

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA

NICOLE DE MENDONÇA SALIM

**ANÁLISE E PROPOSTAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS EM UMA
COMPANHIA DE MOBILIDADE URBANA FOCADA EM LOCAÇÃO VEICULAR
PARA MOTORISTAS DE APLICATIVO**

São Paulo

2023

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA

NICOLE DE MENDONÇA SALIM

**ANÁLISE E PROPOSTAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS EM UMA
COMPANHIA DE MOBILIDADE URBANA FOCADA EM LOCAÇÃO VEICULAR
PARA MOTORISTAS DE APLICATIVO**

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

Orientador: Prof. Clovis Alvarenga Netto

São Paulo
2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-publicação

Salim, Nicole de Mendonça

Análise e Propostas de Melhorias Operacionais em uma Companhia de Mobilidade Urbana Focada em Locação Veicular para Motoristas de Aplicativo / N. M. Salim -- São Paulo, 2023.

108 p.

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

1.Locação de Veículos 2.Estratégia Operacional 3.Precificação 4.Manutenção 5.Renovação de Frota I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha profunda gratidão aos meus pais, Claudia e Paulo, que sempre foram a base sólida e o suporte inabalável ao longo desta jornada. Seu amor, dedicação e incentivo foram fundamentais para que eu pudesse trilhar esse caminho com confiança. Sou imensamente grata pela oportunidade que me deram de buscar a excelência acadêmica. Agradeço por cada sacrifício e pelo apoio incondicional que moldou não só minha educação, como também meu caráter.

Aos meus amigos, principalmente aos que foram meus colegas durante essa jornada acadêmica, quero expressar meu mais sincero agradecimento. Vocês foram minha fonte de alegria, apoio emocional e risadas que tornaram os desafios mais leves. Cada um de vocês é uma parte valiosa da minha trajetória, e agradeço por compartilharem tantos momentos significativos ao longo desses anos.

Ao Departamento de Engenharia de Produção, à própria Escola Politécnica e aos professores que dedicaram tempo e esforço para transmitir conhecimento e inspiração, meu profundo agradecimento.

Um agradecimento especial ao meu professor orientador, Clovis Alvarenga Netto, que me guiou com paciência e sabedoria. Sua orientação foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho, e sou grata pela oportunidade de aprender com sua experiência.

À Universidade de São Paulo, expresso meu profundo agradecimento pela oportunidade de estudar em uma universidade pública e de qualidade. Agradeço a todos os envolvidos na criação e manutenção desse sistema educacional, que, independentemente das circunstâncias socioeconômicas, proporciona acesso a uma educação de alto nível. Estudar em uma universidade pública foi fundamental para o meu desenvolvimento acadêmico e pessoal, desafiando minhas perspectivas e contribuindo para minha formação como profissional. Neste momento de agradecimento, reforço a importância de preservar e fortalecer o sistema de ensino superior público em nosso país, para garantir que futuras gerações possam desfrutar desse mesmo privilégio, contribuindo para uma sociedade mais justa e intelectualmente próspera.

Por fim, expresso minha gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Cada um desempenhou um papel crucial na minha jornada acadêmica, e sou verdadeiramente grata por ter cruzado caminhos com pessoas tão incríveis. Este trabalho não é apenas meu; é o resultado do apoio e colaboração de uma comunidade que me enriqueceu de maneiras inimagináveis.

*“Os homens são anjos nascidos sem asas, é o que há de mais bonito, nascer sem asas
e fazê-las crescer.”*

Memorial do Convento, José Saramago

RESUMO

Título: Análise e propostas de melhorias operacionais em uma companhia de mobilidade urbana focada em locação veicular para motoristas de aplicativo

