade do negócio será negativamente impactada e a empresa perde competitividade frente aos seus concorrentes.

Com base nos estudos de custos, o Grupo JCA tem aprofundado em análises de viabilidade de renovação de frotas, simulando substituir veículos usados, com CPK de manutenção e km/litro menor, por veículos novos e mais modernos, com custo operacional menor.

Há uma empresa específica dentro do Grupo JCA para venda de ativos, chamada Renovebus. Em sua estrutura existe um gerente de vendas e vendedores que fazem estudos de precificação dos veículos, prospecção de clientes e a venda dos ativos. Um veículo só é liberado para a venda após a aprovação da quantidade e valor pelo conselho de acionistas.

Não existe estoque de veículos pra venda no Grupo JCA, geralmente o cliente compra o veículo quando o mesmo ainda está em operação, acordando um prazo para entrega. O veículo só é liberado quando a nova frota entra em operação.

Assim que o veículo sai de operação inicia-se o processo de preparação para venda, que incluem várias atividades, tais como:

- Descaracterização da pintura;
- Conferência de extintor, chave de roda, triângulo e macaco hidráulico;
- Remoção de equipamento de tecnologia embarcada (telemetria, GPS, wifi, câmeras etc);
- Remoção da TAG do pedágio;
- Revisão de mecânica, elétrica, carroceria e refrigeração;

- Conferência da numeração do motor;
- Conferência de multas e baixa do veículo nos órgãos regulamentadores;
- Tratativa dos itens apontados pelo cliente.

Após entregue o veículo ao cliente segue com processo de garantia pelo prazo de 90 dias, após esse período o processo é finalizado.

4.2.1.2 BBM Logística

A BBM Logística é uma das maiores e mais completas empresas de transporte rodoviário do Brasil, oferecendo soluções logísticas integradas que cobrem todas as etapas da cadeia de suprimentos. Com uma missão voltada para a eficiência e a inovação, busca constantemente aprimorar seus processos e expandir sua presença no mercado, atuando em setores estratégicos como o transporte rodoviário de cargas, logística florestal, distribuição urbana, operações dedicadas e serviços internacionais. Sua visão é ser referência no setor de logística, combinando tecnologia de ponta com práticas sustentáveis, garantindo um serviço confiável e de alta qualidade para seus clientes.

A BBM é estruturada em cinco unidades de negócios (BUs), cada uma focada em segmentos específicos do mercado logístico. Cada BU possui autonomia para suas operações, mas todas são integradas por uma gestão matricial centralizada para funções críticas, como a gestão de ativos, manutenção e análise financeira. Essa abordagem permite que as decisões relacionadas à frota sejam centralizadas e padronizadas, garantindo eficiência, economia de escala e coerência nas práticas operacionais em toda a empresa.

A gestão de ativos é coordenada por um executivo com vasta experiência no setor de transporte e logística. Esse profissional lidera uma equipe multidisciplinar e coordena todas as atividades relacionadas à aquisição, manutenção, renovação e desativação da frota de veículos, assegurando que os

ativos da empresa estejam alinhados com as necessidades operacionais e financeiras das diversas unidades de negócios.

Na BBM, a aquisição e renovação de frotas são processos estratégicos, fundamentais para manter a competitividade e a eficiência operacional. Ao contrário de uma política fixa que estipule períodos predeterminados para a renovação da frota, a empresa adota uma abordagem flexível, baseada em uma análise detalhada do Custo Total de Propriedade (TCO). Esse TCO inclui uma ampla gama de fatores, como o custo de aquisição do veículo, despesas operacionais, manutenção, consumo de combustível, valor residual e condições de crédito disponíveis no mercado. Cada unidade de negócios tem a autonomia para identificar e solicitar necessidades de renovação ou aquisição de veículos, mas todas as decisões passam por uma avaliação rigorosa conduzida pelo time de gestão de ativos. Este time, composto por especialistas técnicos e financeiros, realiza simulações detalhadas para avaliar a viabilidade econômica de cada aquisição ou renovação, incluindo a consideração de cenários de consumo de combustível, comparações de custos de manutenção entre diferentes marcas e modelos, e análises das curvas de depreciação dos ativos.

A BBM Logística adota uma abordagem estratégica na escolha das marcas de caminhões utilizadas em suas operações, considerando fatores como robustez, durabilidade, custos operacionais, e adequação às necessidades específicas de cada segmento logístico. Em operações florestais, por exemplo, onde as condições de trabalho são extremamente severas, frequentemente opta por marcas de caminhões como Scania e Volvo. Esses veículos são reconhecidos no mercado por sua robustez e capacidade de operar em ambientes exigentes. A Scania, com sua tradição em oferecer caminhões com motores potentes e sistemas eletrônicos avançados, é valorizada pela BBM por sua confiabilidade em terrenos difíceis, o que é crucial em operações florestais. Da mesma forma, a Volvo, conhecida por seu foco em segurança e durabilidade, também é uma escolha comum, especialmente em operações que exigem alta resistência e manutenção eficiente.

A decisão de escolher entre essas marcas é baseada em análises detalhadas do Custo Total de Propriedade (TCO), onde são considerados os custos de manutenção, consumo de combustível, e o valor residual dos caminhões. Por exemplo, a Scania é frequentemente preferida em operações que demandam alta durabilidade e onde os custos operacionais, como manutenção e consumo de combustível, podem ser justificados pela longa vida útil do veículo. Em contrapartida, a Volvo pode ser escolhida quando a necessidade de segurança e durabilidade se alinha com a operação específica.

Para operações de transporte rodoviário leve, onde as condições não são tão severas, pode-se estender o uso dos caminhões por até 10 anos, utilizando marcas que oferecem uma boa relação custo-benefício. Aqui, a escolha pode incluir marcas como Mercedes-Benz, que é apreciada por seu equilíbrio entre desempenho e custo operacional, especialmente em rotas onde o consumo de combustível e a manutenção são fatores críticos para a eficiência. Além disso, considera-se também a marca Volkswagen para operações onde um custo inicial menor é vantajoso. A Volkswagen, embora possa ter um custo operacional um pouco mais elevado em certos aspectos, como consumo de combustível, é uma escolha estratégica em operações urbanas de distribuição, onde o custo de aquisição mais baixo compensa a diferença. Esta marca é particularmente útil em operações onde o veículo não precisa enfrentar condições tão extremas, permitindo seja otimizado o uso dos ativos sem comprometer a qualidade do serviço.

A BBM Logística está comprometida com práticas sustentáveis em toda a sua operação, incluindo a gestão de ativos. A empresa adota uma série de iniciativas para minimizar o impacto ambiental de sua frota, como a escolha de veículos com menor emissão de poluentes, a otimização de rotas para reduzir o consumo de combustível e a utilização de tecnologias avançadas para monitoramento e manutenção preventiva, o que reduz desperdícios e prolonga a vida útil dos veículos. Além disso, a BBM tem planos de expandir o uso de veículos com tecnologias alternativas, como caminhões elétricos ou movidos a gás natural,

conforme essas opções se tornem viáveis economicamente e adequadas às necessidades operacionais.

A aplicação das estratégias de gestão de ativos já resultou em vários casos de sucesso. Por exemplo, em uma das operações florestais da empresa, a escolha criteriosa de caminhões Scania, juntamente com a implementação de um rigoroso plano de manutenção preventiva, permitiu reduzir significativamente os custos operacionais e aumentasse a disponibilidade dos veículos em 15%. Esse sucesso foi alcançado através da colaboração estreita entre a equipe de gestão de ativos e os fabricantes, garantindo que os veículos fossem adaptados às condições específicas de operação. Outro exemplo é a adoção da marca Volkswagen em operações urbanas de distribuição, onde a redução dos custos iniciais de aquisição permitiu que a BBM mantivesse a competitividade em um mercado altamente sensível a preços, sem comprometer a qualidade do serviço oferecido aos clientes.

A gestão de uma frota tão diversa e distribuída como a da BBM Logística apresenta vários desafios, desde a obtenção de financiamento para grandes volumes de veículos até a manutenção de caminhões em operações remotas. Para superar esses desafios, são adotadas soluções inovadoras, como o desenvolvimento de parcerias estratégicas com fabricantes, que permitem a customização de veículos para necessidades específicas e a criação de planos de manutenção sob medida. A empresa também investe continuamente em tecnologia, utilizando sistemas de telemetria para monitorar o desempenho dos veículos em tempo real e prever necessidades de manutenção antes que se tornem problemas críticos, garantindo uma operação mais eficiente e segura.

A gestão eficiente de ativos impacta diretamente os clientes, proporcionando maior confiabilidade nos serviços prestados. A escolha cuidadosa dos veículos, aliada a uma manutenção rigorosa, reduz significativamente o tempo de inatividade e garante que as entregas sejam realizadas dentro dos prazos estabelecidos. Isso fortalece o relacionamento com os clientes, que podem confiar na BBM para atender suas necessidades logísticas com alta qualidade e

consistência. Além disso, a flexibilidade em adaptar suas frotas às demandas específicas dos clientes permite que a empresa ofereça soluções personalizadas, aumentando a satisfação e a lealdade dos clientes.

Olhando para o futuro, a BBM Logística planeja continuar expandindo e modernizando sua frota, com foco na integração de tecnologias emergentes que possam aumentar ainda mais a eficiência operacional. A empresa está atenta ao desenvolvimento de veículos autônomos e eletrificados, que, embora ainda estejam em fase inicial de adoção no Brasil, representam uma oportunidade significativa para reduzir custos e melhorar a sustentabilidade no longo prazo. Pretende-se também fortalecer suas práticas de sustentabilidade, explorando alternativas de combustíveis e tecnologias de baixo impacto ambiental para alinhar suas operações com as tendências globais de responsabilidade social e ambiental.

Atualmente, a BBM Logística possui uma frota composta por mais de 3.000 veículos, com uma taxa de renovação anual de aproximadamente 20%, dependendo das demandas operacionais e das condições de mercado. A empresa monitoriza continuamente o custo médio por quilômetro rodado, uma métrica crítica para avaliar a eficiência da frota, que atualmente está abaixo da média do setor, graças às práticas de manutenção preventiva e à escolha estratégica de veículos.

A gestão de ativos na BBM Logística é caracterizada por uma abordagem estratégica e integrada, que combina análise técnica detalhada, gestão financeira rigorosa e um forte foco na eficiência operacional e na satisfação do cliente. Sob a liderança de um experiente time de gestão operacional e seu corpo diretivo, a empresa tem sido bem-sucedida em alavancar suas capacidades de gestão de frotas para sustentar o crescimento, manter a competitividade e responder de forma eficaz às demandas dinâmicas do mercado de transporte rodoviário. Essa abordagem cuidadosa e centrada em dados permite que sejam tomadas decisões informadas e assertivas sobre aquisição, manutenção e desativação de ativos, garantindo que a frota da empresa permaneça alinhada com as necessidades

operacionais e estratégicas, ao mesmo tempo em que otimiza os custos e maximiza o retorno sobre os investimentos realizados.

4.2.1.3 Transpanorama

A Transpanorama Transportes é uma sociedade anônima de capital fechado que iniciou suas atividades em 1986, estabelecendo sua sede em Maringá-PR em 1996, com foco inicial no transporte de grãos. Em 2000, buscando aumentar sua competitividade no mercado, a empresa se uniu ao G10, uma parceria pioneira no Brasil conhecida como o Grupo dos 10, que reúne várias transportadoras. A diversificação de suas operações começou em 2004, quando a Transpanorama passou a transportar granéis líquidos. Dois anos depois, em 2006, a empresa expandiu suas atividades para incluir o transporte de cargas postais para os Correios. Em 2010, ampliou ainda mais seu portfólio ao entrar no segmento de transporte de produtos industrializados. Atualmente, possui uma frota de mais de 1.200 caminhões, emprega cerca de 2.500 colaboradores e opera 90 unidades, posicionando-se entre as 10 maiores frotas do Brasil. Em 2022, a empresa registrou um crescimento impressionante de receita, superior a 68% em comparação a 2021, alcançando um faturamento de R\$ 1,3 bilhão.

A companhia também possui uma subsidiária, a TP Seminovos, cuja principal atividade é o comércio varejista de veículos usados provenientes da frota da Transpanorama. Os investimentos em renovação de ativos imobilizados também aumentaram significativamente, totalizando R\$ 144,9 milhões em 2022, em comparação com R\$ 109,9 milhões em 2021, demonstrando o compromisso contínuo da empresa com a modernização de sua frota e infraestrutura.

A tomada de decisão sobre a aquisição e renovação de frotas na Transpanorama está diretamente alinhada ao seu Planejamento Estratégico, seguindo premissas bem definidas para esse processo. Com base na análise de históricos de anos anteriores, a empresa identificou que o momento ideal para a renovação de sua frota ocorre após cinco anos de uso dos veículos. Esse período

foi estabelecido porque, após cinco anos, o ativo já passou pelo processo de depreciação, e as operações financeiras relacionadas à sua aquisição geralmente estão quitadas. Além disso, veículos com mais de cinco anos de uso têm maior probabilidade de exigir manutenção corretiva, e a revenda desses veículos atinge um ponto de equilíbrio favorável entre tempo de uso e valor de mercado. Outro fator relevante é que, nesse intervalo, as montadoras costumam lançar atualizações tecnológicas para os novos modelos. Entretanto, também são considerados fatores externos que podem impactar a decisão de renovação da frota. Por exemplo, a capacidade de fornecimento das montadoras pode ser um limitador, especialmente após a pandemia de Covid-19 em 2020, que deixou um legado de gargalos na cadeia de suprimentos e afetou a produção de veículos. Portanto, a estratégia envolve não apenas a compra em volume e o respeito ao tempo de uso previamente definido, mas também uma análise cuidadosa das condições externas, ajustando a renovação da frota conforme necessário para otimizar custos e garantir a eficiência operacional.

O regime tributário adotado pela Transpanorama, baseado no Lucro Real, é um fator crucial no planejamento para a aquisição e renovação de frota. Diferentemente do regime de Lucro Presumido, que é mais simples e menos burocrático, o Lucro Real envolve uma maior complexidade administrativa. No entanto, essa complexidade oferece vantagens significativas para a gestão tributária da empresa. Ao optar pelo Lucro Real, a Transpanorama pode tomar decisões estratégicas que impactam positivamente seus resultados financeiros, aproveitando-se da dedutibilidade de despesas e do crédito de determinados tributos. Além disso, este regime permite a redução da base de cálculo de alguns impostos, o que contribui para uma carga tributária menor. Essas possibilidades não só favorecem uma gestão tributária mais eficiente, mas também aumentam a competitividade da empresa ao otimizar seus custos operacionais.

A principal premissa adotada para a aquisição de frota é a compra de veículos em grande escala, por meio de negociações diretas com as montadoras. Esse modelo de negociação permite a obtenção de preços mais competitivos ao eliminar a intermediação de concessionárias, semelhante à estratégia utilizada

pelas locadoras de veículos, que conseguem melhores condições em relação aos preços de tabela dos veículos 0 km vendidos pelas concessionárias. Ao adotar essa estratégia, a Transpanorama se insere em um seleto grupo de clientes das montadoras, o que lhe confere uma série de benefícios. Além de garantir condições mais favoráveis para futuras aquisições, essa posição privilegiada permite à empresa participar ativamente no desenvolvimento e na melhoria de novos veículos e tecnologias. A estreita relação comercial estabelecida entre com as montadoras facilita um ambiente de confiança mútua e fidelização, aspectos que são extremamente valorizados pelas fabricantes. Essa proximidade não apenas fortalece os laços comerciais, mas também assegura acesso antecipado a inovações tecnológicas e modelos de veículos que atendam de forma mais eficaz às suas necessidades operacionais.

A frota da Transpanorama é predominantemente composta por veículos extrapesados e pesados, totalizando atualmente cerca de 900 caminhões extrapesados da marca Scania e 350 caminhões pesados da marca Mercedes-Benz. Esse cenário demonstra a forte fidelização da empresa a marcas confiáveis e de alta qualidade para suas operações, resultado de um relacionamento sólido e de longo prazo com as montadoras. Essa parceria se fortalece anualmente com novas aquisições, refletindo a confiança mútua e os benefícios obtidos com o desempenho dos veículos em uso. A escolha das marcas é baseada em uma análise criteriosa de diversos fatores e indicadores, incluindo o preço de compra, custos de manutenção e peças de reposição, capilaridade da rede de assistência técnica, disponibilidade operacional dos veículos, valor de revenda, conforto e segurança para os motoristas, eficiência no consumo de combustível, adequação ao tipo de operação a que serão destinados, e conformidade com contratos que exigem uma idade máxima para os veículos. Além disso, a telemetria fornece dados essenciais para auxiliar na tomada de decisão, garantindo que cada aquisição seja estrategicamente alinhada aos objetivos da empresa. Periodicamente, a Transpanorama avalia a possibilidade de incorporar novos modelos e marcas à sua frota. Para isso, adquire um número limitado de unidades de outras marcas, que são submetidas a testes em projetos piloto. Esses veículos são avaliados quanto aos mesmos indicadores aplicados às marcas já fidelizadas,

permitindo uma análise comparativa detalhada. Dessa forma, a empresa consegue determinar se é vantajoso diversificar suas opções de marcas e veículos para futuras aquisições, mantendo-se aberta a inovações e melhorias que possam beneficiar suas operações.

