



www.fdc.org.br

Para ser relevante.



FUNDAÇÃO DOM CABRAL
Programa de Pós-graduação em Gestão de Negócios

Gustavo Bruno Giannetti
Leonardo Luiz Veiga Rodrigues
Rildo dos Santos Vieira
Rodrigo Muniz Mansur
Valteir Ferreira de Paula Junior

**GESTÃO DE ATIVOS: UM MODELO QUE PROMOVA A CONSERVAÇÃO E
MANUTENÇÃO DE ATIVOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DAS EMPRESAS
ANSAL E PARAIBUNA**

Rio de Janeiro/RJ
2022



Gustavo Bruno Giannetti
Leonardo Luiz Veiga Rodrigues
Rildo dos Santos Vieira
Rodrigo Muniz Mansur
Valteir Ferreira de Paula Junior

**GESTÃO DE ATIVOS: UM MODELO QUE PROMOVA A CONSERVAÇÃO E
MANUTENÇÃO DE ATIVOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DAS EMPRESAS
ANSAL E PARAIBUNA**

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

Gustavo Bruno Giannetti
Leonardo Luiz Veiga Rodrigues
Rildo dos Santos Vieira
Rodrigo Muniz Mansur
Valteir Ferreira de Paula Junior

**GESTÃO DE ATIVOS: UM MODELO QUE PROMOVA A CONSERVAÇÃO E
MANUTENÇÃO DE ATIVOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DAS EMPRESAS
ANSAL E PARAIBUNA**

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

Professor-orientador: Paulo César Pêgas
Ferreira, DSc.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao nosso coordenador do projeto, professor Paulo Pêgas, por nos direcionar o caminho correto deste trabalho, pelo apoio prestado em todas as entregas, além da contribuição com sua expertise e experiência, possibilitando que o grupo extraísse os melhores resultados e aprendizados no desenvolvimento deste projeto.

Aos nossos colegas de sala, o mais profundo agradecimento por todo aprendizado e troca de experiências e vivências realizada durante a pós-graduação. Nossa turma 54 ficará para a história, pela união e desenvolvimento coletivo, em que cada aluno contribuiu para o crescimento da turma e do nosso grupo.

Às nossas famílias, o mais puro agradecimento por toda compreensão e apoio durante esses quase dois anos de curso, possibilitando que pudéssemos focar no nosso aprendizado e crescimento pessoal e profissional.

Aos professores, nosso eterno agradecimento por tudo o que nos foi repassado e ensinado em sala, que pudemos desfrutar e utilizar no nosso dia a dia, tornando possível nosso crescimento pessoal e profissional.

A Deus, por possibilitar nesse período, com saúde, o nosso desenvolvimento tornando-nos melhores pessoas e profissionais e por nos presentear com, além de colegas, amigos que fizemos no decorrer desta pós.

Caso não tenhamos citado alguém nos parágrafos acima, aqui agradecemos a todos por todo o suporte dado direta ou indiretamente a cada um de nós.

Muito obrigado!



“Sucesso é quando aquelas coisas que você está tentando fazer são bem-sucedidas com uma durabilidade longa e que você de alguma maneira esteja contribuindo com a sociedade.”

(LEMANN, 2013)

RESUMO

Este estudo teve início na busca por compreender quais comportamentos levam as pessoas a praticar vandalismo e depredação, assim como não zelar pelo patrimônio das empresas, neste caso, ônibus rodoviário. Ao longo deste estudo, várias frentes foram levantadas, tais como: fatores naturais, infraestrutura e comportamento humano. Nesta análise concluiu-se que o fator que está ao alcance da gestão é o fator humano. Foi então que percebeu-se a necessidade de criar soluções para mitigar os custos e ocorrências voltadas ao mau comportamento do usuário e dos colaboradores. Para tanto, foi desenvolvida uma metodologia calcada em tecnologia, para controlar e monitorar os fatores que desencadeiam esses eventos de vandalismo e avarias. Foi definida a criação de um software / aplicativo que irá gerenciar as ações e dados, sendo que as reduções alcançadas serão revertidas em lucro para as empresas, assim como retornarão aos passageiros e funcionários.

Palavras-chave: custos; dificuldades; *cashback*; comportamento.

ABSTRACT

This research started with the curiosity to understand which behaviors lead individual to practice vandalism and depredation, as not to take care of transport companies' assets. Over this study, we worked with many topics and variables, as natural factors, infrastructure and human behavior. It was possible to conclude that the factor that has more control capability by the board is the human behavior, using the right incentive to encourage the customers and employees to comply mitigating costs and improper usage impacts to its network and buses. Therefore, a technology-based methodology was developed to control and monitor the factors that cause these events of vandalism and damage. The creation of a software/application that will manage the damages and data was defined, and the cost reductions achieved will be reverted into profit for the companies, and also for the users and employees that contributed to this scenario.

Keywords: costs; challenges; cashback; human behavior.



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ações de redução de impactos - vandalismo e avarias.....	21
Figura 2 – Frentes para redução.....	57



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Custo com Avarias na empresa ANSAL	30
Tabela 2 – Custo com Avarias na empresa Paraibuna	32
Tabela 3 – Dados de frota	58
Tabela 4 – Custos com manutenção.....	58
Tabela 5 – Redução de custos.....	58
Tabela 6 – Retorno do custo reduzido	59
Tabela 7 – Custo de implantação de sistema	59
Tabela 8 – Resultado e retorno esperado	60



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Cronograma de Entregas	60
Gráfico 2 – Cronograma de Implementação	61

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Vandalismo na estação de BRT.....	22
Imagem 2 – Vandalismo Ramal Deodoro e invasão em Cascadura.....	23
Imagem 3 – Vandalismo em ônibus.....	24
Imagem 4 – Ônibus incendiados e vandalizados na Avenida Rio Branco (07/07/87).....	25
Imagem 5 – Ônibus pegando fogo por depredação.....	33
Imagem 6 – Ônibus queimado por depredação.....	34
Imagem 7 – Vidro quebrado por pedra lançada.....	34
Imagem 8 – Janela depredada por passageiros.....	35
Imagem 9 – Para-brisa quebrado por depredação.....	36
Imagem 10 – Vidro quebrado por passageiros - vandalismo.....	37
Imagem 11 – Ônibus queimado por moradores.....	37
Imagem 12 – Vidro quebrado devido a discussão de passageiro com motorista.....	38
Imagem 13 – Avaria causada por terceiros embriagados.....	39
Imagem 14 – Avaria causada por descuido do motorista.....	40
Imagem 15 – Avaria causada por descuido do motorista.....	40
Imagem 16 – Avaria causada por imprudência do motorista.....	41
Imagem 17 – Avaria causada por acidente de trânsito.....	42
Imagem 18 – Avaria causada por imprudência do motorista.....	43
Imagem 19 – Avaria causada por imprudência do motorista.....	44
Imagem 20 – Pará brisa quebrado por descuido do motorista.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEAR	Associação Brasileira das Empresas Aéreas
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANSAL	Auto Nossa Senhora Aparecida
ANTT	Agência Nacional de Transporte Terrestres
API	<i>Application Programing Interface</i>
APP	Aplicativo de Celular
BMW	<i>Bayerische Motoren Werke</i>
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
CLT	Consolidação das Leis de Trabalho
CNT	Confederação Nacional de Transporte
DER	Departamento de Estrada e Rodagem
DER MG	Departamento de Estrada e Rodagem de Minas Gerais
EAD	Ensino a Distância
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
HC	<i>Headcount</i>
IATA	<i>International Air Trasport Association</i>
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
OTP	<i>On-time Performance</i>
PL	Patrimônio Líquido
PLR	Participação de Lucros e Resultados
QR CODE	<i>Quick Response Code</i>
SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente
SMU	Secretária Municipal de Urbanismo
TI	<i>Technology Information</i>
TRC	Transporte Rodoviário de Cargas
UX	<i>User Experience</i>
UI	<i>User Interface</i>
VIA JF	Via Juiz de Fora

SUMÁRIO

1. RESUMO EXECUTIVO	15
1.1 Problema de pesquisa	15
1.2 Justificativa.....	15
1.3 Objetivos	15
<i>1.3.1 Objetivo geral</i>	<i>15</i>
<i>1.3.2 Objetivo específico</i>	<i>16</i>
1.4 Breve apresentação dos capítulos do Projeto Aplicativo	16
2. BASES CONCEITUAIS.....	18
2.1 Impacto dos fatores naturais sobre o modelo aéreo	18
2.2 Impacto dos fatores naturais sobre o modelo rodoviário.....	19
2.3 Impacto dos fatores humanos	20
<i>2.3.1. Exemplos de comportamentos inadequados</i>	<i>21</i>
2.4 Impacto da infraestrutura	26
3. METODOLOGIA DE PESQUISA	27
4. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE INFORMAÇÃO.....	28
4.1 Análise do setor	28
4.2 Estudo de caso.....	29
<i>4.2.1 Auto Nossa Senhora Aparecida</i>	<i>30</i>
<i>4.2.2 Paraibuna Transportes.....</i>	<i>32</i>
<i>4.2.3 Imagens de vandalismo e depredação</i>	<i>33</i>
<i>4.2.4 Imagens de avarias</i>	<i>39</i>
4.3. Pesquisa realizada com colaboradores da empresa Azul	45
4.4. Entrevista BMW - Professor Paulo César Pêgas Ferreira	47
5. DESENVOLVIMENTO.....	50
5.1 Atividade	50
5.2 Proposta de solução	50
5.3 Análise de viabilidade.....	52



5.3.1 Viabilidade técnica	52
5.3.2 Viabilidade operacional	53
5.3.3 Viabilidade estratégica	56
5.3.4 Viabilidade financeira	57
5.4 Cronograma de implementação.....	60
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	62
REFERÊNCIAS.....	64

1. RESUMO EXECUTIVO

Durante o trabalho será construído um paralelo dos serviços de transporte rodoviário e aeroviário de passageiros, visando identificar os principais fatores externos que impactam na gestão de ativos e, por consequência, nos custos de operação, e de maneira propositiva analisar possíveis iniciativas e ferramentas que possam proporcionar um ambiente mais positivo para as empresas.

1.1 Problema de pesquisa

Impacto de custos operacionais devido ao mau uso e vandalismo dos ativos de grandes empresas de transportes de passageiros, gerando ociosidade e necessidade de investimentos, além do esperado pelos gestores e acionistas.