Autora: Nicole de Mendonça Salim

Resumo: Este trabalho analisa comparativamente as estratégias operacionais e de precificação da Asfalto Amigo Locações e de suas concorrentes referência no mercado de locação de veículos. Focalizam-se políticas de renovação de frota, estratégias de precificação e gestão operacional. A pesquisa demonstra que a Asfalto Amigo Locações poderia se beneficiar de uma política de renovação de frota mais agressiva, melhorando assim o valor residual e reduzindo custos de manutenção. No aspecto de precificação, a empresa apresenta potencial de aumento de receita sem comprometer sua vantagem de custo, sugerindo-se a revisão da estratégia de precificação, principalmente na eliminação da faixa ilimitada de quilometragem e na segmentação de clientes. O estudo indica que ajustes nesses aspectos operacionais e de precificação poderiam melhorar significativamente a competitividade e rentabilidade da Asfalto Amigo Locações, alinhando-a mais estreitamente com as práticas de mercado e maximizando os lucros, mantendo a liderança em custos, solucionando a curto prazo os problemas de performance atuais e aliviando a necessidade de caixa da companhia.

Palavras-chave: locação de veículos; estratégia operacional; precificação; manutenção; renovação de frota.

ABSTRACT

Title: Analysis and Improvement Proposals in an Urban Mobility Company Focused on Vehicle Rental for Application Drivers

Author: Nicole de Mendonça Salim

Abstract: This study conducts a comparative analysis of the operational strategies and pricing policies between Asfalto Amigo Locações and its benchmark competitors in the vehicle rental market. The focus is on fleet renewal policies, pricing strategies, and operational management. The research demonstrates that Asfalto Amigo Locações could benefit from a more aggressive fleet renewal policy, thereby improving the residual value of its fleet and reducing maintenance costs. Regarding pricing, the company has the potential to increase revenue without compromising its cost advantage, suggesting a revision of its pricing strategy, particularly in eliminating unlimited mileage plans and segmenting customers. The study indicates that adjustments in these operational and pricing aspects could significantly enhance the competitiveness and profitability of Asfalto Amigo Locações. Aligning more closely with market practices and maximizing profits while maintaining cost leadership, these changes could solve the company's current performance issues in the short term and alleviate its cash flow needs.

Keywords: vehicle rental; operational strategy; pricing; maintenance; fleet renewal.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução das margens da Asfalto Amigo Locações (%)	34
Gráfico 2: Receita média por veículo (R\$) e taxa de utilização (%)	35
Gráfico 3: Custos de manutenção por veículo (R\$) e eventos de manutenção por veículo (#)	35
Gráfico 4: Necessidade de caixa da Asfalto Amigo Locações até dezembro de 2024 (<i>breakeven</i> esperado).....	36
Gráfico 5: <i>Unit economics</i> da Asfalto Amigo Locações em dezembro de 2021.....	37
Gráfico 6: <i>Unit economics</i> da Asfalto Amigo Locações em dezembro de 2022.....	37
Gráfico 7: Variação no preço médio dos veículos, em milhares de reais.....	45
Gráfico 8: Taxa de juros média para aquisição de um veículo no Brasil	48
Gráfico 9: <i>Unit economics</i> de um motorista de aplicativo que não utiliza uma locadora	50
Gráfico 10: Mercado brasileiro de oficinas mecânicas, em bilhões de reais/ano.....	53
Gráfico 11: Eventos de manutenção por mês e divisão entre manutenção corretiva e preventiva	57
Gráfico 12: Eventos e custos de manutenção por veículo	57
Gráfico 13: Eventos de manutenção por mês e divisão entre manutenção interna e externa.....	58
Gráfico 14: Custo médio de manutenção corretiva interna <i>versus</i> externa	59
Gráfico 15: Custo médio de manutenção preventiva interna <i>versus</i> externa	59
Gráfico 16: Manutenção corretiva do total de manutenções externas.....	60
Gráfico 17: Evolução do custo médio por evento de manutenção externa	60
Gráfico 18: Manutenção corretiva do total de manutenções internas	60
Gráfico 19: Evolução do custo médio por evento de manutenção interna	61
Gráfico 20: Idade da frota por quilometragem e tipo de financiamento em agosto de 2023.....	65
Gráfico 21: Quebra da receita por natureza do contrato.....	66
Gráfico 22: Quebra da receita por natureza do faturamento	67
Gráfico 23: Custos de manutenção <i>versus</i> DBS.....	68
Gráfico 24: Custos de manutenção <i>versus</i> DBS por quartis.....	68
Gráfico 25: Volume de carros vendidos e número de lojas da Localiza	75
Gráfico 26: <i>Breakdown</i> da receita da Localiza por unidade de negócio	77
Gráfico 27: Margem bruta <i>versus</i> odômetro da Asfalto Amigo Locações.....	77
Gráfico 28: Custo de manutenção por km <i>versus</i> odômetro da Asfalto Amigo Locações	78
Gráfico 29: Evolução da precificação da Asfalto Amigo Locações em relação à inflação.....	79