Apesar da fidelização aos seus fornecedores, a Transpanorama não se compromete a manter essas parcerias a todo custo. A empresa baseia suas decisões em análises detalhadas de custo por quilômetro rodado (CPK), abrangendo não apenas os veículos, mas também todos os insumos relacionados ao transporte rodoviário, como pneus, manutenção e peças de reposição. Essa abordagem permite uma avaliação precisa da eficiência e economia de cada componente da operação, garantindo que as escolhas sejam orientadas por dados e pela otimização de custos. A estratégia de compras em volume e fidelização de marcas também se estende aos fornecedores de insumos, criando um relacionamento de longo prazo que beneficia ambas as partes. No entanto, a Transpanorama mantém flexibilidade para aproveitar oportunidades de mercado. Se algum fornecedor tiver estoque excedente ou oferecer condições comerciais particularmente vantajosas, a empresa está disposta a negociar e adquirir produtos fora de suas parcerias habituais. Essa flexibilidade não só contribui para a redução de custos, mas também mantém a operação competitiva e capaz de se adaptar a mudanças nas condições do mercado.

Para as aquisições de veículos novos, é adotado uma estratégia financeira que envolve o uso de capital de terceiros, acreditando que essa abordagem é saudável e sustentável, já que as receitas geradas pelos ativos são suficientes para cobrir os custos dos financiamentos. Tradicionalmente, a empresa recorre ao financiamento através do BNDES Finame, garantindo 100% do valor dos ativos. Essa prática permite que tenha menor custo financeiro no financiamento e mantenha seu capital de giro, maximizando sua capacidade de investimento em outras áreas estratégicas. Nos últimos anos, a empresa também começou a explorar o uso de consórcios estruturados como uma alternativa para a aquisição de novos veículos. Essa diversificação na origem dos recursos não só oferece mais flexibilidade, mas também ajuda a reduzir os encargos financeiros,

proporcionando condições mais vantajosas. Ao diversificar suas fontes de financiamento, reforça sua capacidade de crescimento e adaptação às variações do mercado financeiro, garantindo uma gestão eficiente e sustentável de sua frota e operações.

A revenda de veículos seminovos é um pilar estratégico para a Transpanorama. A empresa conta com uma equipe de vendas dedicada que define os melhores preços de revenda, assegurando tanto a competitividade dos preços quanto a liquidez do negócio. Antes de serem colocados à venda, todos os veículos passam por uma rigorosa revisão em oficina própria, onde são inspecionados minuciosamente e têm suas peças substituídas quando necessário, garantindo que estejam em condições ideais para a revenda. Para os clientes de outros estados, os veículos podem ser revisados diretamente em concessionárias da marca, demonstrando transparência no processo de preparação. Além disso, há a possibilidade de instalação de pneus novos a preços abaixo do mercado, fator crucial para veículos que serão enviados para longas distâncias, já que as vendas ocorrem em todo o território nacional. Há mais de uma década, a empresa não registra reclamações sobre os veículos vendidos, refletindo o compromisso com a manutenção de uma sólida reputação e a qualidade dos seminovos disponibilizados no mercado. A Transpanorama assegura a procedência dos veículos, todos de único dono, e oferece garantia para componentes essenciais como câmbio, motor e diferencial, reforçando seu lema de qualidade, tradição e procedência. Outro diferencial do negócio de revenda é a parceria estabelecida com o Detran de alguns estados, que permite a inclusão de reserva de propriedade no documento do veículo referente ao pagamento de forma parcelada, que ocorre sem a necessidade de intermediação de instituições financeiras. Isso facilita a aquisição para clientes que preferem parcelar o pagamento em curto prazo, sem recorrer a financiamentos bancários. A própria Transpanorama se encarrega de todo o processo de documentação junto ao Detran, proporcionando uma experiência de compra mais simples e conveniente para os clientes.

O Grupo G10, do qual a Transpanorama faz parte, é composto por outras quatro empresas de transporte rodoviário, todas alinhadas em termos de estratégias de compra em volume e fidelização de marcas, além de adotarem modelos de gestão semelhantes. Essa sinergia dentro do conglomerado possibilita uma atuação colaborativa na aquisição e renovação de frotas. As empresas do grupo compartilham dados provenientes de testes de veículos, das marcas utilizadas e das operações diárias, o que gera uma base de conhecimento robusta e integrada. A compra de novos veículos também é realizada de forma conjunta, permitindo ao grupo negociar melhores condições comerciais diretamente com as montadoras, aproveitando o poder de barganha de uma demanda consolidada. Além disso, o grupo conta com a G10 Seminovos, empresa responsável pela venda dos ativos das empresas associadas, funcionando como um canal estratégico para a revenda de veículos, incluindo os da Transpanorama. Essa abordagem integrada não apenas otimiza a eficiência operacional, mas também fortalece o posicionamento competitivo das empresas no mercado.

4.2.2 Melhoras práticas observadas

A aquisição de lotes de grandes volumes de frotas é uma das boas práticas observadas, principalmente por serem empresas com uma frota relativamente grande. Essa prática geralmente permite que as empresas negociem com os fabricantes preços de aquisição por veículo mais baixos, visto que, os fornecedores estão dispostos a oferecer descontos maiores para assegurar contratos maiores. Além dos descontos no preço de compra, as negociações em grande volume podem reduzir os custos unitários associados a serviços, como manutenção, seguros e acessórios. Clientes que compram em grandes volumes tendem a receber suporte prioritário dos fornecedores, tanto em termos de manutenção quanto na resolução de problemas ou substituição de veículos defeituosos.

Devido ao grande volume de veículos envolvidos, grandes frotistas têm maior poder de negociação junto a instituições financeiras e montadoras, o que

pode resultar em taxas de juros mais baixas e condições de financiamento mais favoráveis. Por exemplo, prazos de pagamento mais longos, carência no início do contrato ou modalidades de pagamento personalizadas, que se alinhem melhor ao fluxo de caixa e ao ciclo operacional da empresa. Além disso, ao optar pelo financiamento, a empresa pode preservar seu capital de giro, direcionando recursos para outras áreas estratégicas, como inovação, marketing ou expansão de operações, sem comprometer a renovação ou expansão da frota.

A depreciação dos veículos adquiridos pode ser deduzida como despesa operacional para empresas no regime de lucro real, reduzindo a base de cálculo do Imposto de Renda (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Isso permite uma redução significativa da carga tributária ao longo dos anos. A empresa pode planejar a aquisição de veículos em momentos estratégicos para maximizar a dedução de despesas e a utilização de créditos fiscais, ajustando-se ao fluxo de caixa e às necessidades fiscais. Empresas do lucro real que adquirem veículos para uso em atividades operacionais também podem aproveitar créditos de PIS e COFINS sobre as compras e despesas relacionadas à frota, como combustíveis, peças e serviços de manutenção.

A aquisição de veículos aumenta o patrimônio da empresa, fortalecendo seu balanço patrimonial. Isso pode melhorar a percepção de crédito e a capacidade de negociação com fornecedores e instituições financeiras.

A padronização da frota, principalmente a marca do chassi, também é outra boa prática observada nas empresas. Embora algumas operações específicas mostraram que uma marca diferente teria um custo operacional melhor, a maioria da frota permanece apenas uma marca. Dentre as vantagens, pode-se citar a facilitação da manutenção, a gestão de peças de reposição e a formação dos motoristas. Com uma frota padronizada e adquirida de um único fornecedor, a gestão administrativa e operacional torna-se mais simples, reduzindo o tempo e o esforço necessários para gerenciar diferentes tipos de veículos ou contratos com múltiplos fornecedores.

A aquisição de diferentes marcas e modelos como teste piloto, por outro lado, também traz suas vantagens. Com testes práticos, a empresa pode comparar diretamente como as diferentes marcas e modelos se comportam em situações específicas, como rotas urbanas ou longas distâncias, além de observar características únicas que melhor se adaptam às necessidades específicas da operação, como características ergonômicas, tecnologia embarcada ou sistemas de segurança.

Um bom relacionamento com os fornecedores, com parcerias estratégicas de longo prazo, pode gerar condições preferenciais em futuras aquisições e uma relação de colaboração mútua no desenvolvimento de novos produtos ou serviços, podendo até mesmo influenciar decisões de design ou tecnologia dos veículos.

A gestão centralizada e integrada de ativos permite que as decisões sejam mais técnicas e padronizadas, baseadas em históricos robustos em relação à aquisição, manutenção e renovação da frota. Pode fazer previsões mais precisas sobre a depreciação dos veículos, o momento ideal para substituições, e as melhores práticas para estender a vida útil da frota. Permite uma análise detalhada do desempenho dos veículos, ajudando a identificar tendências, prever necessidades futuras e planejar a renovação da frota de forma mais estratégica.

Um das ferramentas utilizadas nas empresas é a simulação financeira do Custo Total de Propriedade (TCO) em todo o ciclo de vida do ativo. Na escolha das marcas e modelos dos ativos a serem adquiridos e adequados as operações, as empresas analisam os principais custos relacionados ao ativo, como combustível, manutenção, valor de aquisição e depreciação do valor de venda. Com o TCO, é possível determinar o momento ideal para substituir os veículos, equilibrando o custo de depreciação com os custos crescentes de manutenção e operação, garantindo que a frota opere de forma eficiente ao menor custo possível.

A preparação adequada de um veículo para a venda pode se tornar uma vantagem competitiva significativa para uma empresa, especialmente em mercados onde a confiança do consumidor e a percepção de valor são fundamentais. Todas as empresas observadas fazem algum tipo de preparação do veículo antes da venda, porém nem todas possuem equipes dedicadas a essa atividade. Um veículo bem preparado, com limpeza interna e externa, polimento, e pequenos reparos realizados, tende a atrair mais a atenção dos compradores. Isso aumenta o valor percebido, que tendem a pagar mais por veículos que não exigem gastos imediatos. Além disso, veículos bem-preparados são menos propensos a gerar reclamações ou devoluções, o que reduz custos associados a problemas pós-venda e melhora a satisfação do cliente.

4.3 Criar a ideia conceito do modelo de gestão de ativos: aquisição e renovação de frotas

A ideia conceito deste trabalho é desenvolver uma plataforma online inovadora para auxiliar empresas de transporte rodoviário na tomada de decisões estratégicas sobre a aquisição, renovação e revenda de suas frotas. O objetivo é consolidar dados de telemetria dos veículos, cruzá-los com informações detalhadas das operações em que os veículos estão inseridos, e analisar variáveis críticas de custo que influenciam diretamente o Custo por Quilômetro (CPK) e o Custo Total de Aquisição (TCO). A análise do TCO considerará não apenas o valor de compra dos veículos, mas também os custos de operação, manutenção, eficiência de consumo de combustível e depreciação ao longo do ciclo de vida do veículo. A plataforma será um grande banco de dados de diversas operações, veículos, rotas, entre outras variáveis que serão analisadas para uma análise mais assertiva entre diversas marcas e modelos disponíveis no mercado.

Um dos principais diferenciais da plataforma será a capacidade de calcular de forma precisa o Retorno sobre o Investimento (ROI), levando em conta o desempenho operacional dos veículos e a estratégia de revenda. A plataforma não apenas indicará o momento ideal para a renovação da frota, mas também

identificará a melhor janela para a revenda dos veículos usados, transformando essa ação em uma oportunidade estratégica. O momento correto de revenda será crucial, pois permitirá maximizar o valor de revenda dos veículos, evitando que a depreciação e o aumento dos custos operacionais superem os benefícios do uso contínuo. Isso gerará maior retorno financeiro e ajudará a reduzir custos futuros com a frota.

Outro componente fundamental da plataforma será o planejamento tributário, que permitirá às empresas de transporte maximizarem os créditos de impostos obtidos nas aquisições e vendas dos veículos. A otimização tributária trará benefícios diretos ao fluxo de caixa e contribuirá para uma abordagem financeira mais eficiente, reduzindo o impacto fiscal das operações.

Em termos de eficiência, a plataforma permitirá que as empresas selecionem veículos com base em sua eficiência de consumo de combustível, sugerindo modelos mais econômicos e adequados às condições operacionais. Isso não só resultará em uma redução de custos operacionais, mas também estará alinhado com os princípios de ESG (Environmental, Social, and Governance), uma vez que as empresas poderão adotar práticas mais sustentáveis e ambientalmente responsáveis. A escolha de veículos que minimizem a pegada de carbono, aliada à otimização dos custos operacionais, contribuirá para o cumprimento das metas ambientais das empresas e para uma operação mais sustentável.

Além disso, a plataforma integrará soluções financeiras que facilitarão o acesso ao crédito para o financiamento de novos veículos e promoverá a criação de clubes de compras. Através dessas parcerias, será possível negociar com montadoras condições mais vantajosas, aproveitando o poder de compra coletivo para obter melhores preços e condições de pagamento. Isso reduzirá significativamente o custo de aquisição dos veículos, favorecendo as empresas com uma economia em larga escala.

Em resumo, a plataforma se posiciona como uma solução completa para transformar a gestão de frotas em uma decisão estratégica baseada em dados, levando em consideração o melhor momento de aquisição, renovação e revenda, o impacto tributário, a eficiência de consumo e o alinhamento com as práticas de ESG. Dessa forma, as empresas poderão maximizar o ROI, reduzir custos operacionais e adotar práticas sustentáveis, garantindo um diferencial competitivo no setor de transporte rodoviário.

4.3.1 Módulo de soluções financeiras

A plataforma digital pode oferecer um módulo de soluções financeiras (FinanMach) que conecta consumidores e empresas a uma ampla rede de instituições financeiras, permitindo a comparação em tempo real de diversas opções de financiamento para aquisição e renovação de ativos. O objetivo é oferecer as melhores condições de crédito por meio de uma experiência simplificada e personalizada, reunindo bancos, cooperativas de crédito e fintechs em um só lugar.

O usuário preenche um cadastro simples, fornecendo informações sobre o ativo desejado (veículo, equipamentos, etc.), valor do financiamento, prazo e situação financeira. Com base nesses dados, a plataforma cria um perfil financeiro personalizado. Um algoritmo de IA analisa o perfil do usuário e busca, entre os parceiros financeiros cadastrados, as melhores ofertas de financiamento, considerando taxas de juros, prazos, condições especiais e requisitos de aprovação. O usuário visualiza uma lista de ofertas em tempo real, comparando não apenas as taxas de juros, mas também os custos totais, condições de pagamento, exigências de garantias e benefícios adicionais. A plataforma possibilita que o usuário envie automaticamente propostas para as instituições financeiras, permitindo negociações personalizadas de acordo com seu perfil e necessidade específica. As instituições financeiras utilizam a própria plataforma para realizar a análise de crédito do usuário, agilizando o processo de aprovação e eliminando etapas burocráticas.

Além de aquisição, o módulo financeiro pode oferecer uma funcionalidade de renovação de ativos, onde os usuários podem verificar se é vantajoso refinanceir ativos existentes para renovação ou atualização, comparando as novas ofertas de mercado. Toda a comunicação entre o usuário e as instituições financeiras é feita de forma segura e transparente, com dados criptografados e uma política clara de privacidade.

A monetização do serviço inclui as instituições financeiras pagar uma comissão à plataforma por cada financiamento aprovado e/ou uma assinatura mensal para ter acesso ao sistema e aos leads gerados. Também a ofertas de serviços complementares, como seguros, garantias estendidas e consultoria financeira personalizada.

O público-alvo inclui empresas que precisam de financiamento para renovação de frota, compra de máquinas, equipamentos e outras aquisições de ativos de alto valor, além de consumidores que buscam as melhores condições para financiamento de veículos ou outros bens duráveis.

Dentre as vantagens para os usuários pode-se citar a economia de tempo com a centralização de ofertas e melhores taxas e condições devido à competitividade entre as instituições financeiras, dentro de um processo digital e simplificado, com menos burocracia.

A plataforma também pode evoluir para incluir soluções de financiamento verde, incentivando o financiamento de ativos sustentáveis e tecnologias de energia renovável, criando um impacto positivo para o meio ambiente e a sociedade.