1.2 Justificativa

O transporte sofre constantes influências na gestão dos ativos, sendo essas resultantes de uma gestão interna, como: comportamento dos colaboradores, manuseio e conservação dos ativos. No entanto, a gestão externa, ainda mais abrangente, pode ser observada por meio de fatores naturais, como: infraestrutura, sociocultural, economia, política, cadeia global de suprimentos, entre outros não citados neste contexto, gerando complexidade de operação, redução de oportunidade de receita, custos de manutenção adicionais, impacto na experiência do cliente e, por consequência, o repasse nos preços para os usuários, de maneira geral.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo é criar uma relação direta entre os gastos de manutenção dos veículos a partir dos fatores de custo mais comuns como depreciação e mal do veículo com os ganhos a partir de uma conscientização de usuários e colaboradores e

transformar os ganhos financeiros em chashback e retorno monetário não só para os usuários finais como também para os colaboradores e para a própria empresa.

1.3.2 Objetivo específico

Avaliar os principais desafios, em relação à gestão de ativos, nas empresas Paraibuna e Auto Nossa Senhora Aparecida (ANSAL), prática de sucesso em relação à gestão de ativos no setor de transportes, e propor um modelo de forma a promover a geração de valor para o negócio das empresas, analisando a sua viabilidade.

1.4 Breve apresentação dos capítulos do Projeto Aplicativo

Primeiramente é realizada uma breve apresentação das empresas, dando destaque à justificativa deste, os objetivos gerais e secundários, assim como a metodologia de pesquisa utilizada.

No capítulo seguinte, é realizada uma descrição mais profunda sobre a realidade atual das organizações, abordando um pouco da história das empresas, sua constituição física, capacidade produtiva, número de colaboradores, entre outros fatores relevantes.

O quarto capítulo é dedicado a uma revisão do modelo conceitual, no qual é apresentada a posição da equipe de projeto relativa aos pontos de extrema importância na realização de um projeto desta magnitude, buscando sugerir melhores práticas e pontos de atenção essenciais para a implementação.

No quinto capítulo, análise do setor, buscou-se demonstrar, por meio de fatos e dados, diversos fatores que comprovam o bom momento do mercado de eletroportáteis brasileiro. Em sequência, é apresentado o *benchmarking* realizado com organizações que passam por experiências similares. São analisadas oportunidades e ameaças que possam vir a contribuir com o projeto em questão.

Dando continuidade ao trabalho, é apresentado o modelo conceitual que busca elencar fatores-chave para que a implementação do projeto ocorra com êxito. Já no capítulo seguinte, encontram-se as ferramentas de gerenciamento de projeto que visam auxiliar a equipe de execução a se aterem às melhores práticas durante a realização do projeto.



A título de encerramento, serão feitas considerações finais constituídas de alertas e recomendações fora do escopo deste projeto, mas que podem ser úteis para o seu bom desenvolvimento, além de caracterizarem oportunidades de melhoria.

2. BASES CONCEITUAIS

Busca-se, como bases conceituais, o mapeamento dos principais impactos, *ranking* daqueles com maior sensibilidade de atuação da equipe gestora, e de maneira propositiva estruturar e viabilizar ações promotoras na mitigação desses efeitos. Para isso, o presente capítulo aborda os conceitos de fatores externos na gestão de ativos e seus impactos no custo de operação por meio de 3 principais frentes, sendo elas: fatores naturais, infraestrutura e comportamento humano; em dois modais: aéreo e rodoviário de passageiros.

2.1 Impacto dos fatores naturais sobre o modelo aéreo

Segundo a Associação Brasileira das Empresas Aéreas (ABEAR, 2019) e Globo (2021), as altas e baixas temperaturas podem influenciar diretamente na performance das aeronaves da seguinte forma:

- Altas temperaturas tornam o ar menos denso e há necessidade de maior pista para decolagem, devido à menor resistência causada nas asas, sendo assim tem-se impactos na receita dos aeroportos como Santos Dumont – Rio de Janeiro e Ilhéus – Bahia limitados pelo número de assentos disponíveis para os clientes e limitando o transporte de carga;
- Quando há baixa temperatura, tem-se a formação de gelo na superfície das aeronaves durante o inverno, em aeroportos como Curitiba e Porto Alegre, atrasando voos, sendo necessário aguardar o degelo natural das aeronaves.

Já o vento de través impede que as aeronaves realizem pousos e decolagens seguras, conforme Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2021).

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2009) discorre sobre os fenômenos meteorológicos conhecidos como *Light Strike* - a incidência de raios em aeronaves em voos que torna compulsória ações de manutenção após o pouso para garantir a segurança. Conforme Damasceno (2009), o Brasil tem uma incidência anual de 50 milhões de raios, sendo o país onde se registra a maior ocorrência dessa intensa descarga elétrica.

A ANAC (2016) comenta sobre os riscos associados às chuvas fortes, ocasionando redução de visibilidade para pousos e decolagens em pistas contaminadas por lâmina d'água causando atrasos de voos, cancelamentos e destinos alternados.

Já a Agência Brasil (2017) comenta sobre as consequências dos nevoeiros, que também provocam redução da visibilidade gerando impactos na operação das companhias.

Assim, pode-se perceber como os fatores meteorológicos têm sido um dos principais motivadores de cancelamento de voos, destinos alternados e restrições de passageiros, gerando uma complexidade operacional que envolve experiência do cliente e custos adicionais.

Segundo a ANAC (2022), o Brasil tem 2.499 aeródromos registrados, sendo 1911 privados e 588 públicos. Com isso, depara-se com as mais diversas infraestruturas operacionais disponíveis, como, por exemplo:

- a falta de pátio para estacionamento e atendimento a todas as companhias aéreas, limitando a otimização dos recursos da empresa aérea nos aeroportos;
- a falta de tecnologia para atender aeronaves mais novas, déficit de fornecedores locais de combustíveis;
- a falta de mão de obra qualificada em aeroportos mais afastados das grandes capitais.

2.2 Impacto dos fatores naturais sobre o modelo rodoviário

Segundo Laurentino (2022), entre os fatores naturais que mais impactam no segmento rodoviário pode-se eleger a chuva. Os fortes temporais se tornam um grande desafio para o Transporte Rodoviário de Cargas (TRC). “Muitas vezes, as chuvas acabam fazendo com que fiquemos ilhados em uma certa região, pois podem cair pontes, ter rompimento nas estradas, desmoronamento de terras, de pedras, de galhos e de árvores, além de deixar as pistas lisas e escorregadias, com aglomeração de veículos. Isso se torna uma situação caótica e com muitos desafios para o serviço e para a saúde do condutor”. (LAURENTINO, 2022).

Outro exemplo de fator natural que gera impacto negativo no transporte rodoviário é a chuva de granizo e/ou chuva ácida, que ocasiona avarias nas carrocerias e danifica as pinturas dos coletivos, sendo necessário maior investimento em manutenção e mobilização do ativo.

2.3 Impacto dos fatores humanos

A International Air Transport Association (IATA, 2016) relata que o comportamento humano é um dos fatores de maior influência nos atrasos de voos impactando o *On-time Performance* (OTP), em português, Índice de pontualidade, e a operação, causando os mesmos efeitos de insatisfação de clientes e margem operacional.

Brigas entre passageiros, dentro das aeronaves, são reportadas como os casos mais comuns, além de incidentes causados por passageiros indisciplinados que também têm crescido em ritmo acelerado ao redor do mundo. Somente em 2021, as companhias aéreas no Brasil registraram 10.854 incidentes (uma média de 30 por dia) provocados pelo mau comportamento dos passageiros, número 17% maior que o de 2014. A maioria dos incidentes, segundo a associação, envolve abuso verbal, desobediência de normas da tripulação e atitudes que interferem no bem-estar de outros passageiros e tentativas de embarcar itens ilícitos e embarque com bagagens além do permitido.

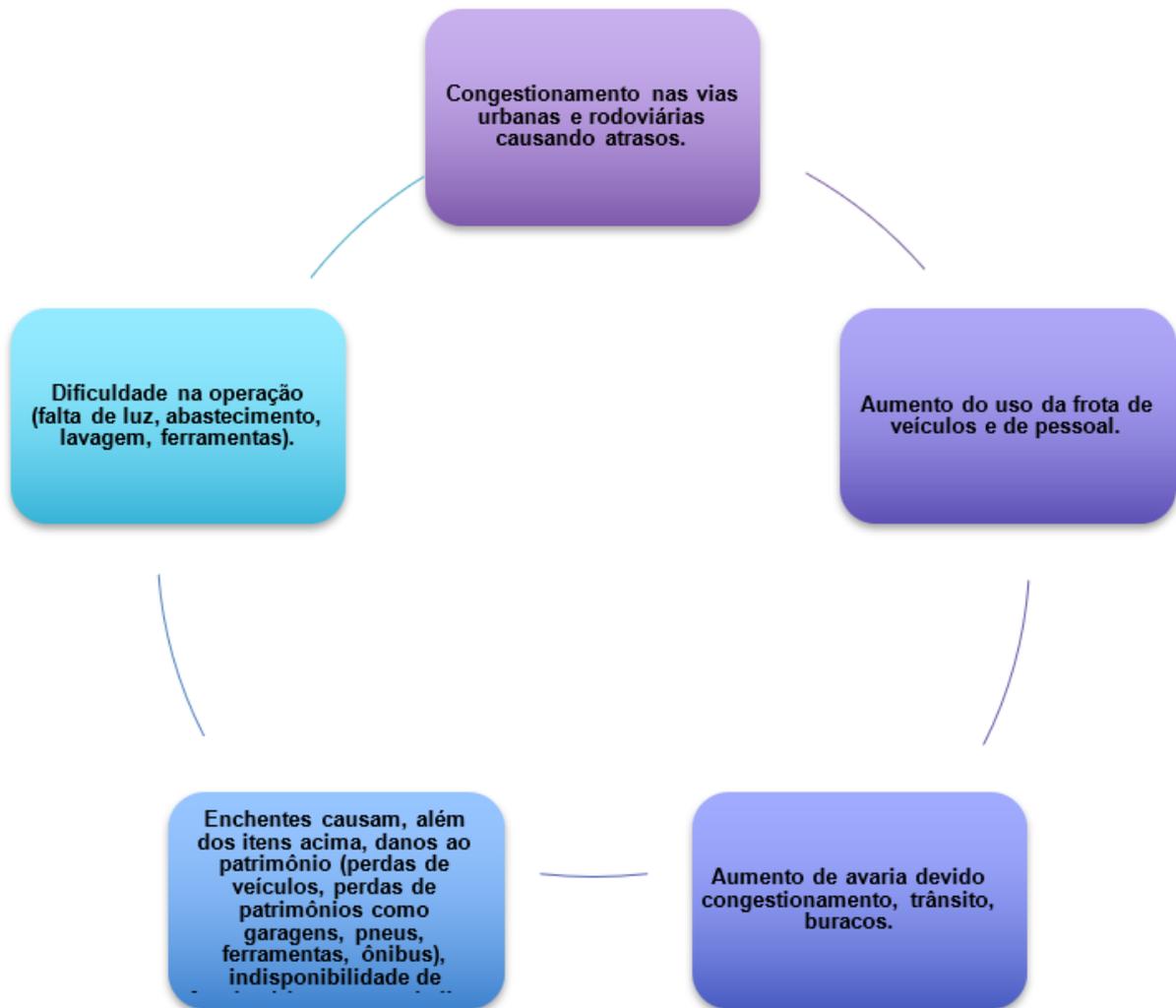
Em contrapartida, no modal rodoviário as mesmas frentes acabam tendo uma abordagem similar à do aeroviário no que tange aos efeitos finais, porém é latente a diferença entre a intensidade de cada um deles, assim como o risco de segurança.