Gráfico 30: Estratégia de precificação e distribuição da receita da companhia por níveis de preço	81
Gráfico 31: Receita da Asfalto Amigo Locações por nível de preço	82
Gráfico 32: Preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para modelos Sedan para motoristas não profissionais	84
Gráfico 33: Preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para modelos Hatch para motoristas não profissionais	84
Gráfico 34: Comparativo de preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para motoristas não profissionais	85
Gráfico 35: Comparativo de preço da Asfalto Amigo Locações e da Localiza por intervalo de rodagem para motoristas não profissionais	86
Gráfico 36: Preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para modelos Sedan para motoristas profissionais	86
Gráfico 37: Preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para modelos Hatch para motoristas profissionais	87
Gráfico 38: Comparativo de preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para motoristas profissionais	88
Gráfico 39: Comparativo de preço da Asfalto Amigo Locações e da Moover por intervalo de rodagem para motoristas profissionais	88
Gráfico 40: <i>Breakdown</i> da receita da Localiza por unidade de negócio	89
Gráfico 41: Valor residual do veículo <i>versus</i> capital a ser despendido na compra de um novo a depender da idade do veículo antigo	91
Gráfico 42: Custos de depreciação por quilômetro (R\$/km) <i>versus</i> odômetro do veículo (milhares de km)	94
Gráfico 43: Custos acumulados de manutenção (R\$) <i>versus</i> odômetro do veículo (milhares de km)	94
Gráfico 44: Custos acumulados de manutenção (R\$) <i>versus</i> idade do veículo (meses) ...	95
Gráfico 45: <i>Unit economics</i> potencial de um motorista de aplicativo utilizando a Asfalto Amigo Locações	98
Gráfico 46: <i>Unit economics</i> real de um motorista de aplicativo utilizando a Asfalto Amigo Locações na faixa ilimitada de quilometragem rodada	99
Gráfico 47: <i>Unit economics</i> de um motorista de aplicativo utilizando a Asfalto Amigo Locações na faixa ilimitada de quilometragem rodada com o novo preço sugerido	100

Gráfico 48: Necessidade de caixa da Asfalto Amigo Locações até dezembro de 2024 com economias propostas.....104