4.3.2 Módulo de análise do Custo Total de Propriedade (TCO)

Esse módulo da plataforma (HeavyTCO Analyser) foca na análise detalhada do Custo Total de Propriedade (TCO), considerando todos os fatores que impactam os custos de compra, manutenção e operação de veículos pesados ao longo de sua vida útil. O objetivo é ajudar os usuários a tomarem decisões mais informadas e estratégicas, equilibrando o investimento inicial com os custos operacionais e valor de revenda.

Oferece uma ferramenta de simulação personalizada que permite aos usuários calcularem o Custo Total de Propriedade (TCO) de veículos pesados, considerando aspectos como custo de aquisição, depreciação, combustível, manutenção, seguros, impostos e taxas de pedágio. A ferramenta também leva em conta o período de uso planejado, as rotas operacionais e o tipo de carga ou transporte.

O módulo calcula a depreciação ao longo do tempo para diferentes modelos de veículos pesados, levando em consideração fatores como quilometragem, idade do veículo, condições de uso e as tendências de mercado. Isso permite que o usuário veja o valor de revenda estimado e planeje a renovação da frota de forma estratégica.

O sistema oferece uma ferramenta de previsão e controle de custos de manutenção para veículos pesados, considerando o histórico de manutenção do veículo, estimativas de custos preventivos (troca de pneus, óleo, revisões) e custos corretivos.

A plataforma permite que os usuários simulem cenários de transporte com diferentes rotas e tipos de carga, calculando o impacto nos custos de combustível, manutenção e desgaste do veículo. Gera relatórios detalhados sobre a performance de cada veículo da frota, mostrando métricas como consumo de combustível por quilômetro, custo de manutenção por ano, e o impacto total no

TCO. Esses relatórios podem ser exportados e usados para tomada de decisões estratégicas sobre compra, renovação ou venda de veículos pesados.

Com a adoção crescente de tecnologias de IoT e telemetria, a plataforma poderá se integrar com sistemas de monitoramento em tempo real, permitindo uma análise contínua dos custos operacionais e sugerindo ajustes proativos na gestão da frota. Além disso, a plataforma pode evoluir para incluir inteligência artificial, prevendo tendências de mercado e otimizações de rotas para maximizar a eficiência de transporte.

Integrado com o módulo de soluções financeiras, apresenta opções de financiamento e leasing de veículos pesados, permitindo que os usuários comparem diferentes taxas de juros, prazos de pagamento e condições. A plataforma também considera os custos operacionais durante o período de financiamento, ajudando a prever o impacto financeiro total.

A plataforma oferece suporte para análise de veículos pesados híbridos e elétricos, levando em consideração incentivos fiscais e programas governamentais de sustentabilidade. Isso permite que os usuários calculem o TCO de veículos mais eficientes, comparando o impacto financeiro e ambiental de cada opção.

Usuários podem pagar por um plano de assinatura que oferece acesso a recursos avançados, como relatórios personalizados e ferramentas de previsão de longo prazo. Pode oferecer serviços de consultoria especializada para frotistas, ajudando-os a otimizar seus custos operacionais com base nas análises de TCO fornecidas pela plataforma.

Dentre as vantagens para os usuários, ao simular o Custo Total de Propriedade, os usuários podem escolher veículos que melhor se adequam ao seu orçamento e operações. Com a análise detalhada de manutenção e consumo de combustível, os usuários conseguem otimizar o uso de seus veículos e evitar

gastos desnecessários. A plataforma facilita a transição para veículos mais eficientes e sustentáveis, ajudando a reduzir custos e emissões.

4.3.3 Módulo de venda de veículos pesados

A plataforma pode oferecer um módulo de venda de veículos pesados (HeavyMarket Pro), como ônibus e caminhões, de maneira eficiente, rápida e com alta visibilidade no mercado. O público-alvo seriam para frotistas, transportadoras, concessionárias de veículos pesados e locadoras que precisam de uma solução completa para o gerenciamento e venda desses ativos.

As empresas podem cadastrar veículos e incluir informações completas sobre ano, modelo, capacidade de carga, quilometragem, histórico de manutenção, estado geral e características técnicas. A plataforma pode ser integrada a sistemas de gestão de frota para facilitar o cadastro e atualizações automáticas.

A plataforma pode oferecer uma ferramenta de avaliação automatizada que utiliza dados de mercado específicos para veículos pesados, como demanda regional, condição do veículo, tipo de carroceria, motorização e histórico de uso. Isso ajuda a definir o preço de venda mais competitivo, considerando as particularidades do mercado de veículos pesados.

O módulo de venda de veículos pesados conta com um marketplace especializado que conecta vendedores de veículos pesados a potenciais compradores, sejam eles empresas (B2B) ou pessoas físicas (B2C). O marketplace é otimizado para destacar veículos pesados, permitindo que compradores filtrem por critérios como capacidade de carga, tipo de combustível, região e ano de fabricação.

Para acelerar o processo de venda de grandes frotas de caminhões ou ônibus, a plataforma permite a criação de leilões online, onde os veículos podem

ser vendidos em lotes ou individualmente. Empresas podem configurar os leilões com critérios personalizados, como lance mínimo e condições de pagamento, e acompanhar o progresso em tempo real.

Para facilitar as vendas, a plataforma oferece uma simulação de financiamento e leasing para os compradores, permitindo que as empresas parceiras ofereçam condições de pagamento flexíveis. Isso inclui opções de financiamento com prazos ajustáveis e parcelas compatíveis com o perfil do comprador.

A plataforma pode oferecer um painel para o gerenciamento de propostas recebidas, permitindo que as empresas negociem diretamente com os compradores. As ofertas podem ser ajustadas de acordo com as condições de pagamento, prazo de entrega e outros detalhes relevantes para ambas as partes.

Fornecimento de relatórios detalhados sobre a performance de vendas, através métricas como tempo médio de venda, retorno sobre investimento (ROI) por veículo, análise da demanda por tipo de veículo e feedback de compradores. Esses dados ajudam as empresas a ajustarem suas estratégias de venda, precificação e marketing.

Para maximizar a visibilidade dos veículos pesados, a plataforma oferece serviços de publicidade segmentada e campanhas de marketing digital personalizadas. Isso inclui a promoção dos anúncios em canais especializados e campanhas pagas direcionadas a potenciais compradores, aumentando a taxa de conversão.

O setor de veículos pesados exige um rigoroso controle de documentação, como registros de propriedade, licenciamento e certificações de conformidade técnica. A plataforma pode oferecer uma solução integrada para o gerenciamento desses documentos, permitindo que as empresas garantam que todos os veículos vendidos estejam em total conformidade com as exigências regulatórias.

A monetização do serviço inclui a cobrança de uma comissão sobre cada venda finalizada na plataforma. Para realizar leilões, a plataforma cobra uma taxa fixa ou uma porcentagem das vendas realizadas durante o evento. As empresas podem pagar para promover seus anúncios em destaque ou contratar campanhas de marketing digital personalizadas dentro da plataforma. Cobrança de taxas por serviços complementares, como consultoria de precificação, otimização de listagens ou gestão de documentação.

Dentre as vantagens para os clientes pode-se citar a avaliação personalizada e o marketplace especializado garantem que os veículos sejam vendidos por um preço competitivo, maximizando a rentabilidade. Com opções de leilão e alta visibilidade no marketplace, o tempo médio de venda é reduzido. As empresas podem vender tanto para outras corporações quanto para consumidores finais, aumentando o alcance. Gestão integrada de compliance e documentação, evitando atrasos e problemas com processos regulatórios. A plataforma facilita o contato e a negociação direta entre vendedor e comprador, agilizando o processo e aumentando as chances de sucesso.

A plataforma também pode expandir sua atuação para incluir venda de veículos pesados para mercados internacionais, com a inclusão de funcionalidades de logística integrada e ferramentas de conformidade global para exportação.

4.3.4 Módulo locação frota teste

Intermediar serviços de locação de determinadas marcas de veículos as quais possam ser utilizadas como testes dentro das empresas por um período de curto a médio prazo, como forma de dar ao empresário o poder assertivo na decisão pela tomada da melhor marca que vai compor a sua frota nos próximos anos. Teremos parcerias em diferentes regiões brasileiras. Conforme o empresário vai usando esse veículo a plataforma, interligada a essas marcas, vai dando respostas as suas necessidades, simulando os mais diferentes cenários.

4.4 Avaliar a percepção dos principais stakeholders sobre a ideia conceito

Submetida a ideia conceito aos stakeholders que foram objeto de entrevistas no benchmark bem como outros stakeholders, sugeriram as seguintes críticas e sugestões a serem apreciadas:

A plataforma proposta na ideia conceito deve ser direcionada para pequenas e médias empresas oportunidade em que grandes empresas já são mais estruturadas bem como possuem políticas próprias quanto a aquisição e renovação de frota, com corpo técnico especializado bem como maior maturidade quanto aos dados a serem observados e analisados.

Que a plataforma tivesse a opção de referencial de mercado consistente em comparativo entre empresas do mesmo segmento e porte, tais como indicadores operacionais, performance, financeiros. A confiabilidade e fornecimento desses dados podem ser um desafio a ser tratado.

O módulo financeiro contempla soluções propostas na ideia conceito que já estão disponíveis ou abarcadas por outras plataformas e são tratadas de forma individualizada. Ou seja, geralmente na aquisição e renovação de frota de veículos novos, a solução financeira é apresentada pelo próprio vendedor do ativo, bem como quando da aquisição de veículos usados, o gestor pela aquisição e renovação dos ativos é quem fica responsável pela busca das melhores opções financeira.

A análise segmentada de dados operacionais e específicos como o TCO do ativo é uma ferramenta importante e com potencial a ser explorado com consultoria para usuários e clientes da plataforma.

Algumas das montadoras de veículos podem se mostrar desfavoráveis as propostas dos módulos, especialmente aqueles operacionais e comparativos

entre os ativos/marcas, podendo assim expor de forma aberta suas características que não estão no mesmo nível de competitividade.

Atenção a documentação exigida ou necessário para a realização de algumas das propostas dos módulos, como por exemplo a de intermediação de locação por curto período de ativos com sazonalidade de uso pode ser um entrave legal e administrativo.

A tendência de escolha do ativo na hora da compra e renovação fica pautada naquele ativo que apresenta menor consumo de combustível, uma vez que a economia no consumo do combustível pode superar eventual custo maior na manutenção.

Pequenas e medias empresas deram uma devolutiva de que o projeto agregaria sua dinâmica de renovação de frota, pois o acesso a informações daria facilidade e poder e ajuda no poder de decisão. As empresas de grande porte e ou aquelas que têm uma gestão madura, a plataforma pouco agregaria, principalmente na questão do módulo financeiro, esse item é bem evoluído, não sendo a ideia algo bem atrativo.

5. DESENVOLVIMENTO

Com base no extenso referencial teórico explorado e na análise de benchmarking realizada com diversos stakeholders sobre o conceito proposto, foi desenvolvido um modelo de renovação de frotas para o setor de transportes descrito no capítulo 5.1. No capítulo 5.2 serão realizadas análises de viabilidade para o Modelo e, no capítulo 5.3 o plano de implementação do projeto.

5.1 O modelo de renovação de frotas para o setor de transportes

O modelo de renovação de frotas para o setor de transportes consiste no desenvolvimento de uma plataforma online denominada DATA Fleet com foco na centralização e análise de informações técnicas, financeiras e operacionais relacionadas a modelos de veículos e cenários de aquisição ou renovação de frotas. A plataforma será projetada para apresentar essas informações de maneira clara, analítica e comparativa, permitindo que gestores e tomadores de decisão possam avaliar as melhores opções com base em dados consistentes e atualizados.

O objetivo principal é fornecer um suporte robusto ao processo decisório, facilitando a comparação entre diferentes alternativas e cenários, e permitindo a escolha da melhor estratégia de aquisição ou renovação de frota. Além disso, a ferramenta visa aumentar a eficiência operacional e financeira, proporcionando uma visão integrada que abrange desde o desempenho técnico até os custos associados à operação de diferentes veículos.

Essa solução busca, assim, aprimorar a tomada de decisão em um setor complexo e dinâmico, onde fatores como custo-benefício, sustentabilidade, eficiência operacional e inovação tecnológica precisam ser cuidadosamente considerados para garantir o sucesso e a competitividade das empresas no longo prazo.

O *framework* apresentado pela Figura 8 contempla a proposta de solução ao centro, com uma imagem do *Landing Page* da plataforma a ser apresentada e disponibilizada. Em torno da imagem da *landing page*, gravitam as possibilidades de input de informações, serviços e opções a serem compiladas e disponibilizadas ao gestor/tomador de decisão para que este as utilize e efetivamente possa tomar a melhor decisão.

Figura 8: Modelo de renovação de frotas para o setor de transportes



Fonte: elaborado pelos autores (2024)

Na plataforma DATA Fleet serão disponibilizados quatro módulos: Módulo Operacional (*HeavyTCO Analyser*), Módulo Financeiro (*FinanMach*), Módulo Venda de Veículos Pesados (*HeavyMarket Pro*) e Módulo locação frota teste (*FleetTest Rental*).

5.1.1 Módulo Operacional (*HeavyTCO Analyser*)

Esse módulo da plataforma (*HeavyTCO Analyser*) foca na análise detalhada do Custo Total de Propriedade (TCO), considerando todos os fatores que impactam os custos de compra, manutenção e operação de veículos pesados ao longo de sua vida útil. O objetivo é ajudar os usuários a tomarem decisões mais

informadas e estratégicas, equilibrando o investimento inicial com os custos operacionais e valor de revenda.

Oferece uma ferramenta de simulação personalizada que permite aos usuários calcularem o Custo Total de Propriedade (TCO) de veículos pesados, considerando aspectos como custo de aquisição, depreciação, combustível, manutenção, seguros, impostos e tarifas de pedágio. A ferramenta também leva em conta o período de uso planejado, as rotas operacionais e o tipo de carga ou transporte.

O módulo calcula a depreciação ao longo do tempo para diferentes modelos de veículos pesados, levando em consideração fatores como quilometragem, idade do veículo, condições de uso e as tendências de mercado. Isso permite que o usuário veja o valor de revenda estimado e planeje a renovação da frota de forma estratégica.

O sistema oferece uma ferramenta de previsão e controle de custos de manutenção para veículos pesados, considerando o histórico de manutenção do veículo, estimativas de custos preventivos (troca de pneus, óleo, revisões) e custos corretivos.

A plataforma permite que os usuários simulem cenários de transporte com diferentes rotas e tipos de carga, calculando o impacto nos custos de combustível, manutenção e desgaste do veículo. Gera relatórios detalhados sobre a performance de cada veículo da frota, mostrando métricas como consumo de combustível por quilômetro, custo de manutenção por ano, e o impacto total no TCO. Esses relatórios podem ser exportados e usados para tomada de decisões estratégicas sobre compra, renovação ou venda de veículos pesados.

Com a adoção crescente de tecnologias de IoT e telemetria, a plataforma poderá se integrar com sistemas de monitoramento em tempo real, permitindo uma análise contínua dos custos operacionais e sugerindo ajustes proativos na gestão da frota. Além disso, a plataforma pode evoluir para incluir inteligência

artificial, prevendo tendências de mercado e otimizações de rotas para maximizar a eficiência de transporte.

Integrado com o módulo de soluções financeiras, apresenta opções de financiamento e *leasing* de veículos pesados, permitindo que os usuários comparem diferentes taxas de juros, prazos de pagamento e condições. A plataforma também considera os custos operacionais durante o período de financiamento, ajudando a prever o impacto financeiro total.

A plataforma oferece suporte para análise de veículos pesados híbridos e elétricos, levando em consideração incentivos fiscais e programas governamentais de sustentabilidade. Isso permite que os usuários calculem o TCO de veículos mais eficientes, comparando o impacto financeiro e ambiental de cada opção.

Usuários podem pagar por um plano de assinatura que oferece acesso a recursos avançados, como relatórios personalizados e ferramentas de previsão de longo prazo. Pode oferecer serviços de consultoria especializada para frotistas, ajudando-os a otimizar seus custos operacionais com base nas análises de TCO fornecidas pela plataforma.

Dentre as vantagens para os usuários, ao simular o Custo Total de Propriedade, os usuários podem escolher veículos que melhor se adequam ao seu orçamento e operações. Com a análise detalhada de manutenção e consumo de combustível, os usuários conseguem otimizar o uso de seus veículos e evitar gastos desnecessários. A plataforma facilita a transição para veículos mais eficientes e sustentáveis, ajudando a reduzir custos e emissões.