O comportamento humano é um dos tópicos que requer grande atenção, uma vez que é, teoricamente, o mais suscetível à interferência das empresas. A abordagem pode ser dividida em dois aspectos: comportamento interno (colaboradores) e comportamento externo (passageiros). A condução dos veículos é impactada pelos colaboradores, já a conservação interna pelos passageiros, sendo que os colaboradores podem contribuir também para manter essa conservação por meio da fiscalização e do exemplo.

Analisando um material da secretaria da presidência da república, pôde-se verificar que a criminalidade e a educação têm bastante impacto nesse comportamento, o que leva a crer que existem ações que podem ser executadas

visando reduzir os índices de vandalismo e, também, de avarias por imprudência de colaboradores.

Figura 1 – Ações de redução de impactos - vandalismo e avarias



Fonte: IATA (2016), adaptado pelos autores.

2.3.1. Exemplos de comportamentos inadequados

Em 1969, o professor Phillip Zimbardo, da Universidade de Stanford, realizou uma de suas famosas experiências de psicologia social. Dois carros exatamente idênticos, do mesmo modelo, marca, ano de fabricação e cor, foram estacionados nas casas de duas vizinhanças distintas: um no pobre e violento Bronx, em Nova York, e o outro na tranquila e abastada Palo Alto, na Califórnia. Ambos os carros tiveram suas placas retiradas.

No Bronx, dez minutos após os carros serem estacionados, o vandalismo teve início. Em 24 horas tudo, com um mínimo de valor, já havia sido retirado do carro. Em Palo Alto, uma semana após o início do experimento, o carro continuava intacto. Uma das janelas foi, então, quebrada e o processo de vandalismo que ocorreu no Bronx se repetiu em Palo Alto.

Posteriormente, a essa experiência, James Q. Wilson e George Kelling desenvolveram a teoria das janelas partidas, que defendia que o abandono, o descuido, o desinteresse funcionam como chancelas para o desrespeito e comportamentos antissociais. (KELLING; WILSON, 1982).

Imagem 1 – Vandalismo na estação de BRT



Fonte: Divulgação BRT.

Padovesi et al. (2020) apresentaram que o *Bus Rapid Transit* (BRT) parece ser o caso mais emblemático de aplicação dessa teoria no transporte público da cidade do Rio de Janeiro. Desde sua inauguração, parece haver uma queda de braço entre os operadores e usuários que promovem vandalismo em um grau e velocidade que tornou impossível ao consórcio responsável reverter o quadro. Soma-se às iniciativas dos usuários, as depredações coordenadas pelo crime organizado, que, inclusive, já determinou o fechamento de diversas estações. Vandalismo e calotes parecem caminhar juntos criando um ciclo vicioso de mau uso e desrespeito ao patrimônio público e ao serviço prestado.

Ainda Padovesi et al. (2020) relatam que essa relação conflituosa não é exclusiva ou nova. A Supervia, concessionária da operação ferroviária na região metropolitana do Rio de Janeiro, experimenta, ao longo de sua área de atuação, o mesmo problema. Historicamente, atrasos, mesmo que justificados, ou disputas entre torcidas de clubes de futebol, são motivos para depredações que ocorrem sem que explicações sejam necessárias. O uso do modal sem pagamento de tarifas ocorre em regiões com bloqueio físico de acesso, e em escala ainda maior naquelas em que os trilhos e as estações não são protegidos por muros ou cercas. A população e a concessionária parecem entender essa como sendo a regra do jogo.

Imagem 2 – Vandalismo Ramal Deodoro e invasão em Cascadura



Fonte: Marcelo Duarte.

Os ônibus convencionais que operam na cidade do Rio de Janeiro são alvos históricos de vandalismo e invasões. Em algumas linhas, como a 474 Jacaré-Copacabana, o vandalismo é rotineiro, com estatísticas impressionantes. Entre janeiro de 2016 e janeiro de 2017 usuários depredaram 339 ônibus da linha 474, causando um prejuízo estimado em R\$700mil para a empresa, não contabilizadas as passagens não vendidas. (UOL, 2018).

Imagem 3 – Vandalismo em ônibus



Fonte: Reprodução vídeo TV Folha.

Mas talvez a manifestação de vandalismo mais cruel seja a que foi detalhadamente registrada por Eurico Galhardi no livro 'Fogueiras da insensatez: por que queimam os ônibus no Brasil'. Além de ressaltar que os incêndios intencionais em ônibus urbanos não fazem parte da realidade de outros países, o autor promove uma reflexão sobre suas motivações e desenha o histórico do fenômeno no país, descrevendo como e onde tudo começou:

Na segunda metade da década de 1980, a inflação chegava a níveis inacreditáveis e resultava em reajustes de preços diários, o que tornava a vida dos brasileiros impossível em termos de planejamento financeiro. A população estocava comida e se sacrificava como podia para adquirir suprimentos básicos. Muitos trabalhadores não conseguiam pagar as tarifas de transporte público e chegar ao trabalho. Esse cenário de insatisfação popular gerava seguidas greves, de diversas categorias. O ambiente político era de total instabilidade.

As manifestações frequentemente provocavam reações violentas e depredação de prédios, bens públicos e ônibus do transporte coletivo urbano. Todos esses fatos aconteciam em meio à fase de transição entre o final do período de ditadura militar e o início de um Estado democrático no Brasil.

Um acontecimento marcante naquele momento foi o dia de protestos que ocorreu na avenida Rio Branco, no centro do Rio de Janeiro, em 7 de julho de 1987. A revolta popular reuniu, segundo estimativas, mais de 30 mil pessoas e ganhou capas de jornais e revistas, além de muitos minutos nos noticiários da televisão e rádio. O clima nas ruas da cidade era de medo e incerteza em relação ao futuro. Esse contexto, somado a uma paralisação dos motoristas naquela data na avenida Rio Branco em represália à falta de avanços em uma negociação salarial, contribuiu para que a população reagisse violentamente. Esse tenso caldeirão de insatisfação resultou, ao final do dia, em pelo menos setenta ônibus incendiados e outros cem apedrejados e vandalizados, com vidraças e carrocerias destruídas. (GALHARDI, 2018, p. 31).

**Imagem 4 – Ônibus incendiados e vandalizados na Avenida Rio Branco
(07/07/87)**



Fonte: Arquivo O Globo.

Entre o fatídico 7 de julho de 1987 e 29 de junho de 2018, 4330 ônibus foram queimados no país, 62 pessoas ficaram feridas e 20 morreram. O custo total desses incêndios é estimado em R\$1,9 bilhões. Na cidade e região metropolitana do Rio, as estatísticas apontam, entre 2004 e julho de 2018, a ocorrência de 448 ônibus incendiados, superando os números de São Paulo que ficam em 2º lugar no ranking nacional de incidentes dessa natureza, com 433 ocorrências. Em todos esses anos, ninguém foi severamente responsabilizado por esses atos. (GALHARDI,2018).

A diversidade e a quantidade de incidentes de vandalismo e invasões no transporte público e a impunidade que os sucederam sugerem que o modelo mental de nossa população, do poder concedente e, por que não dizer, dos próprios empresários, incorporou que o descaso com o setor de transporte é tolerável, concluem Padovesi et al. (2020).

2.4 Impacto da infraestrutura

Em relação à infraestrutura, com uma ótica um pouco mais afastada de grandes polos urbanos, pode-se observar um aspecto de condições precárias no asfalto das rodovias, cidades, rodoviárias, pontos de ônibus e, também, outras frentes de segurança, como falta de acostamento, falta de sinalização, ruas estreitas, trânsito excessivo, entre outros que afetam diretamente os custos de operação, investimento em frota, necessidade de maior número de veículos, assim como uma menor média de utilização do ativo.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta abordagem busca compreender os fatores internos e externos que impactam na gestão de ativos, tendo em vista uma descrição de como são esses impactos e uma aproximação do quanto influenciam na margem de lucro e administração desses ativos no setor de transporte de pessoas. Para essa análise, serão utilizadas pesquisas explicativas, sendo, majoritariamente, baseadas em análises qualitativas.

A metodologia qualitativa será empregada por meio de análises nos diferentes segmentos de transportes de pessoas, com referências de profissionais envolvidos em etapas do segmento, utilizando de algumas inferências quantitativas para conseguir criar um paralelo e propor soluções.

Por meio do site da Confederação Nacional de Transporte (CNT, 2018), observa-se os rumos e as dificuldades do setor de transportes no Brasil. De posse desse conteúdo espera-se que seja possível identificar vários gargalos que vão desde sociais, infraestrutura e fragilidade das políticas de segurança pública, até a falta de treinamento dos profissionais de transporte, assim como a deficiência do custo efetivo e valor da tarifa em geral.

Serão elaboradas pesquisas com a metodologia *ex-post-facto* em artigos pela internet, apresentando os desafios e problemas nos transportes.

No segmento aéreo observou-se desafios menos complexos que no rodoviário, mesmo assim, devido ao alto custo, são desafios importantes. Os desafios no aéreo são maiores por se tratar de clima, legislações internacionais e estrutura aeroportuária limitada.

Serão estudados os fatores relacionados ao vandalismo e à falta de zelo e cuidado com o ativo prestados pelos funcionários. Por meio desse levantamento pretende-se propor ações e ferramentas para mitigar os impactos desses fatores dentro das empresas e, conseqüentemente, melhorar o resultado dessas.

O exercício terá como foco a intensidade de impacto, causa e motivações observadas por meio de estudos na web, relatórios internos das empresas, órgãos governamentais, trabalhos publicados, artigos de revista e livros, além de observações de comportamentos e ambientes controlados.

4. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE INFORMAÇÃO

4.1 Análise do setor

O setor de transportes rodoviários de passageiros é composto, em sua maioria, por empresas regulares por intermédio de concessões públicas, que visam regularizar a realização de viagens entre pontos com horários, preços e dias determinados, em comum acordo com os órgãos gestores do setor, sejam as concessões relacionadas ao transporte urbano municipal ou transporte intermunicipal e interestadual de passageiros.

Os órgãos concessionários são respectivamente:

- a nível Municipal, prefeituras;
- a nível Estadual, o Departamento de Estrada e Rodagem (DER) do estado; e
- a nível Interestadual ou Internacional a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Hoje, o mercado de transporte rodoviário de passageiros no Brasil, segundo a CNT (2020), conta com 6293 empresas de transportes e um total de 30.094 ônibus alocados no segmento, sendo, no total, 39.741.130 passageiros transportados por ano no Brasil. O mercado fatura próximo a R\$7 bilhões por ano, segundo o Diário do Transporte, matéria publicada em abril de 2020.