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dinâmica e cadeia de valor da companhia.....	32
Figura 2: Produtos e serviços oferecidos aos clientes	32
Figura 3: Unidades de negócio e tecnologias aplicadas	33
Figura 4: Tamanho de mercado estimado da Asfalto Amigo Locações.....	34
Figura 5: Calculadora de custos Edmunds para um Corolla Sedan 2021.....	41
Figura 6: Mapa do centro de manutenções da Asfalto Amigo Locações em 1T22.....	56
Figura 7: Mapa do centro de manutenções da Asfalto Amigo Locações em 1T23.....	56
Figura 8: Diferenciais dos seminovos da Localiza.....	75
Figura 9: Exemplo de precificação da Asfalto Amigo Locações e das principais concorrentes	80
Figura 10: Grupos de clientes servidos pela Asfalto Amigo Locações	83
Figura 11: Resultado das economias segundo as melhorias proposta	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais linhas de custo por veículo	39
Tabela 2: Ajuste de valores nos Estados Unidos e no Brasil	42
Tabela 3: Cotação de um seguro para um Corolla Sedan.....	43
Tabela 4: Cotação de um seguro para um Chevrolet Onix.....	43
Tabela 5: Exemplo de parcela mensal de um financiamento	49
Tabela 6: Tipos de financiamento dos veículos da Asfalto Amigo Locações.....	64
Tabela 7: Tipos de contrato	66
Tabela 8: Comparativo de métricas e performance entre Localiza, Movida e Asfalto Amigo Locações	72
Tabela 9: Comparativo financeiro entre Localiza e Asfalto Amigo Locações.....	73
Tabela 10: ROIC por custo de capital da Asfalto Amigo Locações e da Localiza	76
Tabela 11: Comparativo de preços para um Fiat Argo Drive Flex 1.0	79
Tabela 12: Número de renovações <i>versus</i> total de capital a ser despendido em cinco anos	92
Tabela 13: Número de renovações <i>versus</i> total de capital a ser despendido em cinco anos considerando um Chevrolet Onix 1.0 LT	93
Tabela 14: Número de renovações <i>versus</i> total de capital a ser despendido com renovação e manutenção em cinco anos, considerando um Chevrolet Onix 1.0.....	95
Tabela 15: Receita potencial adicional a ser gerada com os ajustes de precificação com eliminação da faixa ilimitada.....	96
Tabela 16: Receita potencial adicional a ser gerada com os ajustes de precificação e a eliminação da faixa ilimitada.....	101
Tabela 17: Receita potencial adicional a ser gerada com os ajustes de precificação e a segmentação de clientes.....	102

GLOSSÁRIO

Benchmark: referência usada para comparar o desempenho de um investimento, fundo ou gestor de carteira. Em finanças, *benchmarks* são frequentemente índices de mercado.

COO (Chief Operating Officer): executivo sênior responsável pela gestão das operações diárias de uma empresa. Geralmente é o segundo em comando na hierarquia empresarial, reportando-se diretamente ao CEO.

GTF (gestão de frota e terceirização): modelo de locação veicular que envolve o gerenciamento e a terceirização de frotas de veículos para empresas. Esse modelo inclui manutenção, gestão de combustível, rastreamento de veículos e outras funções relacionadas à gestão eficiente de uma frota de veículos.

LP (limited partner): investidor em fundos de investimento, especialmente de *private equity* e *venture capital*, que contribui com capital mas tem responsabilidade limitada, normalmente até o valor do capital investido. Os LPs não estão envolvidos na gestão cotidiana do fundo.

LTM (last twelve months): indica o desempenho financeiro de uma empresa nos últimos doze meses, fornecendo uma perspectiva mais atualizada do que os dados anuais para avaliar a saúde financeira da empresa.

M&A (mergers and acquisitions): processo de fusão ou aquisição de empresas ou ativos. As fusões combinam duas empresas em uma nova entidade, enquanto as aquisições envolvem a compra de uma empresa por outra.

Moat: vantagem competitiva sustentável de uma empresa que a protege contra a concorrência. Inclui patentes, força da marca, economias de escala e acesso exclusivo a recursos.

RaC (rent-a-car): modelo de locação veicular que oferece aluguel de carros por curtos períodos, em geral variando de algumas horas a algumas semanas. É um modelo popular para turistas e pessoas que precisam temporariamente de um veículo.

Subprime: termo usado para descrever empréstimos ou mutuários com menor classificação de crédito, caracterizados por taxas de juros mais altas devido ao maior risco de inadimplência.

Valuation: avaliação do valor atual de uma empresa ou ativo, crucial para decisões de investimento, fusões e aquisições, e planejamento estratégico. Pode ser feita por várias metodologias, como fluxo de caixa descontado e múltiplos de mercado.