5.1.2 Módulo Financeiro (*FinanMach*)

A plataforma digital pode oferecer um módulo de soluções financeiras (*FinanMach*) que conecta consumidores e empresas a uma ampla rede de

instituições financeiras, permitindo a comparação em tempo real de diversas opções de financiamento para aquisição e renovação de ativos. O objetivo é oferecer as melhores condições de crédito por meio de uma experiência simplificada e personalizada, reunindo bancos, cooperativas de crédito e fintechs em um só lugar.

O usuário preenche um cadastro simples, fornecendo informações sobre o ativo desejado (veículo, equipamentos, etc.), valor do financiamento, prazo e situação financeira. Com base nesses dados, a plataforma cria um perfil financeiro personalizado. Um algoritmo de IA analisa o perfil do usuário e busca, entre os parceiros financeiros cadastrados, as melhores ofertas de financiamento, considerando taxas de juros, prazos, condições especiais e requisitos de aprovação. O usuário visualiza uma lista de ofertas em tempo real, comparando não apenas as taxas de juros, mas também os custos totais, condições de pagamento, exigências de garantias e benefícios adicionais. A plataforma possibilita que o usuário envie automaticamente propostas para as instituições financeiras, permitindo negociações personalizadas de acordo com seu perfil e necessidade específica. As instituições financeiras utilizam a própria plataforma para realizar a análise de crédito do usuário, agilizando o processo de aprovação e eliminando etapas burocráticas.

Além de aquisição, o módulo financeiro pode oferecer uma funcionalidade de renovação de ativos, onde os usuários podem verificar se é vantajoso refinar ativos existentes para renovação ou atualização, comparando as novas ofertas de mercado. Toda a comunicação entre o usuário e as instituições financeiras é feita de forma segura e transparente, com dados criptografados e uma política clara de privacidade.

A monetização do serviço inclui as instituições financeiras pagar uma comissão à plataforma por cada financiamento aprovado e/ou uma assinatura mensal para ter acesso ao sistema e aos leads gerados. Também a ofertas de serviços complementares, como seguros, garantias estendidas e consultoria financeira personalizada.

O público-alvo inclui empresas que precisam de financiamento para renovação de frota, compra de máquinas, equipamentos e outras aquisições de ativos de alto valor, além de consumidores que buscam as melhores condições para financiamento de veículos ou outros bens duráveis.

Dentre as vantagens para os usuários pode-se citar a economia de tempo com a centralização de ofertas e melhores taxas e condições devido à competitividade entre as instituições financeiras, dentro de um processo digital e simplificado, com menos burocracia.

A plataforma também pode evoluir para incluir soluções de financiamento verde, incentivando o financiamento de ativos sustentáveis e tecnologias de energia renovável, criando um impacto positivo para o meio ambiente e a sociedade.

5.1.3 Módulo Venda de Veículos Pesados (*HeavyMarket Pro*)

A plataforma pode oferecer um módulo de venda de veículos pesados (*HeavyMarket Pro*), como ônibus e caminhões, de maneira eficiente, rápida e com alta visibilidade no mercado. O público-alvo seriam para frotistas, transportadoras, concessionárias de veículos pesados e locadoras que precisam de uma solução completa para o gerenciamento e venda desses ativos.

As empresas podem cadastrar veículos e incluir informações completas sobre ano, modelo, capacidade de carga, quilometragem, histórico de manutenção, estado geral e características técnicas. A plataforma pode ser integrada a sistemas de gestão de frota para facilitar o cadastro e atualizações automáticas.

A plataforma pode oferecer uma ferramenta de avaliação automatizada que utiliza dados de mercado específicos para veículos pesados, como demanda

regional, condição do veículo, tipo de carroceria, motorização e histórico de uso. Isso ajuda a definir o preço de venda mais competitivo, considerando as particularidades do mercado de veículos pesados.

O módulo de venda de veículos pesados conta com um marketplace especializado que conecta vendedores de veículos pesados a potenciais compradores, sejam eles empresas (B2B) ou pessoas físicas (B2C). O marketplace é otimizado para destacar veículos pesados, permitindo que compradores filtrem por critérios como capacidade de carga, tipo de combustível, região e ano de fabricação.

Para acelerar o processo de venda de grandes frotas de caminhões ou ônibus, a plataforma permite a criação de leilões online, onde os veículos podem ser vendidos em lotes ou individualmente. Empresas podem configurar os leilões com critérios personalizados, como lance mínimo e condições de pagamento, e acompanhar o progresso em tempo real.

Para facilitar as vendas, a plataforma oferece uma simulação de financiamento e leasing para os compradores, permitindo que as empresas parceiras ofereçam condições de pagamento flexíveis. Isso inclui opções de financiamento com prazos ajustáveis e parcelas compatíveis com o perfil do comprador.

A plataforma pode oferecer um painel para o gerenciamento de propostas recebidas, permitindo que as empresas negociem diretamente com os compradores. As ofertas podem ser ajustadas de acordo com as condições de pagamento, prazo de entrega e outros detalhes relevantes para ambas as partes.

Fornecimento de relatórios detalhados sobre a performance de vendas, através métricas como tempo médio de venda, retorno sobre investimento (ROI) por veículo, análise da demanda por tipo de veículo e feedback de compradores. Esses dados ajudam as empresas a ajustarem suas estratégias de venda, precificação e marketing.

Para maximizar a visibilidade dos veículos pesados, a plataforma oferece serviços de publicidade segmentada e campanhas de marketing digital personalizadas. Isso inclui a promoção dos anúncios em canais especializados e campanhas pagas direcionadas a potenciais compradores, aumentando a taxa de conversão.

O setor de veículos pesados exige um rigoroso controle de documentação, como registros de propriedade, licenciamento e certificações de conformidade técnica. A plataforma pode oferecer uma solução integrada para o gerenciamento desses documentos, permitindo que as empresas garantam que todos os veículos vendidos estejam em total conformidade com as exigências regulatórias.

A monetização do serviço inclui a cobrança de uma comissão sobre cada venda finalizada na plataforma. Para realizar leilões, a plataforma cobra uma taxa fixa ou uma porcentagem das vendas realizadas durante o evento. As empresas podem pagar para promover seus anúncios em destaque ou contratar campanhas de marketing digital personalizadas dentro da plataforma. Cobrança de taxas por serviços complementares, como consultoria de precificação, otimização de listagens ou gestão de documentação.

Dentre as vantagens para os clientes pode-se citar a avaliação personalizada e o marketplace especializado garantem que os veículos sejam vendidos por um preço competitivo, maximizando a rentabilidade. Com opções de leilão e alta visibilidade no marketplace, o tempo médio de venda é reduzido. As empresas podem vender tanto para outras corporações quanto para consumidores finais, aumentando o alcance. Gestão integrada de compliance e documentação, evitando atrasos e problemas com processos regulatórios. A plataforma facilita o contato e a negociação direta entre vendedor e comprador, agilizando o processo e aumentando as chances de sucesso.

A plataforma também pode expandir sua atuação para incluir venda de veículos pesados para mercados internacionais, com a inclusão de

funcionalidades de logística integrada e ferramentas de conformidade global para exportação.

5.1.4 Módulo locação frota teste (*FleetTest Rental*)

O Módulo *FleetTest Rental* foi projetado para atender a uma necessidade crítica das empresas de transporte rodoviário: testar veículos antes de comprometer-se com a aquisição ou renovação de frota. Este serviço permitirá que as empresas locadoras testem veículos em operações reais, o que possibilitará uma avaliação precisa do desempenho, dos custos operacionais e da adequação do veículo às necessidades específicas da operação.

Essa abordagem de locação de frota teste vai além do aluguel tradicional, oferecendo um período de teste no qual a empresa analisará aspectos como consumo de combustível, manutenção e eficiência operacional, sem o compromisso imediato de compra. Dessa forma, a empresa reduzirá significativamente o risco de adquirir veículos que possam se mostrar inadequados após a compra.

As vantagens de sua utilização incluem a redução de riscos operacionais, pois a empresa testará veículos em operações reais antes da compra, com dados sobre consumo de combustível e desgaste coletados conforme a complexidade de cada operação. Integrando com o *HeavyTCO Analyser*, o cálculo do Custo Total de Propriedade (TCO) será realizado automaticamente. O módulo também dará suporte na transição para novas tecnologias, auxiliando na avaliação de veículos híbridos e elétricos, avaliando esses modelos antes de grandes investimentos.

Ao fim do teste, as empresas terão acesso a facilidades oferecidas pelo módulo financeiro (*FinanMach*) para comparar diferentes opções de financiamento.

Para garantir a viabilidade financeira e comercializar o *FleetTest Rental* junto com os outros módulos da plataforma DATA Fleet, serão adotadas várias opções de monetização, como o modelo de Assinatura (SaaS), no qual as empresas pagarão uma taxa mensal ou anual para ter acesso à plataforma. Esses planos de assinatura ainda podem ser divididos em níveis: plano Básico que disponibilizará funcionalidades essenciais e um número limitado de testes de veículos, plano Avançado que inclui relatórios mais detalhados, simulações ilimitadas e integração com outros módulos, como o *HeavyTCO Analyser* e o plano Premium que oferecerá consultorias especializadas e ferramentas preditivas que utilizarão Inteligência Artificial para otimizar a eficiência da frota. Para empresas que utilizarem o módulo de forma esporádica, o modelo *pay-per-use* será uma alternativa viável. Nesse formato, as empresas pagarão por cada simulação de veículo, relatório ou período de teste. Isso oferecerá flexibilidade para empresas menores que não necessitam de um uso contínuo da plataforma.

O *FleetTest Rental* firmará parcerias estratégicas com fabricantes de veículos e empresas de leasing, proporcionando visibilidade e acesso ao público-alvo da plataforma. Essas parcerias gerarão receitas por meio de comissões sobre vendas ou acordos de leasing realizados através da plataforma. Além disso, os fabricantes pagarão para ter seus veículos listados como opções de teste, o que oferecerá um diferencial para suas vendas.

Para empresas que buscam soluções mais personalizadas, o *FleetTest Rental* oferecerá customizações e serviços premium. Isso incluirá relatórios detalhados e customizados sobre o desempenho dos veículos em condições específicas, além de consultorias personalizadas que auxiliarão na decisão de renovação ou aquisição de frotas. Esses serviços serão cobrados à parte, agregando ainda mais valor ao produto.

Com o consentimento dos usuários, o *FleetTest Rental* comercializará dados agregados e anonimizados sobre o desempenho de veículos e operações de frota. Esses dados serão valiosos para fabricantes, reguladores e empresas de manutenção, que poderão utilizá-los para melhorar seus produtos e processos.

Essa abordagem criará uma nova fonte de receita, aproveitando os dados coletados pela plataforma de maneira ética e segura.

O Módulo *FleetTest Rental* proporcionará uma solução inovadora para as empresas de transporte rodoviário que desejam minimizar riscos e maximizar o valor de suas frotas. Ao proporcionar um período de teste supervisionado com ferramentas analíticas robustas, o módulo aumentará a confiança na decisão de aquisição e contribuirá para uma operação mais eficiente e sustentável. Com as diversas opções de monetização, como o modelo de assinatura, pagamento por uso, parcerias estratégicas e venda de dados, o módulo se tornará financeiramente viável e lucrativo. Integrado a outros módulos da plataforma, como o *HeavyTCO Analyser* e o *FinanMach*, o *FleetTest Rental* garantirá que a decisão de compra seja baseada em dados concretos, maximizando a assertividade e rentabilizando o processo de forma escalável e sustentável.

5.2 Análise de viabilidade para o Modelo

A plataforma DATA Fleet revela-se um modelo bastante viável a ser disponibilizado no mercado. Isso porque está muito bem ancorado em estudos que demonstram que sua viabilidade tanto técnica, político-legal, estratégica, financeira e operacional são robustos e pautados em dados extraídos junto a empresas do ramo, principais stakeholders e oportunidade de mercado.

5.2.1 Viabilidade Operacional

DATA Fleet é uma plataforma que possui uma capacidade real de ser implementada e de funcionamento no dia a dia. Isso porque uma série de medidas foram cuidadosamente discutidas e planejadas a fim de que os usuários tenham total segurança de que os serviços ofertados são os melhores do mercado e que a sua demanda será atendida por equipes especializadas na renovação e aquisição de frotas para o setor transportador de cargas ou de passageiros.

A estrutura interna será formada por profissionais capacitados que poderão atender as diferentes demandas, dando o suporte para que o usuário tenha a melhor resposta em sua necessidade. Dentre os profissionais que ficará à disposição estão os 'Gestores de Produtos', focados no desenvolvimento da plataforma, que entendem das necessidades dos usuários e responsáveis por trazer constantemente novidades aplicáveis a plataforma; 'Desenvolvedores de Softwares', os quais são especializados em desenvolvimento de produtos online com profundo conhecimento tecnológico os quais, junto com 'Especialistas' em UX/UI têm uma responsabilidade gigante na experiência do usuário quanto a utilização e facilitação da plataforma. Na outra ponta os profissionais 'Analistas de Dados' e 'Marketing Digital', os quais coletam dados visando otimizar a plataforma segundo a necessidade dos seus usuários. Esses levantamentos geram insights que orientam decisões estratégicas e ajudam a Gestão da Plataforma a atrair novos usuários, bem como, direcionar as equipes de marketing a serem assertivas em suas campanhas nas mídias e de conteúdo.

É certo ainda que dentro da equipe de recursos humanos serão disponibilizados profissionais especialistas em vendas e relacionamento com clientes, consultores em diferentes áreas focadas na renovação de frotas, profissionais ligados a área de operações, tanto gerentes como técnicos. Também colaboradores que darão suporte técnico quando necessário, bem como aqueles profissionais ligados a busca por novas tendências no mercado de mobilidade e sustentabilidade. Essa equipe multidisciplinar, mas focada no negócio da DATA Fleet é um diferencial traz credibilidade ao negócio e gera segurança aos usuários da plataforma.

Para que os serviços fluam de forma rápida e eficaz, um amplo projeto de qualificação dessas pessoas será adotado. Além disso, os 'Processos Internos' a serem implantados serão amplamente exercidos e discutidos com as equipes a fim de ter todas as pessoas na mesma página dentro dos objetivos da companhia, que está pautado na satisfação e busca dos melhores dados que ajudem os

clientes a encontrar respostas no momento de iniciar seus processos de renovação e ou aquisição de frotas.

Isso passa ainda por oferecer ao público interno 'Tecnologia e Equipamentos' suficientes para que o serviço seja realizado de forma ágil e satisfatória, com o intuito de se ter uma 'Logística' de Análise da cadeia de suprimentos que farão com que esses dados sejam equalizados e levados de forma satisfatória aos clientes.

As equipes também serão geridas visando sempre avaliar sua 'Capacidade de Produção' em relação as demandas apresentadas pelos clientes. É uma forma de, além de atender o esperado, também verificar oportunidades com a próprias demandas que chegam. Isso gera ainda desenhos de planos para manutenção de equipamentos e ou suporte ao cliente de forma satisfatória.

Como forma de viabilizar operacionalmente a DATA Fleet, uma equipe especializada em 'Riscos Operacionais' estará em plena atividade, identificando possíveis desvios que podem impactar todo o projeto. São profissionais com visão do todo capazes de encontrar sinais que apontem para algo que venha impactar tanto o negócio quanto o negócio dos usuários.

Na retaguarda equipes parceiras vão ajudar em atividades que visem assegurar o 'compliance e normas vigentes', a fim de que o negócio esteja em conformidade com a legislação vigente bem como de acordo com as diretrizes da LGPD. Toda essa gestão vai dar suporte para que a DATA Fleet esteja amparada em termos operacionais ajudando sua administração a identificar quaisquer ajustes necessários antes e nos pós implementação.

O Projeto leva em consideração também as necessidades que o mercado tem nos dias de hoje em relação a renovação e aquisição de frota. Por isso a Viabilidade Operacional da DATA Fleet se mostra viável porque uma série de cuidados foram tomados antes de sua implementação. Entre elas estão o estudo sobre uma demanda crescente no mercado sobre sustentabilidade nos negócios

ligados ao transporte de cargas e de passageiros. Ou seja, com o aumento da conscientização sobre as questões ambientais, muitas empresas estão buscando renovar suas frotas com veículos mais eficientes e menos poluentes, criando uma demanda crescente por serviços de renovação de frotas que deem esse auxílio as empresas no momento de colocar em prática sua política de renovação/aquisição.

Ao colocar a plataforma no ar, busca-se também disponibilizar algo intuitivo de fácil navegação e coleta de dados, isso é com certeza, é uma maneira inteligente de incentivar e buscar adesão por parte das empresas, facilitando a comparação de serviços e a realização de aquisições/renovação. Para isso todos os equipamentos e sistemas que permeiam a plataforma são todos licenciados e de alta tecnologia, que facilitam o trabalho dos colaboradores na execução de suas atividades e nos resultados esperados.