Por se tratar, historicamente, de um setor extremamente competitivo e com baixa margem de lucratividade, a gestão dos custos operacionais é um fator determinante para se obter bons resultados para as organizações que atuam no setor.

Em paralelo a isso, nesse cenário também se encontra a presença de avarias ocasionadas tanto internamente, por falha operacional dos condutores, quanto por vandalismo e/ou depredação dos veículos, por parte do comportamento dos usuários do serviço prestado.

A prefeitura de Curitiba divulgou um dado preocupante em 2021. Segundo o Levantamento da Urbanização de Curitiba foram 1.481 casos de vandalismo e furto no primeiro trimestre de 2021, 38% a mais do que no mesmo período do ano anterior (1.072). Isso gerou um prejuízo por depredação e furto em terminais, estações-tubo e grades de R\$323 mil.

O alto índice de depredações no sistema público de transportes leva a um custo não planejado nas planilhas orçamentárias das empresas que, a médio ou longo prazo, pode gerar um aumento no valor da passagem, o que certamente não será bem-visto pela população.

Vale lembrar que causar danos ao patrimônio público é crime previsto no artigo 163 do Código Penal. Se, ainda, for comprovado que houve uso de violência e esse ato tiver sido praticado contra o patrimônio da União, Estado, Município, empresa concessionária de serviços públicos ou sociedade de economia mista, a pena pode ser de seis meses a três anos e multa.

Por outro lado, erros humanos causados por motoristas desses veículos também podem causar avarias e aumentar o custo de manutenção corretiva nas empresas. Por isso, torna-se necessário que os colaboradores passem por treinamentos constantes, principalmente no que diz respeito à direção defensiva.

Pode-se citar como alguns pontos fortes do setor a alta da gasolina (que apesar de gerar um custo maior em combustíveis, ocasiona também o aumento do uso do transporte público). E alguns dos desafios notados são: a alta de custo; as gratuidades previstas em legislações; e a dificuldade em obter mão de obra qualificada.

Neste capítulo será abordada uma análise do setor de transporte por intermédio de *benchmark* com empresas rodoviárias de passageiros. Além disso, também será levantado quais as principais oportunidades, forças, fraquezas e riscos econômicos, sociais e ambientais relacionados ao escopo do trabalho.

4.2 Estudo de caso

Serão apresentadas as análises de duas empresas de transporte rodoviário de passageiros da cidade de Juiz de Fora, no estado de Minas Gerais. Uma delas será a ANSAL, empresa predominante do ramo de transporte urbano que integra o Grupo CSC. A outra empresa será a Viação Paraibuna, do ramo de transporte interestadual de passageiros.

Os principais aspectos abordados foram: avarias provocadas por motoristas; avarias por condições urbanas precárias; e depredações de passageiros e usuários do transporte.

As práticas adotadas são treinamentos de motoristas e auxiliares sobre condução e monitoramento do veículo, formulários de controles dessas avarias e monitoramento por linha dessas ocorrências, dando as devidas tratativas.

4.2.1 Auto Nossa Senhora Aparecida

O principal órgão regulador do transporte rodoviário urbano de passageiros da cidade de Juiz de Fora é a Secretaria de Mobilidade Urbana (SMU), que fiscaliza os ônibus e define a quantidade necessária de horários para melhor atender a população juizforana. Atualmente, a ANSAL faz parte do Consórcio Via Juiz de Fora (Via JF) e é responsável por 50% das linhas urbanas da cidade, operando com um total de 237 ônibus urbanos e 1.300 colaboradores ativos, e transportando, diariamente, mais de 100.000 pessoas.

Trazendo à tona o quantitativo de avarias e depreciações ocorridas nos coletivos, a empresa disponibilizou os dados financeiros e quantitativos apresentados na tabela a seguir:

Tabela 1 – Custo com Avarias na empresa ANSAL

Mês	Avarias	Qnt Ônibus	Custo por ônibus
jan.-19	R\$ 19.575,45	237	R\$ 82,60
fev.-19	R\$ 29.299,16	237	R\$ 123,63
mar.-19	R\$ 24.953,67	237	R\$ 105,29
abr.-19	R\$ 32.790,30	237	R\$ 138,36
mai.-19	R\$ 37.212,84	237	R\$ 157,02
jun.-19	R\$ 25.052,97	237	R\$ 105,71
jul.-19	R\$ 17.710,59	237	R\$ 74,73
ago.-19	R\$ 32.720,42	237	R\$ 138,06
set.-19	R\$ 13.694,15	237	R\$ 57,78
out.-19	R\$ 34.582,78	237	R\$ 145,92
nov.-19	R\$ 26.742,94	237	R\$ 112,84
dez.-19	R\$ 29.746,45	237	R\$ 125,51
jan.-20	R\$ 29.984,10	309	R\$ 97,04
fev.-20	R\$ 30.144,96	309	R\$ 97,56
mar.-20	R\$ 19.881,60	286	R\$ 69,52
abr.-20	R\$ 16.220,70	173	R\$ 93,76
mai.-20	R\$ 38.413,76	168	R\$ 228,65
jun.-20	R\$ 17.424,38	169	R\$ 103,10

Mês	Avarias	Qnt Ônibus	Custo por ônibus
jul.-20	R\$ 34.069,79	176	R\$ 193,58
ago.-20	R\$ 27.945,78	178	R\$ 157,00
set.-20	R\$ 16.211,36	180	R\$ 90,06
out.-20	R\$ 19.678,79	183	R\$ 107,53
nov.-20	R\$ 27.950,79	189	R\$ 147,89
dez.-20	R\$ 19.450,10	192	R\$ 101,30
jan.-21	R\$ 26.576,05	201	R\$ 132,22
fev.-21	R\$ 15.895,76	202	R\$ 78,69
mar.-21	R\$ 46.836,26	207	R\$ 226,26
abr.-21	R\$ 46.153,99	207	R\$ 222,97
mai.-21	R\$ 17.859,00	207	R\$ 86,28
jun.-21	R\$ 54.330,56	207	R\$ 262,47
jul.-21	R\$ 41.964,92	209	R\$ 200,79
ago.-21	R\$ 26.559,33	209	R\$ 127,08
set.-21	R\$ 26.268,09	209	R\$ 125,68
out.-21	R\$ 38.070,47	212	R\$ 179,58
nov.-21	R\$ 34.950,87	228	R\$ 153,29
dez.-21	R\$ 43.214,00	228	R\$ 189,54
jan.-22	R\$ 33.445,11	229	R\$ 146,05
fev.-22	R\$ 31.321,91	233	R\$ 134,43
mar.-22	R\$ 33.437,64	237	R\$ 141,09

Fonte: ANSAL (2022), adaptado pelos autores.

Pelos dados anteriores, é possível observar que há um custo elevado que não é contemplado na planilha de custos do transporte público urbano do município, ao se calcular o preço da tarifa, com isso, a organização se vê obrigada a arcar com os danos ocasionados por fatalidades e depredações de usuários. Esse será o problema a ser estudado ao longo do presente trabalho.

Outra visão interessante a se destacar é o total de passageiros que a empresa transporta apenas para arcar com os custos de avarias e depredações. Ao longo do período avaliado, a receita oriunda de 8.000 passageiros, por mês, é exclusivamente para quitar esses custos.

4.2.2 Paraibuna Transportes

A Viação Paraibuna atua no transporte interestadual de passageiros, portanto seus órgãos fiscalizadores são o Departamento de Estrada e Rodagem de Minas Gerais (DER-MG) — nas linhas intermunicipais — e ANTT — nas linhas Interestaduais, que possuem regras específicas de transporte e fiscalizam as empresas operadoras e concessionárias.

O Grupo Paraibuna possui, atualmente, 150 veículos, estando 85 em operação nas linhas e os demais em fretamentos. A empresa possui um total de 480 colaboradores ativos e transporta, mensalmente, 223 mil pessoas.

Abaixo uma tabela comparativa de número de avarias e depreciações ocorridas nos veículos mês a mês:

Tabela 2 – Custo com Avarias na empresa Paraibuna

Mês	Custo em Avarias	Qtd Veiculos em operação	Custo por onibus
jan/19	R\$ 10.522,00	92	R\$ 107,37
fev/19	R\$ 1.264,00	92	R\$ 12,49
mar/19	R\$ 13.545,00	92	R\$ 138,32
abr/19	R\$ 8.983,00	92	R\$ 91,83
mai/19	R\$ 6.444,00	92	R\$ 65,76
jun/19	R\$ 7.544,00	92	R\$ 76,98
jul/19	R\$ 8.251,00	92	R\$ 84,19
ago/19	R\$ 6.545,00	97	R\$ 64,17
set/19	R\$ 9.434,00	97	R\$ 92,59
out/19	R\$ 7.552,00	97	R\$ 74,07
nov/19	R\$ 8.564,00	97	R\$ 83,96
dez/19	R\$ 9.541,00	97	R\$ 93,54
jan/20	R\$ 10.644,00	97	R\$ 104,35
fev/20	R\$ 8.554,00	97	R\$ 83,86
mar/20	R\$ 5.455,00	97	R\$ 53,48
abr/20	R\$ 685,36	18	R\$ 1,96
mai/20	R\$ 1.658,35	22	R\$ 3,53
jun/20	R\$ 2.544,00	30	R\$ 24,94
jul/20	R\$ 3.557,00	31	R\$ 34,87
ago/20	R\$ 3.587,00	31	R\$ 35,17
set/20	R\$ 5.547,00	35	R\$ 57,19
out/20	R\$ 4.698,00	40	R\$ 51,07
nov/20	R\$ 2.544,00	43	R\$ 28,27
dez/20	R\$ 6.154,00	29	R\$ 69,15
jan/21	R\$ 9.014,00	33	R\$ 101,62
fev/21	R\$ 8.545,00	45	R\$ 96,01
mar/21	R\$ 7.684,00	51	R\$ 83,64
abr/21	R\$ 8.685,00	58	R\$ 94,89
mai/21	R\$ 5.214,00	58	R\$ 58,92