Venture capital: tipo de financiamento privado oferecido por fundos ou investidores a *start-ups* e pequenas empresas com potencial de crescimento a longo prazo. É um meio vital para empresas sem acesso a mercados de capital ou empréstimos bancários.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Motivação da autora	17
1.2 O papel do fundo de investimentos	17
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
2.1 Demonstração do Resultado do Exercício (DRE).....	20
2.1.1 Estrutura básica da DRE	20
2.1.2 EBITDA e EBIT	21
2.1.3 Análise a partir da DRE	22
2.2 Balanço patrimonial	22
2.2.1 Principais linhas do ativo	22
2.2.2 Principais linhas do passivo	23
2.2.3 Principais linhas do patrimônio líquido	23
2.3 Fluxo de caixa	24
2.3.1 Estrutura básica do fluxo de caixa	24
2.4 Análises pertinentes de demonstrações financeiras	26
2.4.1 Estrutura de capital e endividamento.....	26
2.4.2 Rentabilidade	26
2.5 Fundo de investimento em direitos creditórios (FIDC)	27
2.5.1 Definição de direitos creditórios.....	27
2.5.2 Estrutura do FIDC.....	27
2.5.3 Funcionamento dos FIDCs	27
2.5.4 Vantagens e desvantagens	28
2.5.5 Histórico dos FIDCs	28
2.6 Modelo de estratégia competitiva de Michael Porter.....	29
3. A COMPANHIA	31
3.1 Histórico e modelo de negócios	31
3.2 A oportunidade de mercado	33
3.3 Performance	34
4 UNIT ECONOMICS DE UM VEÍCULO DE USO PROFISSIONAL	38
4.1 Objetivo.....	38

4.2 Identificação das principais variáveis	39
4.2.1 Perfil do motorista de aplicativo	39
4.2.2 Combustível	39
4.2.3 Manutenção.....	40
4.2.4 Seguro	43
4.2.5 Impostos veiculares	44
4.2.6 Depreciação e venda residual do veículo.....	44
4.2.7 Compra do veículo.....	47
4.3 Resultados obtidos e conclusão.....	50
5 IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS	52
5.1 Manutenção de veículos.....	52
5.1.1 Manutenção em veículos de uso pessoal versus de uso profissional....	52
5.1.2 Manutenção verticalizada versus terceirizada	53
5.1.3 Estratégia de manutenção	54
5.1.4 Situação atual da estratégia de manutenção.....	57
5.2 Aquisição de frota	61
5.2.1 Montadoras	61
5.2.2 Multinacionais de leasing	62
5.2.3 Locadoras B2B	62
5.2.4 Estrutura de dívida por meio de uma FIDC.....	63
5.3 Precificação de produtos	65
5.3.1 Tipos de contrato	65
5.3.2 Linhas de receita	67
6 <i>BENCHMARKS</i> DE MERCADO E PROPOSTAS.....	70
6.1 <i>Benchmark</i> de gestão de frota	73
6.1.1 Compra de veículos	74
6.1.2 Manutenção de veículos	74
6.1.3 Venda de veículos.....	74
6.2 <i>Benchmark</i> de precificação de produtos	78
6.2.1	82
Análise da estratégia de precificação das concorrentes	82

7 QUANTIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS SUGERIDAS	90
7.1 Renovação de frota e manutenção	90
7.2 Estratégia de precificação dos produtos	97
7.2.1 Mudanças na estratégia de precificação.....	97
7.2.2 Mudanças no valor cobrado dos produtos	97
8 CONCLUSÃO.....	103
8.1 Principais conclusões	103
6.2 Considerações finais	104
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106

1 INTRODUÇÃO

1.1 Motivação da autora

A autora deste texto trabalha no ramo de *venture capital*, no time de investimentos, e participou de um caso em que, durante o acompanhamento mensal, uma companhia do portfólio apareceu com poucos meses de caixa restante. Nesse cenário, os investidores se depararam com a necessidade de uma análise mais profunda das ineficiências da companhia, as quais se revelaram majoritariamente operacionais.

A autora do trabalho percebeu então diversas aplicações dos conceitos aprendidos durante o curso de Engenharia de Produção na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), sobretudo em disciplinas que tratam da Gestão de Operações, e decidiu assumir neste trabalho um olhar de COO sobre como essas ineficiências deveriam ser abordadas e solucionadas.

Por questões de *compliance*, ao longo deste documento foi mantido confidencial o nome da empresa, substituído pelo nome-fantasia “Asfalto Amigo Locações”, e os valores verdadeiros dos dados financeiros e de desempenho da empresa foram corrigidos por um fator X estipulado pela autora.