Como forma diferencial de mercado ainda, estrategicamente a DATA Fleet possui 'parcerias únicas', com fornecedores de veículos, sistema bancários, empresas de seguros e em todos os serviços disponibilizados, o que garante acesso a preços competitivos e condições favoráveis, tornando a plataforma atraente para os usuários. Além disso, integra serviços complementares como sugestão das melhores formas de manutenção, financiamento e consultoria em eficiência de frotas.

Se mesmo assim o cliente, em mãos com dados fartos, para iniciar seu processo de renovação/aquisição quiser avançar para um atendimento mais personalizado, é possível ainda contratar consultoria específica para aquela demanda. Profissionais da DATA Fleet vão oferecer um leque de treinamentos sobre as melhores práticas de gestão de frotas e simular o uso dos melhores veículos/marcas que pode ajudar os clientes a maximizarem os benefícios desse processo de renovação/aquisição.

Quanto ao modelo de negócio da DATA Fleet, a gestão tomou o cuidado para que a plataforma pudesse ser algo escalável, permitindo que se expanda

para diferentes regiões ou mercados, à medida que a demanda aumente e seu planejamento estratégico esteja sendo cumprido. Por meio de análise de dados e feedbacks essas decisões serão tomadas. São esses dados que também serão analisados para verificar o quanto os serviços disponíveis estão contribuindo para que os clientes efetivamente apliquem os dados ofertados pela plataforma, o que é sinal de êxito nos serviços ofertados.

Por fim um plano denso de marketing estará em curso como forma de contribuir na promoção da plataforma e educando o público sobre os benefícios da renovação/aquisição de frotas de forma estruturada, gerando mais interesse e adesão do público-alvo que são as empresas de pequeno e médio porte, que têm a necessidade de iniciar planos de renovação e aquisição de frotas.

5.2.2 Viabilidade Técnica

A plataforma DATA Fleet é tecnicamente factível sendo que sua habilidade de incorporar tecnologias sólidas, expansíveis e seguras para analisar dados complexo e administrar todos os dados coletados dos operadores de frotas. A plataforma irá consolidar uma série de informações técnicas, operacionais e financeiras, envolvendo uma infraestrutura tecnológica robusta e segura. Será estabelecido uma sequência de avaliação levando em conta quatro elementos fundamentais: estrutura da plataforma, integração de sistemas, proteção da informação e capacidade de expansão.

A plataforma irá utilizar uma estrutura de software com serviço (SaaS) na nuvem, que proporciona uma grande adaptabilidade, capacidade de atualização contínua e ajuste ao acréscimo de usuários e também om os dados processados. A escolha de uma arquitetura em nuvem é crucial no momento que vivemos para assegurar a flexibilidade dos recursos, possibilitando que nossas informações estejam em um sistema que atenda empresas frotistas independente de seu tamanho e com uma ampla variedade de veículos e dados operacionais.

Além de que, é fundamental que a plataforma seja expansiva e com possibilidades de ser adaptativa e modular e focada em disponibilizar serviços modulados, possibilitando a implementação e atualização contante de funcionalidades possibilidades de interrupções. Sendo essa dividida em módulos que irão cuidar de cada área funcional e particular, como administração de dados de manutenção, análise financeira ou simulação de cenários de compra e renovação de frotas.

A conexão com várias fontes de informação é um dos compromissos e fundamentos da DATA Fleet. A plataforma terá que se integrar a sistemas de disponíveis em veículos, ERPs empresariais, e todas as bases de dados financeiras e outros sistemas de administração de frotas que são administrados pelas corporações. Visando assegurar essa compatibilidade, utilizaremos padrões abertos de APIs e protocolos de comunicação que ajudaram a simplificar essa troca de informações.

A tendência em estabelecer conexões com possíveis fabricantes de veículos, ou empresas que oferecem arrendamento e aos fornecedores de componentes é essencial para assegurar que a plataforma possua acesso às informações mais recentes sobre atual desempenho, manutenção e despesas operacionais dos veículos.

A proteção dos dados é fundamental para a viabilidade técnica do DATA Fleet. Os dados são ricos em informações estratégicas, e a plataforma reunirá informações confidenciais sobre a operação de frotistas e dados financeiros, é crucial estabelecer mecanismos de segurança e proteção sólidos. Englobando a criptografia de dados em movimento ou em repouso, a autenticação através de cadastros de usuários será um multifator para acesso ao sistema e políticas restritas de controle de acesso e informações, garantindo que apenas usuários específicos e devidamente autorizados tenham permissão para visualizar ou modificar dados específicos.

A possibilidade de aumentar a escala técnica da DATA Fleet será assegurada pelo uso de tecnologias avançadas e com dados protegidos em nuvem, como *Amazon Web Services (AWS)* ou *Microsoft Azure*, que asseguram uma infraestrutura confiável e expansível e de alta capacidade. A plataforma será capaz de lidar com grande volume de informações de dados em tempo real, buscando não prejudicar a performance, a solução de proporcionar análises complexas e aprofundadas e com capacidade de produzir relatórios de forma ágil, mesmo que haja um grande número de usuários e dados a serem tratados.

O uso de tecnologias como big data e conhecimento de máquina (*machine learning*) também será necessária uma infraestrutura técnica preparada para tratar e examinar grandes volumes de dados de maneira eficiente, com rapidez. Serão empregadas estratégias de processamento de informações distribuído e bancos de dados NoSQL, que irão gerenciar as diversas informações e volumes de dados produzidos pelas empresas e consolidados na nossa base.

A DATA Fleet detém uma praticabilidade técnica robusta e viável. Várias combinações de estruturas em nuvem expansível, integração com sistemas de informações e fontes de dados, segurança da informação sólida e terá grande habilidade para lidar com grandes volumes de dados assegurando que nossa plataforma consiga processar grandes demandas de empresas de diversos tamanhos. Com essas essências, a DATA Fleet será capaz de sustentar o crescimento e satisfazer as necessidades dos clientes que buscam soluções tecnológicas que irão auxiliar na administração de frotas ou empresas.

5.2.3 Viabilidade Político-Legal

A viabilidade político-legal da plataforma de análise de informações para aquisição e renovação de frotas é positiva, desde que sejam observados os requisitos legais mencionados. A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) impõe obrigações claras sobre o tratamento de dados pessoais, exigindo consentimento dos usuários e medidas de segurança robustas para proteger esses dados. Além

disso, o Marco Civil da Internet assegura que a plataforma deve operar de forma transparente, respeitando a privacidade dos usuários e a neutralidade da rede, garantindo que o serviço seja acessível de forma equitativa.

Outro aspecto relevante é o cumprimento das disposições da Lei do Comércio Eletrônico, que exige transparência nas informações sobre produtos e serviços oferecidos, algo essencial para a confiança dos usuários e gestores que utilizam a plataforma. No caso de haver transações comerciais, será necessário também observar o Código de Defesa do Consumidor, assegurando o direito de arrependimento e a clareza nas condições comerciais apresentadas. A proteção da propriedade intelectual, conforme a Lei do Software, também deve ser levada em conta para garantir que algoritmos e sistemas desenvolvidos sejam devidamente protegidos contra uso indevido.

Além disso, a plataforma deve operar em conformidade com leis que impactam sua relação com o poder público, como a Lei de Acesso à Informação e a Lei de Responsabilidade Fiscal, caso seja utilizada por órgãos governamentais. A Lei Anticorrupção também impõe obrigações de integridade e transparência, especialmente se houver negociações com entidades públicas. Com a implementação das devidas políticas de conformidade e segurança, a plataforma é viável sob a perspectiva político-legal, podendo trazer benefícios significativos ao setor de gestão de frotas.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei nº 13.709/2018 regula o tratamento de dados pessoais no Brasil, e será aplicável à plataforma na oportunidade em que houver coleta e tratamento de dados pessoais de pessoas físicas, como motoristas, gestores ou quaisquer outros indivíduos envolvidos nas operações das empresas. Os principais pontos de atenção incluem:

- Consentimento: A plataforma deverá obter consentimento explícito dos usuários para a coleta e tratamento de seus dados.
- Finalidade e adequação: O uso dos dados deve ser adequado às finalidades informadas, ou seja, precisa estar diretamente

relacionado ao objetivo de fornecer informações para a gestão de frotas.

- Segurança da informação: A plataforma deve garantir medidas técnicas e administrativas para proteger os dados contra acessos não autorizados, vazamentos ou uso indevido.

O Marco Civil da Internet – Lei nº 12.965/2014 estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil, sendo essencial no desenvolvimento de qualquer plataforma online. Seus principais aspectos aplicáveis são:

- Privacidade e proteção de dados: A plataforma deve respeitar a privacidade dos usuários e proteger seus dados pessoais conforme a LGPD.
- Responsabilidade dos provedores de aplicação: Caso haja conteúdo gerado por usuários (por exemplo, avaliações ou comentários sobre veículos), a plataforma deve adotar políticas claras para remoção de conteúdos inadequados mediante notificação.
- Neutralidade de rede: Deve-se garantir que todos os usuários possam acessar os serviços de forma igualitária, sem discriminação de conteúdo, origem ou destino.

Para a Lei do Comércio Eletrônico – Decreto nº 7.962/2013 havendo transações comerciais na plataforma, como a aquisição direta de veículos ou contratação de serviços relacionados, é importante que cumpra as disposições da Lei:

- Informações claras: Deve haver transparência em relação aos produtos e serviços oferecidos, incluindo preços, características e condições de pagamento.
- Direito de arrependimento: Caso haja transações online, os consumidores têm direito a desistir da compra no prazo de 7 dias corridos, conforme previsto no Código de Defesa do Consumidor.

Responsabilidade Civil e Proteção ao Consumidor – Código de Defesa do Consumidor (CDC) – Lei nº 8.078/1990, se a plataforma atuar como intermediária na comercialização de veículos ou serviços, as regras do CDC serão aplicáveis:

- **Transparência nas informações:** Todos os dados técnicos e financeiros apresentados na plataforma precisam ser precisos e verificáveis.
- **Responsabilidade por falhas:** A plataforma pode ser responsabilizada caso informações incorretas levem a decisões equivocadas por parte dos gestores.

Caso a plataforma desenvolva algoritmos, metodologias ou análises exclusivas, é importante proteger esses ativos intelectuais. Isso pode ser feito por meio do registro de marcas, patentes ou direitos autorais conforme Lei de Propriedade Intelectual – Lei nº 9.279/1996.

A Lei de Acesso à Informação (LAI) – Lei nº 12.527/2011 estabelece que informações públicas devem ser disponibilizadas de forma clara e acessível. Caso a plataforma utilize dados de órgãos públicos (como informações técnicas de veículos de fabricantes), deverá seguir as diretrizes de acesso a esses dados, garantindo transparência e cumprimento dos requisitos de uso e compartilhamento de informações públicas.

O Decreto nº 8.771/2016 regulamenta o Marco Civil da Internet, detalhando obrigações para a guarda de registros, proteção de dados e transparência das políticas de privacidade. Ele exige que provedores de aplicações, como a plataforma objeto desta proposta de solução, armazenem registros de acesso a aplicações de internet, garantam a confidencialidade desses registros e respeitem as diretrizes de neutralidade de rede.

A Lei do Software – Lei nº 9.609/1998 protege os direitos autorais de programas de computador. Caso a plataforma inclua desenvolvimento de software próprio ou de algoritmos de análise, essa lei garante a proteção dos direitos sobre

o código-fonte e a sua comercialização. Ela também regula o uso de softwares licenciados por terceiros.

Lei da Transparência Fiscal – Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal) caso a plataforma for utilizada por órgãos públicos ou empresas estatais para tomada de decisão sobre frotas, ela poderá ser influenciada pela Lei de Responsabilidade Fiscal, que impõe regras de transparência e controle sobre a gestão fiscal. Qualquer aquisição de veículos por entes públicos deve ser transparente e dentro dos limites orçamentários, algo que a plataforma precisaria monitorar e facilitar.

A Lei Anticorrupção – Lei nº 12.846/2013 pode ser relevante caso a plataforma seja usada para facilitar a aquisição de veículos por empresas que mantenham relações com o poder público. A plataforma deve garantir que suas operações sejam transparentes, e que qualquer transação envolvendo entes públicos seja feita de forma íntegra e legal, evitando práticas corruptas como o favorecimento de fornecedores.

5.2.4 Viabilidade Estratégica

A viabilidade estratégica da plataforma DATA Fleet é baseada em seu potencial para se tornar uma solução essencial para empresas de transporte rodoviário e outros setores que gerenciam grandes frotas de veículos. A plataforma visa centralizar e analisar informações técnicas, financeiras e operacionais, o que pode ser um grande diferencial competitivo no mercado atual. Sua viabilidade estratégica pode ser avaliada a partir de quatro aspectos principais: necessidade de mercado, modelo de negócios, potencial de inovação e escalabilidade, e diferenciação no cenário competitivo.

O setor de transporte rodoviário enfrenta desafios constantes, como aumento nos custos operacionais, necessidade de conformidade com regulamentações ambientais e a pressão por uma maior eficiência. Muitas

empresas ainda carecem de ferramentas que integrem todos os dados necessários para a gestão de frotas de forma eficaz. A DATA Fleet atende a uma necessidade crescente por soluções digitais que consolidem dados de desempenho, custo de operação e opções de aquisição ou renovação de veículos, ajudando as empresas a tomarem decisões mais embasadas e ágeis.

Ao proporcionar uma análise completa de cenários de aquisição, renovação e manutenção de veículos, a DATA Fleet posiciona-se como uma solução capaz de trazer insights estratégicos em um mercado que está cada vez mais competitivo e regulamentado. A tendência de digitalização e análise de dados no setor de transporte, combinada com a busca por eficiência operacional e sustentabilidade, fortalece o potencial de mercado da plataforma.

A viabilidade estratégica da DATA Fleet também depende de um modelo de negócios sólido e escalável. Algumas opções de monetização incluem:

- Modelo de assinatura (SaaS): Empresas pagam uma taxa mensal ou anual pelo uso contínuo da plataforma, com diferentes níveis de serviço baseados no tamanho da frota ou no volume de dados processados.
- Pay-per-use: Alternativa em que as empresas pagam com base no número de simulações ou relatórios gerados, oferecendo flexibilidade para negócios menores ou com necessidades pontuais.
- Parcerias estratégicas: Estabelecer colaborações com fabricantes de veículos, empresas de leasing, bancos e seguradoras, oferecendo dados de mercado e a possibilidade de transações diretamente dentro da plataforma. Essas parcerias podem gerar receitas adicionais por meio de comissões sobre vendas ou contratos firmados.
- Vendas de dados agregados: Com o consentimento dos usuários, dados operacionais e financeiros anônimos das frotas podem ser utilizados para fornecer insights valiosos ao mercado, como tendências de consumo, eficiência de veículos e previsões de mercado.

Com esse modelo, a DATA Fleet pode gerar fluxos de receita contínuos e diversificados, garantindo sua viabilidade financeira e a sustentação do negócio ao longo do tempo.

Um dos principais fatores que garantem a viabilidade estratégica da DATA Fleet é seu potencial de inovação. A plataforma pode se diferenciar ao incorporar tecnologias avançadas, como *machine learning* e *big data*, para prever o desempenho de veículos, identificar o melhor momento para renovação da frota ou otimizar a gestão de manutenção preventiva. Essas funcionalidades agregam valor ao serviço e aumentam o apelo da plataforma para empresas que buscam tomar decisões baseadas em dados preditivos.

A escalabilidade é outro ponto crucial. A arquitetura da DATA Fleet deve ser baseada em nuvem, o que permitirá que ela cresça facilmente conforme mais usuários e dados sejam integrados à plataforma. O modelo de *software* como serviço (SaaS) facilita a adoção por empresas de todos os tamanhos e permite expansão geográfica rápida, possibilitando que a plataforma seja adotada tanto no mercado nacional quanto internacional.

Para assegurar sua viabilidade estratégica no longo prazo, a DATA Fleet precisa se diferenciar de outras soluções existentes. Embora existam outras plataformas de gestão de frotas no mercado, a DATA Fleet se destacará pela combinação de análise técnica, financeira e operacional em uma única interface. Essa visão integrada, somada à capacidade de simulação de cenários de aquisição e renovação de veículos, proporcionará uma vantagem competitiva clara.

Outro aspecto de diferenciação é o foco na sustentabilidade. Empresas estão cada vez mais pressionadas a adotar frotas mais ecológicas e reduzir suas emissões de carbono. A DATA Fleet pode incorporar análises focadas em sustentabilidade, permitindo que os gestores comparem veículos e tecnologias com base em critérios ambientais e identifiquem as opções mais sustentáveis para renovação de suas frotas.