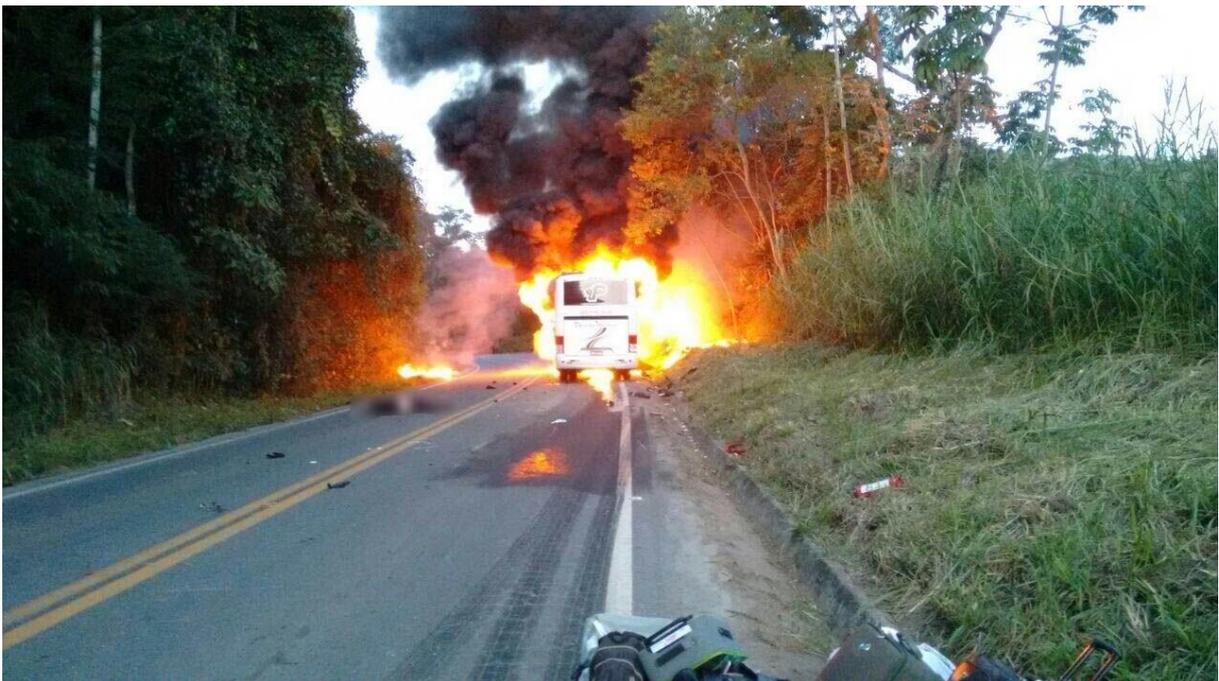
Mês	Custo em Avarias	Qtd Veiculos em operação	Custo por onibus
jun/21	R\$ 4.894,00	58	R\$ 54,99
jul/21	R\$ 11.054,00	63	R\$ 124,20
ago/21	R\$ 8.443,00	70	R\$ 94,87
set/21	R\$ 6.414,00	70	R\$ 72,07
out/21	R\$ 5.114,00	72	R\$ 57,80
nov/21	R\$ 9.443,00	77	R\$ 106,10
dez/21	R\$ 6.874,00	85	R\$ 77,24
jan/22	R\$ 4.876,00	85	R\$ 54,90
fev/22	R\$ 2.554,00	85	R\$ 28,70
mar/22	R\$ 6.587,00	85	R\$ 74,01
abr/22	R\$ 7.569,00	85	R\$ 85,04

Fonte: Paraibuna (2022), adaptado pelos autores.

No período que compreende abril de 2020 a dezembro de 2020, observa-se uma queda de avarias e de frota em circulação vertical, devido ao início da pandemia, e uma subida gradual em dezembro de 2020 / janeiro de 2021, posteriormente, ocorrendo nova queda devido à outra onda de Covid-19.

4.2.3 Imagens de vandalismo e depreção

Imagem 5 – Ônibus pegando fogo por depreção



Fonte: Elaboração própria.

Imagem 6 – Ônibus queimado por depredação



Fonte: Elaboração própria.

Usuários, ao protestar por aumento de tarifa, atearam fogo no ônibus, conforme Imagens 5 e 6.

Imagem 7 – Vidro quebrado por pedra lançada



Fonte: Elaboração própria.

Durante a viagem, pessoas que estavam fora do ônibus atiraram pedras nos veículos que passavam.

Imagem 8 – Janela deprecada por passageiros



Fonte: Elaboração própria.

Usuário chutou a portinhola danificando-a durante uma viagem.

Imagem 9 – Para-brisa quebrado por depredação

Fonte: Elaboração própria.

Cobrador foi lançado em direção ao para-brisa após freada brusca danificando-o, pois estava na cabine do motorista durante a viagem, o que é proibido.

Imagem 10 – Vidro quebrado por passageiros - vandalismo



Fonte: Elaboração própria.

Usuários quebraram o vidro durante uma discussão entre marido e mulher dentro do ônibus

Imagem 11 – Ônibus queimado por moradores



Fonte: Elaboração própria.

Moradores do bairro Bonfim atearam fogo em ônibus novo da empresa Paraibuna, como forma de protestar contra a polícia militar que, no mesmo dia mais cedo, havia entrado na comunidade de forma mais ríspida do que a usual.

Imagem 12 – Vidro quebrado devido a discussão de passageiro com motorista

Fonte: Elaboração própria.

Em discussão entre motorista e passageiros, a janela do coletivo é quebrada por um dos passageiros.

4.2.4 Imagens de avarias

Imagem 13 – Avaria causada por terceiros embriagados



Fonte: Elaboração própria.

Avaria causada por terceiro embriagado e falta de atenção do motorista.

Imagem 14 – Avaria causada por descuido do motorista



Fonte: Elaboração própria.

Avaria causada por culpa do motorista.

Imagem 15 – Avaria causada por descuido do motorista



Fonte: Elaboração própria.

Avaria causada por culpa do motorista, ao dar marcha à ré sem verificar.

Imagem 16 – Avaria causada por imprudência do motorista



Fonte: Elaboração própria.

Avaria causada por motorista ao entrar em local de não circulação de ônibus.

Imagem 17 – Avaria causada por acidente de trânsito

Fonte: Elaboração própria.

Avaria causada por terceiro que vinha na contramão.

Imagem 18 – Avaria causada por imprudência do motorista



Fonte: Elaboração própria.

Avaria por descuido do motorista ao efetuar manobra.

Imagem 19 – Avaria causada por imprudência do motorista

Fonte: Elaboração própria.

Avaria causada por descuido do condutor atingindo uma marquise durante manobra do ativo.

Imagem 20 – Para-brisa quebrado por descuido do motorista



Fonte: Elaboração própria.

Avaria ocasionada por descuido do motorista, ao estacionar o veículo.

4.3. Pesquisa realizada com colaboradores da empresa Azul

Com o intuito de levantar dados exploratórios e diretivos, acionou-se internamente os times responsáveis pela manutenção e conservação das aeronaves de uma das empresas aéreas utilizadas como *benchmark*, com a intenção de obter respostas e detalhamento para a reposição, substituição e reparos do interior da aeronave. Como o controle interno da empresa não tinha o detalhamento de possível

causa para troca, não conseguiu-se ter um levantamento oficial, e nem foi possível seguir com base para qualquer proposta ou conclusão. Porém, cientes de que os colaboradores pudessem trazer suas percepções fidedignas ao fato, foram realizadas 3 reuniões informais durante o mês de julho de 2022 com os funcionários abaixo:

1. Fernando Becker Paviani, Coordenador de Manutenção da empresa escolhida;
2. Talita Finarde, Chefe de comissários;
3. Martin Bogoslavsky, Coordenador de compras.

De forma unânime, os entrevistados relataram que não conhecem casos de depredação das aeronaves, assim como qualquer outra ação intencional dos passageiros, mas sim o uso indevido por desconhecimento ou por falta de atenção. Seguem alguns exemplos das ocorrências nesse contexto:

- sobrepeso nas mesas de alimentação, danificando os suportes;
- esforço, além do permitido, na inclinação dos assentos, afetando a sua operabilidade;
- braço danificado devido a sobrepeso e tentativa de reclinção, quando adjacentes ao corredor;
- danos nos bagageiros acima dos assentos (BINs) causados pelo esforço de acomodar bagagens com medidas além do permitido, gerando danos nas portas de fechamento.

Como forma de quantificar o impacto gerado diariamente possuem, em média, 40 assentos com restrições na operação diária, sendo 60% podendo ser utilizado com alguma restrição e outros 40% totalmente bloqueados para uso.

A fim de validar os relatos e as percepções captadas, foi elaborado um questionário simples, de múltipla escolha, com as seguintes opções: "Sim", "Não" ou "Neutro".

Segue abaixo o questionário e os seus respectivos resultados:

1. Você já presenciou algum ato de desrespeito com tripulantes dentro da aeronave?

Respostas: Sim, Sim e Não.

2. Você já observou algum ato de vandalismo dentro da aeronave?

Respostas: Não, Não e Não.

3. Algum colega de trabalho já comentou ou relatou alguma situação envolvendo vandalismo dentro da aeronave?

Respostas: Não, Não e Não.

4. Teve alguma situação a qual a aeronave foi impedida de decolar por uma ação contra ativos da empresa?

Respostas: Não, Não e Não.

5. Você acredita que voos mais cheios são mais propensos a ocorrências e danos?

Respostas: Sim, Sim e Sim

Essa última contradiz qualquer afirmação de que a possibilidade de vandalismo aumenta quando não há fiscalização por parte de outros usuários, corroborando para os relatos unânimes de que são efeitos de um uso ruim e não intencional.

4.4. Entrevista BMW - Professor Paulo César Pêgas Ferreira

Conforme proposto pelo professor, foi incluído um case da BMW, no qual a redução de custos possibilitou uma melhor experiência do cliente e retorno financeiro para o consumidor final, empresa e aumento de *Marketshare* (modelo de sucesso). Durante a entrevista foram levantados os seguintes pontos:

Projeto *Five Fay Fars*

A Bayerische Motoren Werke (BMW) e a Mercedes Benz se uniram a algumas universidades do mundo, sendo o Hemisfério Sul representado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, para propor um projeto de cadeia de suprimentos mais enxuta e produzir um carro sem estoque. O professor Paulo foi convidado para o projeto que foi realizado no modelo *just in time*.

O projeto foi idealizado em um formato modularizado, tendo com isso uma similaridade dos componentes para ser aplicado em modelos *Pick up, SUV etc.*

Outro gargalo verificado foi sobre a carroceria. Foi aplicado o conceito do SMART (um modelo do Grupo Daimler) e a carroceria foi idealizada para ser de tecido

resistente (Kevlar), sendo que a estrutura teria a resistência e o sistema de absorção de impactos com o uso de fibra de carbono.

Na evolução do projeto foi proposto um veículo elétrico, sendo que até 2005 não existia essa concepção.

Foi realizada uma reunião com o presidente da BMW na qual foi apresentado um cenário até 2020.

Questionado pelo professor Paulo, como ele conseguiria fazer um planejamento de 15 anos, o presidente da BMW falou a respeito e ainda ponderou sobre o planejamento dos chineses para até 50 anos. Em função desse questionamento surgiu o desafio da propulsão do carro.

O grupo formado para o projeto foi a uma visita técnica na Volvo conhecer as tecnologias em andamento na construção de veículos híbridos em hidrogênio.

Após analisarem o projeto, chegaram à conclusão de que o hidrogênio, por ser um gás altamente inflamável, e com tecnologia de segurança ainda rudimentar para uso em automóveis, não seria viável.

Foi analisada a construção de um pequeno motor a gasolina que alimentasse um gerador fornecendo energia a uma bateria de 48 volts, que na época não existia (o teste era com um grupo de baterias de 12v paralelas entre si) obtendo como resultado autonomia de até 250 km. A partir dos conceitos da carroceria e dos motores a propulsão chegaram aos carros da BMW da linha série I.

Segundo o professor, outro braço da produção foi a cadeia de suprimentos que era gerida de forma tradicional. Existia um grande diferencial que era a variabilidade e exclusividade de se conseguir o veículo, sendo que as BMW Série 3 tinham mais de 1 milhão de combinações possíveis (motor, transmissão, cores, acabamento interno, pneus, acessórios etc.) o que significava que se poderia montar um carro quase que exclusivo. Dessa forma, não era necessário ter o carro em estoque, desde que o cliente pudesse esperar.

Foi então que começaram a fazer uma análise da cadeia de suprimentos para verificar gargalos e alguns materiais. As cores eram muito variáveis, então propuseram reduzir a variabilidade de cores, que se resumiram às 5 principais opções mais vendidas, obtendo só nas tintas uma redução de custos de quase 30%.

Após a redução de cores, começaram a trabalhar nos pneus reduzindo o número de fornecedores e modelos. O ganho foi de quase 40% em escala e foram

somando kit multimídia, sistemas de cinto, bancos, painel, retrovisores, criando conceitos de intercambialidade e múltiplo uso.

No final, apesar de estender o tempo de entrega e de aumentar um pouco os custos de produção, o resultado do trabalho aplicado à série 3 da BMW foi de 18% de redução no custo total.

Para não ter um reposicionamento do produto no mercado foi oferecido um desconto para os clientes que esperassem, até 9 dias úteis, para receberem seus veículos, em casa, já revisados. Os clientes que aceitaram esse prazo receberam 9% de desconto, e a BMW distribuiu uma Participação nos Lucros e Resultados (PLR) dos outros 9%. Com isso, suas lojas se transformaram em *showrooms*, onde o cliente pôde conhecer o produto e, com o uso de um tablet, encomendar um modelo 100% customizado e após uma espera de 9 dias úteis receber seu carro em casa, revisado.

Após a entrevista o grupo questionou: Onde isso se encaixa no projeto? A resposta encontrada foi simples: se a proposta do grupo é conseguir reduzir o custo de manutenção e dos ativos imobilizados em estoque, seja na linha de manutenção ou até mesmo num trabalho diligente de redução de avarias e depreciações, o resultado final é de reposicionamento no mercado, e o resultado financeiro dessa redução pode ser repartido entre a empresa, funcionários e consumidores finais (passageiros), gerando valor de retorno a todos os envolvidos e possibilitando aumento de eficiência operacional, aumento de satisfação e entrega do serviço e/ou produto com maior qualidade e menor valor e, por fim, é possível aumentar o *market share*, viabilizando o negócio.

5. DESENVOLVIMENTO

5.1 Atividade

Levando em consideração os apontamentos realizados no Capítulo 4, sobre vandalismo e depredação no modal rodoviário, sabe-se que estes geram grandes prejuízos no faturamento mensal das empresas estudadas.

Com isso, pensando em conscientizar a população sobre o uso correto do ônibus e, também, os trabalhadores das empresas para que atuem como "responsáveis" pela manutenção e ordem durante o trajeto, pensou-se na proposição de um modelo de negócio "ganha-ganha", no qual toda a cadeia (empresa, trabalhador e população) pode ser beneficiada, somente por não haver depredação ou avaria na linha. Esse modelo de negócios foi chamado de "*Cashback* Consciente" e será abordado com mais detalhes abaixo.

5.2 Proposta de solução

***Cashback* consciente**

O *Cashback* Consciente será um aplicativo que premiará toda a cadeia do modal rodoviário podendo ser expandido, futuramente, para outros modais.

A partir da análise numérica dos prejuízos voltados ao vandalismo e depredação dentro das empresas, serão elaboradas metas internas de redução (que será melhor descrito no tópico Análise de Viabilidade), que caso sejam atingidas serão aplicadas ao modelo de *cashback* sobre o valor "salvo" de prejuízo (pensando em custos com troca de peças, ônibus parado etc.) para os seguintes *stakeholders*:

- Passageiro: este poderá baixar o aplicativo, fazer sua inscrição inicial e cadastrar as rotas utilizadas na empresa. Com isso, caso haja redução de custo com prejuízos referente a vandalismo ou depredação naquelas rotas informadas, o passageiro receberá de volta um percentual de cada tarifa paga. Ele poderá acompanhar o valor acumulado e utilizar o crédito na compra de suas passagens.

- Cobrador (auxiliar): este receberá um percentual dessa redução atuando como agente de conscientização e promotor da ideia junto aos passageiros. O funcionário também poderá baixar o aplicativo e, em ambiente com acesso à internet, acompanhar o quanto foi "salvo" em valor real e qual valor será gerado de *cashback* para sua conta em formato de Participação de Lucros e Resultados (PLR) extra (modelo aplicado devido à contratação Consolidação das Leis de Trabalho (CLT)).
- Motorista: este receberá um percentual sobre o valor "salvo" de redução de avarias durante sua condução. Além disso, será remunerado sobre o modo como conduz os veículos e pela economia no consumo de óleo diesel. O funcionário também poderá baixar o aplicativo e, em ambiente com acesso à internet, acompanhar quanto foi "salvo" em valor real e o valor que será gerador de *cashback* para sua conta em formato de PLR extra (modelo aplicado devido à contratação CLT).
- Empresa: esta ficará com a parte residual do valor "salvo" (valor não distribuído em formato de *cashback* e PLR).

O aplicativo será disponibilizado, de maneira gratuita, nas principais plataformas de download. Os percentuais de *cashback* e PLR extra distribuídos serão descritos abaixo, na análise de viabilidade do modelo de negócio.

Para promoção da campanha, será utilizado:

- Comunicado interno nas empresas;
- banner, dentro do próprio ônibus, informando o modelo com *Quick Response Code (QR code)* para download do Aplicativo de celular (APP);
- impulsionamento em rede social (Facebook® e Instagram®) com banner explicativo jogando para link de download do APP;
- banner nos pontos de ônibus;
- divulgação pelo governo ou prefeitura;

Os custos para promoção da campanha também serão detalhados na análise de viabilidade.

A parceria com estabelecimentos que utilizem o *cashback* gerado no transporte poderá ser explorada numa segunda etapa, expandindo a utilização do valor gerado.

5.3 Análise de viabilidade

5.3.1 Viabilidade técnica

A viabilidade técnica é de baixa complexidade e não, necessariamente, precisa ser desenvolvida pela empresa que irá ter a sua aplicabilidade, uma vez que já existem empresas terceirizadas de serviços de tecnologia, desde a sua arquitetura, desenvolvimento, parametrização e sustentação.

Considerando as necessidades de viabilização do *cashback*, a empresa precisa ter uma *Wallet* de gestão de saldos, que será utilizada como *cashout* do valor acumulado dentro da própria empresa, visando a expansão e receita auxiliar, habilitando o pagamento em outros estabelecimentos comerciais. Hoje, o mercado já opera com esse modelo por meio de empresas chamadas de *BIN Sponsors*, instituições financeiras que seguem os padrões regulatórios do Banco Central, e ao mesmo tempo isenta a necessidade de que a iniciadora de pagamento (empresa de transporte), seja uma instituição financeira, permitindo uma maior flexibilidade, agilidade e customização de experiência aos consumidores finais. Hoje no mercado, essas soluções contam com um *hub* de tecnologia proprietária da Elo®, sustentado por conexões *Application Programming Interface* (APIs), para o recebimento de pagamentos realizados via *QR Code* no ponto de venda, possibilitando que credenciadoras possam processar esses pagamentos conforme o arranjo dos bancos emissores, credenciadoras e bandeiras. A mesma tecnologia foi utilizada para a distribuição do auxílio emergencial brasileiro durante o período da pandemia.

Uma vez que o processo esteja configurado, o aplicativo de área logada se conectará por meio de uma interface de programação de aplicações, acompanhando todo o caminho de liquidação dos *cashbacks*, sendo esses depositados diretamente na *wallet* de cada consumidor final, a partir dos dados de economia coletados por rota, seguindo as parametrizações necessárias e o processo de *compliance* e segurança da informação da empresa. O aplicativo foi totalmente estruturado com as equipes de experiência do usuário (UX) e interface do usuário (UI), permitindo, assim, uma melhor navegabilidade e experiência do consumidor.

A empresa responsável precisará desenhar alguns processos técnicos e desenvolver uma gestão para que o serviço e controle sejam de excelência, sendo esses:

- i. controle de saldos e carregamento de *cashback* de maneira automatizada (financeiro);
- ii. *timing* de compensação do *cashback* em um período delimitado e não maior do que 30 dias, mantendo a aderência e interesse do público final (*marketing*);
- iii. protocolos de atendimento de serviço ao cliente (SAC);
- iv. sustentação técnica dos servidores da área logada e dados dos clientes finais (Tecnologia da Informação - TI);
- v. validação da informação cadastrada pelo passageiro com a utilização do ticket (TI).

Atualmente, para ter essa conexão API com a tecnologia, não é necessário nem um investimento inicial, além do próprio desenvolvimento da conexão, já que os custos são todos variáveis por usuário cadastrado e o saldo tramitado para fora da própria empresa, sendo eles menores do que a remuneração como emissor, que é uma parte do modelo de remuneração padrão de mercado.

5.3.2 Viabilidade operacional

A atividade de transporte urbano realizada por uma empresa de ônibus tem seus desafios operacionais, treinamentos, processos e pessoas, sendo fundamental a comunicação rápida e eficaz entre as áreas para que o serviço oferecido tenha segurança e pontualidade.

O mais desafiador é ser um sistema implementado na empresa e oferecido aos usuários e funcionários, por meio de *cashback* por transporte/viagem de passageiro, realizado sem danos ao ativo da empresa (ônibus) e disponibilizado por sistema software/aplicativo.

Pode-se perceber a viabilidade de se implementar um modelo de *cashback* por meio de um sistema *software*/aplicativo que promova experiências positivas para os clientes e funcionários, reduzindo custos à empresa, pois ao analisar todos os recursos determinantes para o projeto como: necessidade do negócio; quantidade e

treinamento de pessoas; sistemas; entre outros pontos, verifica-se que todas as informações, sistema e pessoas já fazem parte das empresas, sendo necessário definir a forma para que esse modelo seja implantado da melhor maneira.