A viabilidade estratégica da DATA Fleet é robusta, considerando o potencial de mercado, o modelo de negócios bem estruturado, a capacidade de inovação e a diferenciação competitiva. A plataforma está bem-posicionada para capturar as demandas emergentes no setor de transporte rodoviário, oferecendo uma solução que centraliza informações críticas e auxilia as empresas a tomarem decisões mais eficazes. Com uma estratégia de monetização sólida e escalabilidade intrínseca, a DATA Fleet tem um forte potencial de crescimento e pode se consolidar como uma ferramenta indispensável no mercado de gestão de frotas.

5.2.5 Viabilidade Financeira

A viabilidade financeira da plataforma DATA Fleet é um componente central para assegurar sua sustentabilidade no mercado a longo prazo. Para avaliar adequadamente sua viabilidade financeira, é necessário considerar os custos de desenvolvimento, manutenção e escalabilidade, além das diversas oportunidades de geração de receita. Abaixo, detalhamos os principais aspectos que suportam a viabilidade financeira da DATA Fleet.

A DATA Fleet pode adotar um modelo de negócios baseado em *Software* como Serviço (SaaS), o que oferece previsibilidade e estabilidade financeira a partir de receitas recorrentes. Isso pode ser implementado através de diferentes camadas de monetização:

- Planos de Assinatura: Empresas pagam mensal ou anualmente para acessar a plataforma, com diferentes níveis de serviço dependendo da complexidade da frota. Os planos podem ser segmentados por número de veículos ou tamanho da frota, funções e relatórios disponíveis (básico, avançado, premium) e o acesso a simulações e algoritmos preditivos mais complexos. Esse modelo gera receita previsível, escalável e pode ser ajustado conforme o número de usuários e o crescimento da plataforma.

- *Pay-per-use*: Empresas que não possuem uma necessidade constante podem optar por pagar por uso, ou seja, cada simulação de cenário de aquisição, cada relatório gerado ou cada nova integração de dados pode ter um custo adicional. Essa flexibilidade é atraente para clientes menores ou com operações esporádicas.
- *Customizações Premium*: A plataforma pode oferecer funcionalidades personalizadas ou serviços adicionais, como relatórios altamente customizados ou integração direta com sistemas ERP da empresa, gerando receitas extras a partir de clientes que demandam mais suporte ou personalização.

A DATA Fleet pode desenvolver parcerias estratégicas que, além de melhorar o valor oferecido, também abrem novas fontes de receita. Parcerias com fabricantes de veículos e empresas de leasing, a plataforma pode ser utilizada como um canal de vendas ou recomendação, onde empresas de leasing ou fabricantes pagam uma comissão para que seus veículos ou opções de financiamento apareçam como soluções recomendadas dentro da plataforma, baseadas nos dados de eficiência e custo total de propriedade calculados pela DATA Fleet. Integração com instituições financeiras e seguradoras, a DATA Fleet pode facilitar a conexão entre empresas que precisam renovar suas frotas e instituições financeiras que oferecem opções de financiamento. Além disso, seguradoras podem se beneficiar da integração, oferecendo seguros personalizados com base nos dados de operação e manutenção das frotas, gerando comissões para a plataforma. Venda de dados agregados e insights de mercado com o consentimento dos usuários, os dados agregados e anonimizados de operação das frotas podem ser vendidos a terceiros, como fabricantes de peças, empresas de manutenção ou até órgãos reguladores, interessados em insights de desempenho, durabilidade de peças e impacto ambiental.

A estrutura de custos de uma plataforma SaaS, como a DATA Fleet, pode ser mantida relativamente enxuta, particularmente se for desenvolvida com base em uma arquitetura escalável e flexível. Os principais custos a serem considerados são:

- Desenvolvimento inicial: Inclui a criação da interface de usuário (UI), integração de dados, e desenvolvimento do *back-end* para garantir que a plataforma seja capaz de processar grandes volumes de dados. Esses custos iniciais são significativos, mas após o lançamento, eles tendem a se reduzir, concentrando-se em atualizações e manutenções incrementais.
- Custos operacionais: A maioria das plataformas SaaS utiliza uma arquitetura de nuvem, o que reduz os custos com infraestrutura física. Serviços de nuvem como AWS, Azure ou *Google Cloud* permitem que os custos sejam escalados com o crescimento da base de usuários, de maneira flexível e eficiente. Ou seja, à medida que mais clientes utilizam a plataforma, os custos operacionais aumentam proporcionalmente, mas a receita por cliente permite manter uma margem de lucro saudável.
- Manutenção e Atualizações: Além dos custos operacionais de infraestrutura, haverá necessidade de manutenção contínua, como correções de bugs, segurança e pequenas melhorias na interface. A inovação contínua, no entanto, pode gerar custos adicionais de desenvolvimento para incorporar novas tecnologias ou funcionalidades solicitadas pelos clientes.
- Marketing e Aquisição de Clientes: Inicialmente, os esforços de marketing para captar clientes e educar o mercado sobre o valor da plataforma representam um custo significativo. No entanto, após estabelecer uma base sólida de clientes, os custos de aquisição podem ser reduzidos com o crescimento orgânico e a retenção de clientes existentes.

O modelo de negócios da DATA Fleet, baseado em assinaturas e *pay-per-use*, oferece uma boa margem de lucro, especialmente após a fase de desenvolvimento inicial. A escalabilidade da plataforma digital permite que novos clientes sejam atendidos sem grandes aumentos nos custos variáveis, o que resulta em uma margem de contribuição crescente. Ou seja, após cobrir os custos

fixos de desenvolvimento e infraestrutura, cada novo cliente adiciona mais receita, com impacto mínimo no custo operacional.

Além disso, o ROI pode ser rapidamente alcançado, especialmente se a plataforma focar em estratégias eficazes de *marketing* digital e parcerias para expandir sua base de clientes em diversos setores. O mercado de gestão de frotas é vasto e diversificado, o que proporciona uma oportunidade de rápido crescimento.

A DATA Fleet tem potencial para expandir para além do mercado nacional, capturando clientes internacionais, especialmente em países com regulamentações ambientais mais rígidas ou com alta dependência do transporte rodoviário. A internacionalização da plataforma traria um aumento significativo na receita, com pouco impacto nos custos variáveis, já que a estrutura em nuvem e os processos digitais facilitam essa expansão.

Além disso, o foco em inovação contínua, como a adoção de algoritmos de aprendizado de máquina para prever falhas de veículos ou otimizar rotas, ajudará a aumentar o valor percebido pelos clientes e justifica o aumento progressivo dos preços das assinaturas e serviços premium.

A viabilidade financeira da DATA Fleet é sólida e promissora. Com um modelo de negócios baseado em receitas recorrentes, múltiplos canais de monetização e uma estrutura de custos escalável, a plataforma pode não apenas gerar fluxo de caixa consistente, mas também alcançar uma rentabilidade substancial à medida que sua base de clientes cresce. A flexibilidade nos serviços oferecidos e a possibilidade de parcerias estratégicas reforçam a capacidade da plataforma de se adaptar às necessidades do mercado e continuar a expandir com sucesso.

A tabela a seguir apresenta os investimentos iniciais necessários para o desenvolvimento e lançamento da plataforma digital, totalizando R\$ 335.000,00. Esses valores contemplam o desenvolvimento de software (*back-end* e *front-end*),

design UX/UI, integração com APIs externas, infraestrutura em nuvem e licenciamento de software. Entre esses, o item de maior peso é o desenvolvimento de software, que demanda R\$ 200.000,00, representando cerca de 60% do custo inicial total. Esse investimento é essencial para estabelecer uma base tecnológica robusta e escalável, pronta para suportar as operações da plataforma. A inclusão desse valor como um desembolso no Ano 0 é fundamental para o cálculo do VPL (Valor Presente Líquido), pois ele serve de ponto de partida para o cálculo do retorno financeiro esperado.

Tabela 5: Investimentos iniciais para o desenvolvimento e lançamento da plataforma

Desenvolvimento Inicial:	
Descrição	Valor
Desenvolvimento de software (Back-end/Front-end):	R\$ 200.000,00
Design UX/UI e testes de usabilidade:	R\$ 50.000,00
Integração com APIs externas (ex.: ERPs, telemetria):	R\$ 30.000,00
Infraestrutura em nuvem (setup inicial):	R\$ 40.000,00
Licenciamento de software e ferramentas:	R\$ 15.000,00
Total de desenvolvimento inicial:	R\$ 335.000,00

Fonte – Elaborado pelos autores com base em orçamentos (2024)

Após o investimento inicial, o projeto requer custos operacionais e de marketing recorrentes, totalizando R\$ 770.000,00 por ano. Esse valor é dividido em R\$ 590.000,00 para operações e manutenção, e R\$ 180.000,00 para campanhas de marketing e aquisição de clientes. Os custos operacionais incluem infraestrutura em nuvem (R\$ 60.000,00), equipe técnica e suporte (R\$ 360.000,00), e outros itens essenciais para manter a plataforma operacional e segura, como atualizações de software e compliance. Já o marketing busca expandir a base de clientes e inclui despesas com campanhas digitais, feiras e eventos. Esses custos são uma parte significativa do fluxo de caixa anual e impactam diretamente a viabilidade financeira ao longo dos anos. A análise desses custos auxilia na projeção de sustentabilidade financeira e no cálculo do retorno do projeto, segue abaixo a tabela de custos.

Tabela 6: Custos operacionais e de marketing recorrentes

Operações e manutenção	
Descrição	Valor
Infraestrutura em nuvem (Amazon Web Services - AWS)	R\$ 60.000,00
Equipe técnica e de suporte (3 desenvolvedores + 1 UX/UI):	R\$ 360.000,00
Suporte ao cliente e operações:	R\$ 100.000,00
Atualizações e manutenção de software:	R\$ 50.000,00
Segurança e compliance (LGPD, SSL):	R\$ 20.000,00
Total anual de operações:	R\$ 590.000,00
Marketing e Aquisição de Clientes (Custos anuais recorrentes):	
Descrição	Valor
Campanhas de marketing digital:	R\$ 80.000,00
Participação em feiras e eventos:	R\$ 40.000,00
Despesas com vendas e relacionamento:	R\$ 60.000,00
Total anual de marketing:	R\$ 180.000,00
Total de despesas anuais	R\$ 770.000,00

Fonte – Elaborado pelos autores com base em orçamentos

A tabela 07 de receitas estimadas projeta uma receita anual total de R\$ 1.030.000,00 no primeiro ano. Esse valor é composto por três principais fontes de receita: R\$ 330.000,00 provenientes de assinaturas de planos SaaS (Básico, Avançado e Premium), R\$ 80.000,00 de vendas avulsas no modelo *Pay-per-use*, e R\$ 620.000,00 em parcerias estratégicas advindas de duas fontes: comissões sobre vendas e locações, e receitas de anunciantes. As projeções de receitas estão uniformemente distribuídas entre três grandes fontes: assinaturas, comissões e anunciantes. Esses valores projetados de receita são fundamentais para as análises de fluxo de caixa e VPL, pois indicam o potencial de geração de caixa do projeto e fornecem a base de receita para calcular o retorno sobre o investimento ao longo dos anos.

Tabela 7: Receitas anuais estimadas

Receitas Estimadas (projeções anuais)

Modelo de Assinaturas (SaaS):					
Descrição	Valor unitário	Estimativa de clientes	Valor mensal	Valor total	
Plano Básico: (R\$ 200,00/mês)	R\$ 200,00	50	R\$ 10.000,00	R\$	120.000,00
Plano Avançado: (R\$ 500,00/mês)	R\$ 500,00	20	R\$ 10.000,00	R\$	120.000,00
Plano Premium: (R\$ 750,00/mês)	R\$ 750,00	10	R\$ 7.500,00	R\$	90.000,00
Receita anual de assinaturas:				R\$	330.000,00
Modelo Pay-per-use:					
Descrição	Valor unitário	Estimativa de simulações / relatórios avulsos	Valor total		
Vendas avulsas	R\$ 1.000,00	80	R\$	80.000,00	
Receita anual de vendas modelo Pay-per-use:				R\$	80.000,00
Parcerias Estratégicas:					
Descrição	Ticket médio do bem comercializado	Total de transações	Comissão sobre transação	Valor total	
Comissões sobre vendas/financiamentos:	R\$ 500.000,00	30	2,0%	R\$	300.000,00
Comissões sobre locações:	R\$ 20.000,00	100	1,0%	R\$	20.000,00
				R\$	320.000,00
Descrição	Valor do anúncio/mês	Total de anunciantes	Valor total		
Anunciantes de produtos e serviços:	R\$ 5.000,00	5	R\$	300.000,00	
Receita anual com parcerias estratégicas:				R\$	620.000,00
Receita total anual estimada:				R\$	1.030.000,00

Fonte – Elaborado pelos autores com base em projeções (2024)

Conforme WANKES, 2020, se o resultado do cálculo do VPL for maior do que zero, o projeto é considerado viável, ou seja, ele proporcionará um retorno superior à taxa de juros especificada no período – neste caso, a Selic, utilizada como taxa de desconto para este projeto. O VPL (Valor Presente Líquido) é uma métrica financeira essencial para avaliar a viabilidade de um investimento, pois traz os fluxos de caixa futuros a valor presente, considerando uma taxa de desconto. Com um VPL positivo, o projeto evidencia potencial de gerar valor além do investimento inicial.

A tabela a seguir apresenta o fluxo de caixa anual e o VPL do projeto ao longo de três anos, permitindo uma visão clara de sua viabilidade financeira. Para as projeções, utilizamos uma taxa de desconto de 11,25%, baseada na taxa Selic, e os valores foram ajustados considerando uma inflação anual de 4,4% (IGPM)

para as despesas, investimentos anuais de 15% da receita e um crescimento projetado de 25% ao ano para a receita.

No primeiro ano, o fluxo de caixa é de R\$ 105.500,00, resultado da receita estimada de R\$ 1.030.000,00 menos os custos totais de R\$ 924.500,00 (incluindo despesas operacionais e um investimento adicional de R\$ 154.500,00). Nos anos seguintes, o fluxo de caixa aumenta para R\$ 290.341,00 no segundo ano e R\$ 528.396,45 no terceiro ano, refletindo o crescimento da receita em linha com o plano de expansão. Aplicando a taxa de desconto acumulada, o VPL totaliza R\$ R\$ 378.180,94, indicando que o projeto é economicamente viável, pois gera um retorno positivo acima do investimento inicial de R\$ 335.000,00. Esse VPL positivo destaca a atratividade financeira do projeto, sugerindo um retorno significativo ao longo do período analisado e justificando o investimento inicial e os custos anuais.

Além disso, o cálculo da TIR (Taxa Interna de Retorno) resultou em 54,13%, o que representa uma taxa de retorno anual bem superior à taxa de desconto de 11,25% aplicada. Com uma TIR elevada reforça ainda mais a atratividade financeira do projeto, mostrando que ele pode gerar uma rentabilidade significativa ao longo dos anos.

Tabela 8: Fluxo de caixa anual e o Valor Presente Líquido

VPL (Valor Presente Líquido)					
Descrição	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Total Valores
Investimento	-R\$ 335.000,00	-R\$ 154.500,00	-R\$ 193.125,00	-R\$ 241.406,25	-R\$ 924.031,25
Despesa Total		-R\$ 770.000,00	-R\$ 804.034,00	-R\$ 839.572,30	-R\$ 2.413.606,30
Receita Total		R\$ 1.030.000,00	R\$ 1.287.500,00	R\$ 1.609.375,00	R\$ 3.926.875,00
Fluxo de Caixa anual	-R\$ 335.000,00	R\$ 105.500,00	R\$ 290.341,00	R\$ 528.396,45	R\$ 589.237,45
Taxa acumulada		11,25%	23,77%	37,69%	
VPL	-R\$ 335.000,00	R\$ 94.831,46	R\$ 234.589,37	R\$ 383.760,11	R\$ 378.180,94

Fonte: Relatório Focus Banco Central e elaborado pelos autores com base em orçamentos.

A análise do *Payback*, apresentada na tabela abaixo, demonstra o tempo necessário para que o projeto recupere o investimento inicial de R\$ 335.000,00, utilizando o *Payback* Descontado com uma taxa de 11,25%. No primeiro ano, o fluxo de caixa descontado é de R\$ 94.831,46, seguido por R\$ 234.589,37 no segundo ano e R\$ 383.760,11 no terceiro ano. O valor acumulado ao final do

segundo ano indica que o investimento é quase recuperado, e ao final do terceiro ano, o fluxo acumulado atinge R\$ 378.180,94, superando o investimento inicial.