As empresas de ônibus já possuem equipes e processos que coordenam ações em canais de comunicação relacionados ao atendimento ao cliente e ônibus, comunicação com as áreas e empresas relacionadas à operação rodoviária e órgãos governamentais.

O modelo proposto para o sistema de *cashback* por meio de software/aplicativo gera retorno financeiro para todos os envolvidos, direta e indiretamente, amenizando o prejuízo causado pelo mau uso e pelo comportamento inadequado por parte dos usuários e motoristas.

O sistema oferecido por meio do **canal mobile**, canal mais utilizado atualmente pelos usuários, permite uma maior aproximação do cliente, criando uma comunicação direta com a empresa.

Software / aplicativo

As empresas disponibilizarão aos usuários um *software*/aplicativo para smartphones sistemas Android® e IOS®. Será realizado treinamento com os funcionários, diretamente conectados ao sistema, e a divulgação do produto será realizada de acordo com os recursos já existentes (funcionários, ônibus, paradas de ônibus, pontos de apoio, sites das empresas e canais de vendas) com o suporte dos times de treinamento, TI e marketing das empresas.

Os planos estratégicos para a entrada do produto no setor e para alcançar o crescimento esperado e atingir o objetivo que servirá de base para ações mercadológicas, melhorias do atendimento e busca de eficiências operacionais diversas serão revistos regularmente, por meio dos canais já existentes com o Governo Federal, Estadual e Municipal, buscando apoio e divulgando o sistema criado.

Serão realizadas parcerias com empresas privadas, a fim de reduzir custos com a manutenção do sistema e possibilitar conforto aos usuários nos moldes de Clubes de pontos e milhas gerando a possibilidade de o usuário resgatar o valor arrecadado diretamente nas lojas.

Pessoal para divulgação do produto

As empresas, em um primeiro momento, possuirão um quadro de pessoal, promotor do *software*/aplicativo por **cobradores / agentes de viagem**. Os **colaboradores** recebem treinamento para a divulgação do sistema, devido ao contato direto com o público-alvo durante as viagens e receberão um percentual do valor gerado por meio do sistema/aplicativo. Os funcionários receberão treinamento por meio de Ensino a Distância (EAD), disponível nas plataformas intranet já existentes nas empresas, diminuindo a logística de turmas presenciais, acelerando a integração com o aplicativo e aumentando a consistência na apresentação do serviço junto aos usuários.

Disponibilidade de ativos para divulgação do produto

Nas empresas do projeto serão, no total, 362 ônibus disponíveis para as mídias *Busdoor* (adesivo no vidro traseiro do ônibus), *Backbus* (publicidade em toda traseira do ônibus), *sanca* (publicidade veiculada na parte interna das janelas dos ônibus) e vidros do motorista e cobrador, sendo que ambos os locais apresentam resultados parecidos e ficam na parte interna do veículo impactando milhares de passageiros diariamente.

Infraestrutura para divulgação do produto:

- Pontos de apoio;
- Terminais rodoviários;
- Pontos de ônibus urbanos.

Canais de vendas para divulgação do produto:

- Sites próprios;
- Clickbus®;
- Quero passagem®;
- Buson®;
- Blablacar®;
- ASTRANSP®.

A fim de garantir o sucesso da implantação do sistema é necessária agilidade no fluxo de informação e transparência, sendo esse o maior desafio. Para isso se faz necessário treinar as pessoas de todas as áreas de suporte, para que entendam a importância e que estejam aptas e dispostas a mudar, em prol da experiência do cliente.

5.3.3 Viabilidade estratégica

Durante o ano de 2021, discutiu-se o planejamento estratégico necessário para o atingimento dos objetivos e metas de ambas as empresas.

Em novembro, foram elencados pilares-guia para o ano de 2022 e dentre eles pode-se destacar dois que viabilizam estrategicamente o projeto, sendo eles:

- **IMPACTO NA COMUNIDADE**

Ser rentável e lucrativo com projetos e ações durante o ano, gerando impacto social e contribuindo para a redução da pobreza por meio de três principais ações:

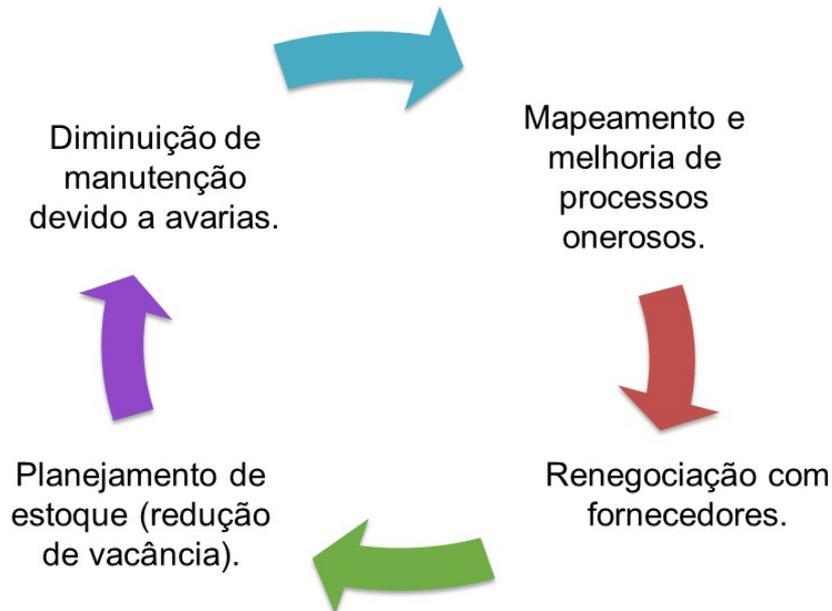
1. Intencionalidade: ter intenção de causar impacto social positivo, além da geração de emprego;
2. Relação com a comunidade local: escutar as pessoas que cercam as empresas e que buscam ser ouvidas por elas;
3. Compromisso com o desenvolvimento do território: devolver os recursos explorados da comunidade onde a empresa está inserida, ajudando as pessoas a terem melhores oportunidades e preservando o ambiente.

- **REDUÇÃO DE CUSTO OPERACIONAL**

Operar com excelência o transporte oferecido, buscando eficiência em custos ligados diretamente à operação para garantir o aumento de margem operacional.

Dentre as frentes de atuação para a redução, estão destacados:

Figura 2 – Frentes para redução



Fonte: Elaboração própria.

Conforme descrito acima, a diminuição da manutenção e o planejamento de estoque estão diretamente alinhados com os principais impactos do projeto.

Obter um *cashback* é apenas um meio para se obter impacto e redução de custo. O impacto é adquirido a partir do momento em que se tem menos avarias e, conseqüentemente, menor descarte de peças. Além disso, a comunidade é beneficiada com o desconto na passagem e pode, no médio e longo prazo, utilizar esse ganho em outras necessidades básicas. Haverá, também, uma maior qualidade da frota e uma maior quantidade oferecida, visto que as empresas terão poucos ônibus parados para manutenção.

Já a redução de custo está ligada diretamente à diminuição de avarias, troca de peças, tempo de ônibus parado e, com isso, redução de ativos. Conforme apresentado abaixo, a viabilidade financeira mostra o impacto disso no caixa das empresas e está alinhado aos objetivos que as companhias buscam.

5.3.4 Viabilidade financeira

Abaixo, segue resumo da análise financeira realizado com dados atuais da empresa ANSAL e da empresa Paraibuna.

Atualmente, ambas as empresas operam com um percentual de 10% de frota reserva para suprir manutenções preventivas, corretivas e avarias. Com o projeto, almeja-se uma redução desse percentual para 8%. Com isso, as empresas já garantem uma redução considerável nos custos com manutenções, de forma geral, e de financiamentos desses ativos, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 3 – Dados de frota

	ANSAL	PARAIBUNA
Frota reserva de 10%	23	11
Redução para 8%	20	9
Redução de ônibus	3	2
Finame por veículo	R\$ 17.000,00	R\$ 22.000,00
Redução de financiamento	R\$ 51.000,00	R\$ 44.000,00

Fonte: Elaboração própria.

Além da redução direta do financiamento dos veículos reservas, tem-se também a redução com manutenções e com *Head Count* (HC), conforme apresentado a seguir:

Tabela 4 – Custos com manutenção

	ANSAL	PARAIBUNA
Custo mensal de um ônibus com manutenção	R\$ 2.978,45	R\$ 2.412,27
Redução de HC	2	1
Média Salarial	R\$ 3.000,00	R\$ 3.500,00
Média Salarial com encargos	R\$ 5.400,00	R\$ 6.300,00
Redução mensal de custo com HC	R\$ 10.800,00	R\$ 6.300,00
Redução com custos de HC e de Manutenção	R\$ 13.778,45	R\$ 8.712,27

Fonte: Elaboração própria.

Considerando que o projeto proporcionará uma redução de 30% dos valores médios, gastos com avarias e depreciações, tem-se a tabela a seguir:

Tabela 5 – Redução de custos

	ANSAL	PARAIBUNA
Redução mensal de 30% com custos em avarias e depreciações	R\$ 8.756,47	R\$ 2.000,86

Fonte: Elaboração própria.

Realizando o somatório de todos esses custos, racionalizando pelo ticket médio de cada empresa e convertendo 50% da economia em passagens para o usuário, tem-se os seguintes números, apresentados na tabela a seguir, para o intervalo de um ano:

Tabela 6 – Retorno do custo reduzido

	ANSAL	PARAIBUNA
Redução mensal de custos (HC + Insumos + Financiamentos + Manutenção)	R\$ 73.534,92	R\$ 54.713,13
Redução anual de custos (HC + Insumos + Financiamentos + Manutenção)	R\$ 882.419,10	R\$ 656.557,56
Ticket Médio	R\$ 3,75	R\$ 21,37
Redução de passagens Anual (50%)	117.656	15.362

Fonte: Elaboração própria.

Ou seja, no cenário da empresa ANSAL, será possível disponibilizar para o usuário o equivalente a, aproximadamente, 117 mil passagens em um ano. Enquanto na empresa Paraibuna, em forma de *cashback*, o equivalente em torno de 15 mil passagens.

Entrando no mérito dos custos de implantação do sistema/aplicativo como demonstrado nas viabilidades técnicas, tem-se a seguinte tabela:

Tabela 7 – Custo de implantação de sistema

	ANSAL	PARAIBUNA
Software (inicial)	R\$ 60.000,00	R\$ 40.000,00
Implantação + Equipamentos (Inicial)	R\$ 20.000,00	R\$ 15.000,00
Servidor + Nuvem (mensal)	R\$ 5.000,00	R\$ 3.500,00
Total de implantação	R\$ 85.000,00	R\$ 58.500,00

Fonte: Elaboração própria.