Com base nesses resultados, o *Payback* descontado ocorrerá em 2 anos, apontando para um período de retorno alinhado com as expectativas de viabilidade financeira.

Tabela 9: *Payback* do projeto e Fluxo de Caixa

Payback (Fluxo descontado)						
Ano	Investimento	Despesa Total	Receita Total	Fluxo de Caixa Anual	Fluxo de Caixa Descontado	Fluxo de Caixa Descontado Acumulado
Ano 0	-R\$ 335.000,00			-R\$ 335.000,00	-R\$ 335.000,00	-R\$ 335.000,00
Ano 1	-R\$ 154.500,00	-R\$ 770.000,00	R\$ 1.030.000,00	R\$ 105.500,00	R\$ 94.831,46	-R\$ 240.168,54
Ano 2	-R\$ 193.125,00	-R\$ 804.034,00	R\$ 1.287.500,00	R\$ 290.341,00	R\$ 234.589,37	-R\$ 5.579,17
Ano 3	-R\$ 241.406,25	-R\$ 839.572,30	R\$ 1.609.375,00	R\$ 528.396,45	R\$ 383.760,11	R\$ 378.180,94

Fonte: Relatório Focus Banco Central e elaborado pelos autores com base em orçamentos.

5.3 Plano de implementação do projeto

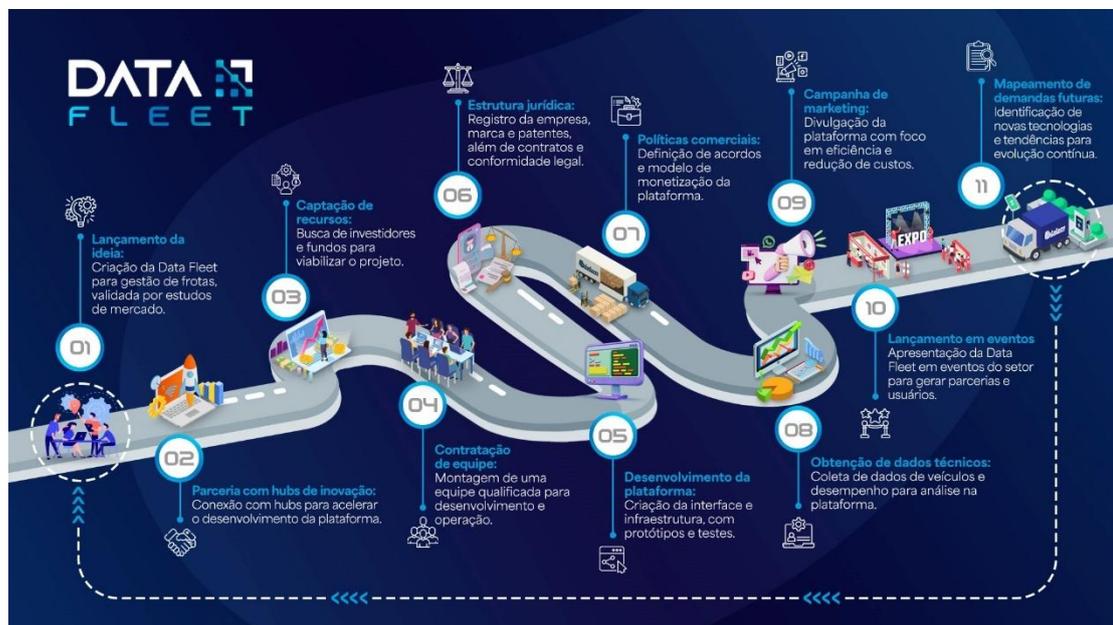
O processo de criação de uma plataforma envolve uma sequência de passos estratégicos para garantir seu sucesso e impacto no mercado. O ponto inicial é o lançamento da ideia, onde é feita a concepção do projeto, definindo seus objetivos e diferenciais competitivos. Em seguida, busca-se parceria com hubs de inovação e tecnologia, que podem proporcionar suporte técnico e estratégico, ajudando na validação da ideia. Com a parceria estabelecida, inicia-se a captação de recursos financeiros por meio de investidores, fundamentais para viabilizar o desenvolvimento inicial e garantir que haja o capital necessário para seguir com o plano.

Com os recursos em mãos, o foco se volta para a contratação de pessoal e fornecedores, reunindo uma equipe qualificada e selecionando os parceiros necessários para o desenvolvimento. Nessa etapa, o início do desenvolvimento da plataforma é essencial, com a definição da arquitetura técnica, funcionalidades e design. Paralelamente, é necessário cuidar da estrutura jurídica, registrando

marca, patentes, formalizando o CNPJ e cuidando da proteção dos ativos intelectuais. Após esses passos, é hora de avançar nas definições de políticas comerciais e acordos, estabelecendo as bases de atuação no mercado, precificação e contratos com parceiros e clientes.

Com a plataforma em desenvolvimento, é fundamental obter dados técnicos de mercado para alinhar o produto às necessidades do público-alvo e criar diferenciais. A etapa seguinte envolve uma campanha de marketing e comunicação, posicionando a marca no mercado e gerando interesse antes do lançamento oficial. O grande momento do projeto é o lançamento da plataforma em feiras e eventos do setor, oferecendo visibilidade e gerando os primeiros feedbacks. Após o lançamento, o foco se direciona ao mapeamento de futuras demandas, garantindo a constante evolução da plataforma e adaptação às novas tendências e necessidades do mercado.

Figura 9: Infográfico do Plano de Implementação



Fonte: elaborado pelos autores (2024)

1. Lançamento da ideia

O primeiro passo envolve a concepção da DATA Fleet. Aqui, identificamos a necessidade de uma plataforma centralizada e analítica para a gestão de frotas, baseada em dados técnicos, financeiros e operacionais. A ideia é validada por meio de estudos de mercado, identificando problemas enfrentados pelas empresas do setor e como a plataforma pode agregar valor à tomada de decisões estratégicas.

2. Busca de parceria com hubs de inovação e tecnologia

A próxima etapa foca em conectar-se com hubs de inovação e tecnologia para acelerar o desenvolvimento da plataforma. Esses centros oferecem acesso a tecnologias emergentes, especialistas do setor e potenciais parceiros que podem colaborar no desenvolvimento da solução. Hubs como parques tecnológicos e incubadoras também oferecem uma rede de apoio para startups e novos negócios.

3. Captação de recursos financeiros (Investidores)

Para viabilizar o desenvolvimento da DATA Fleet, é fundamental captar recursos financeiros. Isso pode ser feito através da busca de investidores-anjo, capital de risco (*venture capital*) ou financiamentos específicos para inovação e tecnologia. A apresentação de um *business plan* bem estruturado será essencial para atrair investimentos, destacando o potencial de mercado, modelo de negócios e projeções de receita.

4. Contratação do pessoal e fornecedores

Com o capital inicial assegurado, passa-se à contratação de talentos. Isso inclui engenheiros de software, especialistas em dados, profissionais de marketing e vendas, além de fornecedores de tecnologia. A montagem de uma equipe qualificada e alinhada aos objetivos do projeto será crucial para garantir o desenvolvimento eficiente da plataforma e seu sucesso no mercado.

5. Início desenvolvimento da plataforma

A fase de desenvolvimento técnico começa. A equipe de desenvolvimento trabalha na criação da interface do usuário, infraestrutura de *back-end*, integração de APIs externas e ferramentas de análise de dados. Essa fase também envolve prototipagem, testes iniciais e ajustes conforme feedback de parceiros e potenciais clientes.

6. Estrutura jurídica (marca, patentes, CNPJ, etc.)

Paralelamente ao desenvolvimento, é necessário garantir a estrutura jurídica da DATA Fleet. Isso envolve o registro da empresa (CNPJ), marca, e eventuais patentes de inovações tecnológicas. Também inclui a elaboração de contratos de prestação de serviços, termos de uso e acordos de confidencialidade (NDAs), além de assegurar conformidade com leis de proteção de dados.

7. Definições de políticas comerciais e acordos

Nesta fase, são estabelecidas as políticas comerciais da plataforma. Define-se o modelo de monetização, como assinaturas (SaaS), *pay-per-use* ou parcerias com montadoras e instituições financeiras. Também é o momento de fechar acordos estratégicos com fabricantes de veículos, empresas de leasing e

parceiros que contribuam com dados e ofereçam benefícios adicionais aos usuários da plataforma.

8. Obtenção de dados técnicos de mercado

A coleta de dados técnicos, financeiros e contábeis do mercado é essencial para a qualidade da plataforma. A DATA Fleet precisa de dados de desempenho de veículos, preços de revenda, custos de manutenção e outras métricas fornecidas por fabricantes, montadoras e empresas financeiras. Esses dados alimentarão a base analítica da plataforma, permitindo a comparação e análise de veículos.

9. Campanha de *marketing* e comunicação

Antes do lançamento, é crucial iniciar uma campanha de marketing e comunicação para gerar visibilidade e engajamento. Isso inclui estratégias digitais, parcerias com influenciadores do setor, presença em mídias especializadas e anúncios direcionados. A campanha deve focar no valor que a plataforma oferece, como eficiência operacional, redução de custos e suporte à tomada de decisão.

10. Lançamento da plataforma em feiras e eventos do setor

O lançamento oficial da DATA Fleet acontecerá em feiras e eventos estratégicos do setor, como FENATRAN, LATBUS e Logística do Futuro. Esses eventos são ideais para demonstrar a plataforma ao público-alvo, fechar parcerias e expandir a rede de contatos. Eles também ajudam a gerar *buzz* no mercado e a conquistar os primeiros usuários.



11. Mapeamento de futuras demandas

Após o lançamento, a plataforma precisa evoluir continuamente. Para isso, será feito um mapeamento de futuras demandas do mercado, identificando tendências emergentes, novas tecnologias (como veículos elétricos e autônomos) e necessidades dos usuários. Essa etapa garante que a DATA Fleet permaneça relevante e adaptada às mudanças do setor, mantendo-se competitiva a longo prazo.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Foram quase oito meses dedicados a trabalhar no projeto que resultou na plataforma DATA Fleet. Um grupo heterogêneo de sete profissionais ligados às áreas de transporte de cargas e de passageiros, atuando em diferentes segmentos de gestão entre eles operacional, legislação, administrativa, direção (sócio), *marketing* e comunicação se debruçaram na pergunta central redigida no início desse projeto: “Como adquirir de forma eficiente a frota adequada para as operações de empresas de transporte de cargas/passageiros e qual o momento ideal para renovação dos veículos?”.

O objetivo central da equipe foi o de encontrar uma maneira de “Desenvolver um guia prático para auxiliar profissionais executivos de empresas de transporte de cargas/passageiros a identificar e implementar estratégias eficientes de aquisição e renovação da frota”. Com esse Norte muito bem assimilado pela equipe, o projeto foi sendo discutido em etapas. Em cada uma delas, um aprendizado a mais, o aperfeiçoamento da ideia inicial e a certeza de que muito do conteúdo visto em sala de aula estava sendo essencial para a implementação da proposta. Disciplinas como ‘*Design Thinking*’, ‘Planejamento Financeiro’ e ‘Comunicação’ estiveram presentes constantemente no desenvolvimento do projeto.

A sinergia entre os integrantes do grupo, e o conhecimento de cada membro em determinada área, contribuíram no amadurecimento da ideia que culminou na solução ‘DATA Fleet’ - uma plataforma que traz respostas a uma demanda bastante latente no mercado transportador de cargas e passageiros no Brasil.

A proposta do projeto permite desenvolver uma plataforma online inovadora para auxiliar empresas de transporte rodoviário na tomada de decisões estratégicas sobre a aquisição, renovação e revenda de suas frotas. Nela será possível consolidar dados de telemetria dos veículos, cruzá-los com informações detalhadas das operações em que os veículos estão inseridos, e analisar variáveis

críticas de custo que influenciam diretamente o Custo por Quilômetro (CPK) e o Custo Total de Aquisição (TCO). A análise do TCO considerará não apenas o valor de compra dos veículos, mas também os custos de operação, manutenção, eficiência de consumo de combustível e depreciação ao longo do ciclo de vida do veículo. A plataforma será um grande banco de dados de diversas operações, veículos, rotas, entre outras variáveis que serão analisadas para uma análise mais assertiva entre diversas marcas e modelos disponíveis no mercado.

O visual do produto ofertado também foi cuidadosamente analisado pela equipe, visando a facilitação da navegação por busca de respostas dos clientes. Desde as cores escolhidas até o conteúdo disponível, tudo conversa entre si e leva a facilitação das respostas buscadas por quem navegar por ela.

Ainda, sua viabilidade financeira foi avaliada e são diversas as formas de se manter o projeto pagando seus custos, prevendo investimentos e trazendo lucros aos seus sócios. Entre os serviços que trarão renda estão a remuneração por busca de dados e a contratação de serviços específicos disponibilizados pela plataforma (consultorias), as quais poderão auxiliar as empresas em diferentes momentos e fases da implantação da renovação/aquisição de frotas.

Acreditamos que a grande riqueza de um projeto trabalhado em várias mãos está em seu aprendizado. Por isso, da ideia inicial até a proposta final, algumas visões evoluíram e outras até foram eliminadas pois conseguimos visualizar alguns pontuais limitações do projeto. Destacamos neste processo o fato de que o grupo imaginou um projeto inicial em que todas as empresas de transportes de cargas ou passageiros seriam alvo do novo negócio disponibilizado no mercado. Contudo, ao realizar entrevistas e conversas com empresas e submeter a ideia conceito aos *stakeholders* tivemos a nítida segurança que o público-alvo da DATA Fleet são empresas de médio e pequeno porte – que são a maciça maioria do mercado. As grandes empresas do segmento possuem uma estrutura internas que lhe dão suporte nesta demanda – embora não padronizada no mercado – mas que não seriam os clientes potenciais para da DATA Fleet.

Foram 32 semanas de imersão e aprendizado de todos os membros da equipe. Uma delas já citadas aqui que foi aplicar teoria vista em sala de aula de forma prática. Outra, foi entender como o transporte brasileiro é rico e diverso e têm muito potencial para ser explorado. Como gestores, conseguimos observar algumas dificuldades que são vividas no dia a dia, as quais são comuns também em outros ambientes que não o nosso. Vimos ainda que ideias inovadoras como o DATA Fleet podem sim transformar a vida de empresas e empresários para melhor se bem trabalhadas e planejadas como modelo de negócios para o mercado.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Lei nº 14.440** de 2 de setembro de 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Lei/L14440.htm. Acesso em: 15 de jun. 2024.

ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), **Resolução nº 5.862** de 17 de dezembro de 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/Resolucao-5862-19-minfra.htm. Acesso em 17 de jun. 2024.

CNT (Confederação Nacional do Transporte), **O transporte move o Brasil: propostas da CNT ao país**. CNT, 2022.

ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), **Anuário Estatístico TRIIP 2023**. ANTT, 2023.

Anuário Anfavea, Indústria Automobilística Brasileira, *Anfavea Brazilian Automotive Industry Yearbook*, 2024, **O maior ciclo de investimentos da história. Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores)**, 2024.

ILOS (Instituto de Logística e Supply Chain), **Indicadores Macroeconômicos 2023**. Disponível em: <https://ilos.com.br/publicacoes/indicadores-logisticos-indicadores-macroeconomicos>. Acesso em 20 jun. 2024.

ILOS (Instituto de Logística e Supply Chain), **Indicadores Transporte Rodoviário de Cargas 2023**. Disponível em: <https://ilos.com.br/publicacoes/indicadores-logisticos-rodoviario>. Acesso em 20 jun. 2024.

ANFIR (Associação Nacional Fabricantes de Implementos Rodoviários), **Anuário da Indústria de Implementos Rodoviários 2024**. Disponível em: <https://www.implementos.net.br/anfir2024/72>. Acesso em 20 jun. 2024.

FABUS (Associação Nacional dos Fabricantes de Ônibus), **Mapa de Produção de Carroçarias** – Associadas, janeiro a maio/2024. Disponível em: <https://www.fabus.com.br/producao-das-associadas/>. Acesso em 20 jun. 2024.

Casa Civil, **Novo PAC: Ministério das Cidades orienta gestores para a descarbonização da frota de ônibus**, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias-do-novo-pac/novo-pac-ministerio-das-cidades-orienta-gestores-para-a-descarbonizacao-da-frota-de-onibus>. Acesso em: 20/06/2024.

ABNT NBR ISO 55000. **Gestão de ativos - Visão geral, princípios e terminologia**. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2014.

ABNT NBR ISO 55001. **Gestão de ativos - Sistemas de gestão - Requisitos**. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2014.