Com os dados apresentados até aqui, pode-se gerar as informações pertinentes à viabilidade financeira do projeto, apresentados na tabela a seguir:

Tabela 8 – Resultado e retorno esperado

	ANSAL	PARAIBUNA
Resultado global após primeiro mês	-R\$ 11.465,08	-R\$ 3.786,87
Resultado global após segundo mês	R\$ 57.069,85	R\$ 47.426,26
Resultado global mensal a partir do terceiro mês	R\$ 68.534,92	R\$ 51.213,13
Retorno mensal para empresa (50%)	R\$ 34.267,46	R\$ 25.606,57
Retorno mensal para o usuário (R\$)	R\$ 34.267,46	R\$ 25.606,57
Retorno em quantidade de passagens (Mensal)	9.138	1.198
Retorno anual para empresa (50%)	R\$ 411.209,55	R\$ 307.278,78
Retorno anual para o usuário (R\$)	R\$ 411.209,55	R\$ 307.278,78
Retorno em quantidade de passagens (Anual)	109.656	14.379

Fonte: Elaboração própria.

Conclui-se, portanto, que o projeto é economicamente viável, podendo ter impactos positivos além dos detalhados acima.

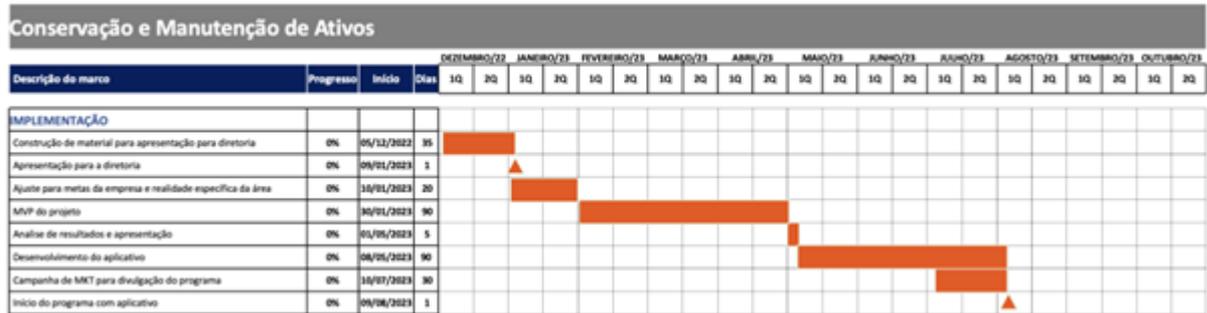
5.4 Cronograma de implementação

Gráfico 1 – Cronograma de Entregas



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 2 – Cronograma de Implementação



Fonte: Elaboração própria.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O projeto aplicativo apresenta a implementação do *cashback*, uma ferramenta de incentivo ao usuário bastante popular atualmente, por meio de uma plataforma que permite a comunicação direta entre a empresa e o beneficiado, com o objetivo de criar facilidades e melhoria da jornada dentro de toda cadeia e a exposição do valor de maneira direta e simplificada.

O estudo demonstra a viabilidade financeira da empresa que adota o modelo, detalhando os benefícios intrínsecos e extrínsecos ao setor rodoviário, independente do seu foco de operação, tanto urbano quanto rodoviário, alinhados com ganhos econômicos e experiência do cliente, proporcionados pela tecnologia e economia compartilhada.

Devido à grande frequência dessas situações problemáticas e da alta competitividade no mercado, somados à pressão do aumento de custos e complexidade na cadeia de suprimentos, as empresas estão pensando em alternativas de conscientização, por meio de uma atenção direcionada e assertiva dos seus ativos.

O modelo inicial demonstra a necessidade de implementação de uma nova prática corporativa, resultando em impactos em todos os níveis organizacionais, dividindo as responsabilidades e atividades com os colaboradores de diversas áreas, considerando a necessidade e aplicabilidade de execução. Com a aplicabilidade dessa ferramenta, a expectativa é que as empresas reduzam os seus custos, e melhorem o seu nível de serviço refletindo na experiência do cliente, contribuindo para o aumento da recorrência e fidelização. Conseqüentemente, haverá uma redução de atividades operacionais voltadas à manutenção e compras dos componentes inutilizados, permitindo uma gestão mais ágil dos ativos da empresa e alocação de investimentos com maior retorno.

O principal risco da proposta é a baixa aderência dos clientes e colaboradores, que pode ser mitigada com altos níveis de treinamentos e comunicação, alinhando a adaptação de cultura e comportamento organizacional, além de existir uma parcela da população com pouca afinidade tecnológica para ter acesso ao benefício.

Já existem setores do transporte que trabalham com um produto similar de fidelização, mas que são distintos em suas motivações e que, de certa maneira, podem ser relacionados na sensibilização e predisposição dos participantes.



É recomendada a aplicação de piloto nas principais rotas afetadas pela problemática apresentada, trabalhando no refinamento da operacionalização e teste de sensibilidade dos usuários, validando as hipóteses de benefício observado para os agentes envolvidos, com o objetivo de trabalhar ajustes e correções de rota, caso necessário, propondo a expansão para toda a base e, até mesmo, a terceirização do serviço para outras empresas do setor.

REFERÊNCIAS

- ABEAR. **Por que o calor pode atrasar ou até cancelar uma decolagem?** **Associação brasileira das empresas aéreas - ABEAR**. 2019. Disponível em: <https://www.abear.com.br/imprensa/agencia-abear/noticias/por-que-o-calor-pode-atrasar-ou-ate-cancelar-uma-decolagem/> Acesso em maio de 2022.
- ABRÃO JR., Sued. **Impactos Operacionais E Resiliência De Aeroportos A Condições Meteorológicas Adversas**. Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE UFRJ). Tese de Doutorado. 2018. Disponível em: https://www.pet.coppe.ufrj.br/images/documentos/teses/2018/TESE_FUED_compressed.pdf . Acesso em: junho de 2022.
- AGÊNCIA BRASIL **Aviões Comerciais São Atingidos Por Relâmpagos Uma Vez Por Ano Em Média**. 2017. Disponível em: <https://agencia-brasil.jusbrasil.com.br/noticias/463838513/nevoeiro-cancela-dez-voos-no-aeroporto-de-congonhas> Acesso em junho de 2022.
- ALTAFIN, Iara Guimarães. Senado Notícias. **Empresas aéreas apontam sobrecarga nos aeroportos como principal gargalo do setor**. 2012 Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2012/05/08/empresas-aereas-apontam-sobrecarga-nos-aeroportos-como-principal-gargalo-do-setor> Acesso em: junho de 2022
- ANAC. **Pista Contaminada por Lâmina D'água**. 2016. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-egulado/aerodromos/certificacao/runway-safety/lamina-dagua> Acesso em junho de 2022
- ANAC. **Regulamento Brasileiro Da Aviação Civil - RBAC Nº 154 - Emenda Nº 05, Agência Nacional De Aviação Civil - ANAC**. 2021. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-107> . Acesso em: maio de 2022.
- CNN BRASIL **Nevasca faz mais de 3,5 mil voos serem cancelados nos EUA**. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/forte-tempestade-de-inverno-faz-voos-serem-cancelados-nos-eua/> Acesso em junho de 2022.
- CNT. Comitê buscará soluções para eliminar gargalos do transporte aéreo de cargas no Brasil. 2015. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/comite-buscar-solucoes-para-eliminar-gargalos-do-transporte-aereo-de-cargas-no-brasil-cnt> Acesso em: junho de 2022.
- Da SILVA, Vagno Aparecido (Unileste); Dos SANTOS, Dayane Cristina de Lima (Unileste); NEGRA, Elizabete Marinho Serra (Unileste). **Fatores Que Aumentam A Necessidade De Manutenção Em Uma Frota De Ônibus Urbano**. 2018. Disponível em: <https://unileste.catolica.edu.br/portal/wp-content/uploads/2020/10/FATORES-QUE-AUMENTAM-A-NECESSIDADE-DE-MANUTENCAO-EM-UMA-FROTA-DE-ONIBUS-URBANO.pdf> Acesso em: junho de 2022

DIÁRIO DO TRANSPORTE. **Chuvas Intensas prejudicam movimento das viagens rodoviárias em dezembro, segundo Abrati.** Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2022/01/07/chuvas-intensas-prejudicam-movimento-das-viagens-rodoviaras-em-dezembro-segundo-abrati/> Acesso em: junho de 2022

INPE. **Incidência De Raios No Brasil Gera Pesquisas E Inovações 2009.** Disponível em: http://www.inpe.br/webelat/elatMidia/arquivos/CREA_RS_no_54_Incidencia_de_raios.pdf Acesso em: junho de 2022.

LAURENTINO. **Transporte Rodoviário De Cargas Exige Atenção Redobrada Em Dias De Chuva.** 2022. Disponível em: <https://www.portalntc.org.br/transporte-rodoviario-de-cargas-exige-atencao-redobrada-em-dias-de-chuva/> Acesso em junho de 2022

MEIO E MENSAGEM. **Elo inova para democratizar os meios de pagamentos digitais.** 2021. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/home/patrocinado/elo/2021/07/02/elo-inova-para-democratizar-os-meios-de-pagamentos-digitais.html> Acesso em: junho de 2022

NTC E LOGÍSTICA. **Transporte Rodoviário De Cargas Exige Atenção Redobrada Em Dias De Chuva.** 2022. Disponível em: <https://www.portalntc.org.br/transporte-rodoviario-de-cargas-exige-atencao-redobrada-em-dias-de-chuva/> Acesso em: junho de 2022

PADOVESI et al. **Modelo Conceitual de Organização e Operação Integrada dos Diferentes Modais de Transporte Urbano de Passageiros na Cidade do Rio de Janeiro.** Fundação Dom Cabral. Rio de Janeiro. 2020.

PAIVA, Letícia. JOTA. **Carteiras digitais abrem mercado de pagamentos para empresas não financeiras.** 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/sociedade-digital/carteiras-digitais-abrem-mercado-de-pagamentos-para-empresas-nao-financeiras-22092021> Acesso em: junho de 2022

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Infraestrutura - O que é, quais os tipos, seus desafios e prioridades.** 2018. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-az/infraestrutura/#problemas> Acesso em junho de 2022

PORTAL G1. **Asas de aviões congelam, e voos são cancelados em São José dos Pinhais.** 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2021/07/30/asas-de-avioes-congelam-e-voos-sao-cancelados-em-sao-jose-dos-pinhais.ghtml> . Acesso em: maio de 2022.

PAY SMART. **BIN Sponsor: uma oportunidade para entrar no mercado de meios de pagamento.** 2021. Disponível em: <https://www.paysmart.com.br/bin-sponsor-uma-oportunidade-para-entrar-no-mercado-de-meios-de-pagamento/> Acesso em: junho de 2022



Para ser relevante.

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