ABNT NBR ISO 55002. **Gestão de ativos - Sistemas de gestão - Diretrizes para a aplicação**. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2014.

BATISTA & ASSOCIADOS. **Gestão de ativos em empresas de transportes: maximize a eficiência operacional**. Escritório Batista & Associados, 2023.

CAMPBELL, J. D.; JARDINE, A. K. S.; McGLYNN, J. **Asset Management Excellence: Optimizing Equipment Life-Cycle Decisions**. CRC Press, 2010.

DOLCE, J. **Fleet Management: Operations, Maintenance, and Repair**. McGraw-Hill, 2009.

HAUSER, J. R. **Impact of Asset Management on Operational Performance**. *Journal of Operations Management*, v. 33, p. 42-56, 2015.

HAUGHTON, S. **Telematics for Fleet Management**. Routledge, 2013.

KALENDAE. **Gestão de Tecnologia de Negócios**. São Paulo, 2019.

MOBLEY, R. K. **Maintenance Engineering Handbook**. McGraw-Hill, 2008.

MOBLEY, R. K. **Fleet Management: Best Practices**. Butterworth-Heinemann, 2011.

PALMER, R. D. **Maintenance Planning and Scheduling Handbook**. McGraw-Hill, 2006.

SILVA, Renan Favarão da. Tese de Doutorado. **Catálogo USP**. Universidade de São Paulo (USP), 2022.

SMITH, J. A. **Impact of Asset Management on Operational Performance**. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 2010.

SMITH, John. **Advanced asset management technologies**. *Journal of Asset Management*, v. 10, n. 2, p. 123-145, 2015.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2017, pg. 189.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2016, pg. 137.

CHIAVENATO, Idalberto. SAPIRO, Arão. **Planejamento Estratégico**. Rio de Janeiro, 2009.

YIN, Robert K. **Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim**. Penso, 2006, pg. 33.

CORBIN, Juliet. **Pesquisa Qualitativa: Técnicas e Procedimentos para o Desenvolvimento da Teoria Fundamentada**. Artmed, 2008, pg. 13.

MIRANDA, J. A. G. de. (2005). **Benchmarking: Uma ferramenta de gestão**. FGV Editora, p. 89.

MARTINS, G. de A., & MAXIMIANO, A. C. A. (2000). **Metodologia Científica para a Área de Administração**. Atlas, p. 75.

MARCONI, M. de A., & LAKATOS, E. M. (2003). **Metodologia da Pesquisa Científica**. Atlas, p. 158.

LIBÂNEO, J. C. (2010). **Metodologia Científica**. Cortez, p. 203.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, Franklin. **Principles of Corporate Finance**, 13th ed. McGraw-Hill Education, 2020.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies**, 7th ed. Wiley, 2020.

GITMAN, Lawrence J.; ZUTTER, Chad J. **Principles of Managerial Finance**, 14th ed. Pearson, 2020.

Peter Drucker. **Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles**. ed. Harper & Row, 1985, pg. 124.

Harold Kerzner. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**. ed. John Wiley & Sons. 2017, pg. 642

Aswath Damodaran. **Corporate Finance: Theory and Practice**. Ed. John Wiley & Sons. Pg.244, 2014.

David T. Larrabee, Jason A. Voss. **Valuation Techniques: Discounted Cash Flow, Earnings Quality, Measures of Value Added, and Real Options**. Ed. John Wiley & Sons, Pg.27, 2012.

Jack R. Meredith, Scott M. Shafer. **Operations Management for MBAs**. Ed. John Wiley & Sons. pg.210, 2019.

Joseph Sarkis. **Greener Manufacturing and Operations: From Design to Delivery and Back**. ed. Greenleaf Publishing. pg.168, 2001.

Vicente Falconi. **O Verdadeiro Poder: Práticas de Gestão que Conduzem a Resultados Revolucionários**. Ed. INDG Tecnologia e Serviços, pg.88, 2009.

José Carlos Assis Dornelas. **Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios**. Ed. Campus, pg.315, 2005.

José Carlos Marion. **Contabilidade Empresarial**. ed. Atlas, p.218, 2013.

Mauro Faccioni Filho. **Gestão de Frotas: do Operacional ao Estratégico**. ed. Senac, pg.84, 2017.

AAKER, David A. **Managing Brand Equity: Capitalizing on the Value of a Brand Name**. New York: Free Press, 1991.

AGÊNCIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EPA), 2020. **Particulate Matter (PM) Pollution**. Disponível em: <https://www.epa.gov/pm-pollution/particulate-matter-pm-basics#PM>. Acesso em: 18/06/2024.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. **Supply Chain Logistics Management**. New York: McGraw-Hill Education, 2013.

CNT, 2020. **Caderno CNT de perguntas e respostas sobre a fase P-8 do programa de controle da poluição do ar por veículos automotores** - Proconve. Disponível em: <<https://cdn.cnt.org.br/diretorioVirtualPrd/0e8733db-0f86-47c2-856b-f296b1a8573f.pdf>>. Acesso em: 18/06/2024.

COMISSÃO EUROPEIA (CE), 2018. EU **Regulation on monitoring and reporting of HDV CO2 emissions adopted**, 25 de junho de 2018. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/eu-regulation-monitoring-and-reporting-hdv-co2-emissions-adopted-2018-06-25_en>. Acesso em: 22/06/2024.

COSTA, J. O. **Análise dos gases de exaustão em um motor diesel com injeção common rail alimentado com diesel, biodiesel e suas misturas**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2017.

CHRISTENSEN, Clayton M.; RAYNOR, Michael E.; MCDONALD, Rory. **What is disruptive innovation?**. Harvard Business Review, [S.l.], 2014.

CHRISTOPHER, Martin. **Logistics & Supply Chain Management**. Pearson UK,

Duran, L., & Fleet, T. (2017). **Fleet Management: Costs and Benefits**. Journal of Transportation, n.p

Freeman, J., Thornton, J., & Lind, A. (2017). **Vehicle Emission Standards**. In: Handbook of Environmental Economics.

GONZALEZ-FELIU, J.; SEMET, F.; ROUTHIER, J. L. **Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information Systems**. Springer, 2014 n.p

IBAMA, 2022. **Programa de controle de emissões veiculares (Proconve)**. Disponível em: < <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/emissoes/programa-de-controle-de-emissoes-veiculares-proconve> >. Acesso em 18/06/2024.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Marketing Management**. 14. ed. Boston: Pearson Education, 2012.

Kwon, S., Woo, J., & Park, S. (2018). ***The Impact of New Vehicle Technology on Fuel Efficiency and Emissions***. *Journal of Cleaner Production*.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2014. **Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: Ano-base 2012**. Disponível em: <<https://energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2013/01/2014-05-27inventario2013.pdf>>. Acesso em: 18/06/2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2020. **Poluentes Atmosféricos**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes-atmosf%C3%A9ricos.html>. Acesso em: 22/06/2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Mortes devido à poluição aumentam 14% em dez anos no Brasil**, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2019/junho/mortes-devido-a-poluicao-aumentam-14-em-dez-anos-no-brasil#:~:text=Segundo%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da,do%20Pac%C3%ADfico%20e%20Sudeste%20Asi%C3%A1tico.>>> . Acesso em 18/06/2024.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. ***Operations Management***. 6. ed. Boston: Pearson Education, 2010.

SILVA, Renan Favarão da, Tese **de Doutorado publicado no Catálogo da USP**, São Paulo, fevereiro de 2022.

APÊNDICE A – Mapa Mental do Contexto

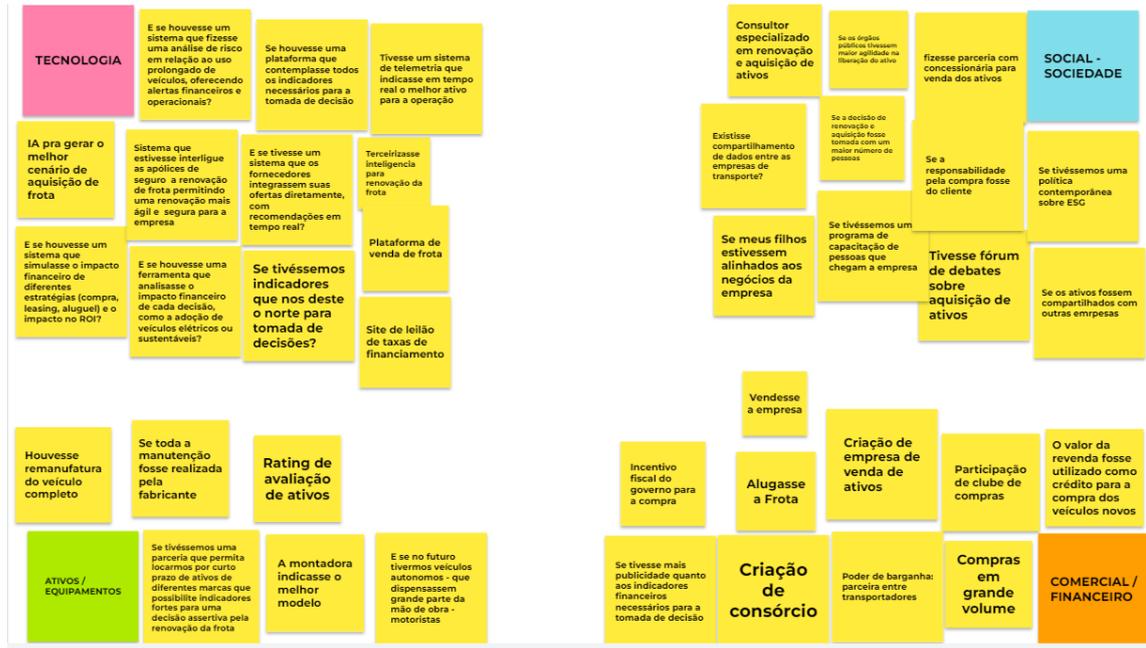
MAPA MENTAL DO #CONTEXTO | as is

Entender o **PROBLEMA**, SUAS CAUSAS POSSÍVEIS e o **CONTEXTO** em que o problema acontece, pessoas e instituições envolvidas, além das relações existentes. O MAPA DE CONTEXTO é um MODELO MENTAL que representa o conhecimento por meio de uma analogia e ELEMENTOS e RELAÇÕES dentro de um CONTEXTO.



WORKSHOP DE COCRIAÇÃO | to be





IDEIA 1	O QUE VAMOS FAZER?	Frota Certa: Plataforma para aquisição e renovação de ativos
	COMO VAMOS FAZER?	Criar uma plataforma com parcerias com instituições financeiras, fabricantes/montadoras para divulgação de informações online com possibilidade de simular cenários

Rating dos ativos gerado por outras empresas que já utilizaram o ativo.

Custo das peças mais utilizadas.

APÊNDICE B — Desenvolvimento da marca e identidade visual



SOBRE A MARCA

Nome:

DataFleet une **dados e frotas**, comunicando uma solução tecnológica que usa análise de dados para otimizar a gestão de frotas com eficiência e precisão.

Slogan:

"Acelerando sua gestão com precisão" destaca a combinação de **agilidade** e **exatidão** na tomada de decisões, essenciais para a eficiência operacional.

Valor Chave:

- **Inovação:** Uso de algoritmos e Big Data para decisões em tempo real.
- **Foco no Resultado:** Otimiza custos e maximiza o retorno sobre os ativos.
- **Solução Específica:** Voltada para empresas de transporte e gestão de frotas.

Conclusão:

DataFleet representa **tecnologia, estratégia e precisão**, ajudando as empresas a acelerar operações e alcançar resultados superiores no mercado.



A IDENTIDADE VISUAL

Paleta de Cores:

Tons de azul e ciano transmitem tecnologia, confiança e inovação, criando uma atmosfera de credibilidade e modernidade.

RGB: 83 211 251	CMYK: 82 0 14 0
RGB: 45 163 221	CMYK: 92 14 10 0
RGB: 8 120 191	CMYK: 96 44 6 0
RGB: 255 255 255	CMYK: 0 0 0 0

Elementos Gráficos:

Veículos em wireframes e elementos conectados representam a integração de dados e a conexão entre o mundo físico e digital.



A IDENTIDADE VISUAL

Tipografia:

Fonte moderna e clean que reforça a ideia de uma solução tecnológica e intuitiva, voltada para o público corporativo.

FONT LOGO: Família font AZONIX

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T
U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

FONT SECUNDÁRIA: Família font AREA

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T
U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Logotipo:

Ícone digital que evoca o fluxo de dados e a natureza dinâmica da plataforma, reforçando precisão e inovação.

Impressão Geral:

O visual tecnológico e futurista reflete eficiência, modernidade, e uma solução confiável e estratégica para a gestão de frotas.



SOLUÇÕES



HEAVYMARKET PRO



HEAVYTCO ANALYSER



FINANMACH



FLEETTEST RENTAL

DATA 
FLEET

DATA 
FLEET

Acelerando sua gestão com
precisão.



<https://www.datafleet.log.br>

APÊNDICE C — Release de divulgação da DATA Fleet

Inédita plataforma DATA Fleet promete revolucionar mercado de transporte brasileiro

Iniciativa permite que empresários do setor de cargas ou passageiros tomem a melhor decisão no momento de adquirir ou renovar sua frota

O mercado brasileiro de transporte de cargas rodoviário e de passageiros ganha a partir do primeiro semestre de 2025 um precioso auxílio para que as empresas, que necessitam renovar ou adquirir novas frotas, tenham seus processos simplificados, permitindo que seus gestores sejam assertivos nas decisões desta que é considerada uma etapa estratégica dentro das companhias deste segmento econômico, a qual movimenta milhões de reais anualmente no país.

Com esse cenário em mãos, um grupo formado por sete gestores de diferentes segmentos do transporte de cargas e passageiros lança para ao mercado a 'DATA Fleet', uma plataforma que traz respostas a essa demanda latente no mercado transportador no Brasil.

A ideia do projeto consiste em disponibilizar para o mercado serviços online que auxiliam empresas de transporte na tomada de decisões estratégicas sobre a aquisição, renovação e revenda de suas frotas. “Nela será possível consolidar dados de telemetria dos veículos, cruzá-los com informações detalhadas das operações em que os veículos estão inseridos, e analisar variáveis críticas de custo que influenciam diretamente o Custo por Quilômetro (CPK) e o Custo Total de Aquisição (TCO)”, explica o coordenador do projeto, Michael Grimm.

Segundo ele, a análise do TCO considerará não apenas o valor de compra dos veículos, mas também os custos de operação, manutenção, eficiência de consumo de combustível e depreciação ao longo do ciclo de vida do veículo. “A

plataforma é um grande banco de dados de diversas operações, veículos, rotas, entre outras variáveis que serão utilizadas para uma análise mais assertiva entre diversas marcas e modelos disponíveis no mercado.

Inovação e Tecnologia

O foco do novo serviço é pequeno e medias empresas do segmento, que representam a maior fatia do mercado e justamente as que mais têm dificuldades em implantar um sistema eficiente de renovação e aquisição de frotas. “Vamos apresentar essas soluções para esse mercado, mostrando como a DATA Fleet se encaixa no negócio do transportador e demonstrar os resultados positivos que esse empresário terá ao acessar a plataforma para planejar essa etapa estratégica em seu negócio”, destaca a coordenadora de marketing do projeto, Juliana Blumental.

A solução é inédita no mercado e usa alta tecnologia de TI para cruzar informações fartas no mercado as quais, por meio da inteligência cibernética transformam esses dados em soluções palpáveis para o transportador. “Todos esses dados são captados no mercado por meio de convênios com grandes empresas do mercado e dados já disponíveis e aberto, tudo respeitando a legislação e obedecendo o que dita a LGPD”, comenta o coordenador jurídico do projeto, Diego Fontana.

Caio Sexto é empresário no Estado de São Paulo e possui em sua estrutura uma frota de mais de 90 veículos voltados ao transporte de cargas lotação que são distribuídas para todo o território nacional. “Quando me chamaram para participar deste projeto, percebi o quanto esse serviço será de grande valia para empresários que possuem o porte de minha empresa. Hoje, para renovar frotas minha equipe inicia um processo longo e detalhado visando ter o menor risco possível. Com a plataforma temos a expectativa de que essa etapa de coleta de informações e direcionamento seja melhor gerida, nos permitindo agilidade e assertividade no processo”, espera o empresário.

Para acessar a plataforma basta ir em www.datafeet.log.br e verificar quais os planos e serviços estão disponíveis.

Neste release contém:

- Imagens e vídeos dos serviços
- Áudio das fontes ouvidas
- Vídeo das fontes ouvidas



Para ser relevante.

atendimento@fdc.org.br
0800 941 9200
www.fdc.org.br