1.2 O papel do fundo de investimentos

Introduzindo brevemente a área, *venture capital* é um tipo de financiamento cujo papel é investir capital em novas ideias ou, como são conhecidas as empresas de nova geração, em *start-ups*. Basicamente, a empresa de *venture capital* nada mais é que um fundo de investimentos com capital dos LPs, e que é responsável por aplicar esse capital em *start-ups*. Tal processo envolve um bom julgamento do investimento por meios qualitativos, isto é, vasto entendimento do setor e do modelo de negócios de cada empresa, e meios quantitativos, o chamado *valuation*, por meio da comparação com múltiplos de companhias abertas similares.

Além do processo de investimento do capital, é papel do investidor fazer o acompanhamento da performance da empresa durante o período de tempo que se almeja permanecer investindo naquela companhia; normalmente, esse período é decidido antes da realização efetiva do investimento e é levado em consideração no *valuation*. O acompanhamento em geral é feito pela participação em *board meetings* que acontecem de forma mensal ou trimestral.

O papel do VC na evolução da empresa é de certa forma passivo, apenas mais ativo nos momentos em que o investidor teria uma maior *expertise*, como na contratação de novos empregados para cargos C-level ou no caso de a companhia estar realizando alguma aquisição (M&A). Não obstante, existem os chamados *red flags*, que são momentos ou acontecimentos que incitam o envolvimento do investidor de forma mais ativa – como uma performance abaixo da esperada ou um alerta de que a empresa pode em breve vir a ficar sem capital em caixa, cenário muito comum em *start-ups*, que operam em um regime de queima de caixa até atingirem a maturidade, por buscarem crescimentos mais acelerados.

A motivação para este trabalho foi justamente a situação que se encontrou uma empresa cuja evolução a autora acompanhava de forma passiva. A companhia em questão é um investimento do fundo em que a autora trabalha, e de repente se viu na posição alarmante de restarem só dois meses de caixa disponível, ou seja, levando-se em consideração a média mensal de caixa queimado pela companhia, havia apenas mais dois meses de operação caso não fosse tomada alguma medida.

As medidas a serem tomadas nesse caso são duas: (i) buscar um meio de levantar capital adicional, de uma forma que o *valuation* da companhia não leve um *downgrade* muito elevado, e (ii) criar um plano de cem dias para reduzir a média mensal de queima de caixa. Esta segunda medida exige que os investidores avaliem quais são as principais causas e talvez até mesmo ineficiências responsáveis pela queima. Ao realizar este estudo completo, foram identificadas diversas ineficiências de caráter operacional, e a autora do trabalho, participando ativamente desse processo, pôde observar a pertinência de diversas aplicações do conteúdo aprendido em várias disciplinas do curso de Engenharia de Produção.

No caso em questão, os investidores identificaram os problemas da empresa e foram responsáveis pela contratação de um novo COO para a companhia, que então propôs soluções para as ineficiências encontradas. As propostas de solução foram internas à companhia e os investidores não participaram das mesas, então a Autora deste trabalho não teve acesso a esses dados. Nesse contexto, a Autora decidiu, como trabalho de conclusão de curso, propor soluções para os problemas identificados como se estivesse no papel de COO da empresa. Tais soluções levam em consideração todo o conteúdo assimilado ao longo de cinco anos de graduação e diversas disciplinas cursadas.

Nesse contexto, a autora decidiu, como trabalho de formatura, propor soluções para os problemas identificados como se estivesse no papel de COO da empresa. Tais

soluções levam em consideração o conteúdo assimilado ao longo de cinco anos de graduação e diversas disciplinas cursadas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)

A Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) é um relatório contábil-financeiro que visa apresentar de forma vertical resumida o resultado apurado do conjunto de operações realizadas num determinado período pela companhia. A estrutura de uma DRE e suas principais linhas são fundamentais para que gestores, investidores e outros *stakeholders* possam compreender a performance financeira da entidade ao longo do tempo e avaliar a eficiência da gestão e das operações da empresa (Marion, 2003).

2.1.1 Estrutura básica da DRE

1. Receita bruta de vendas e/ou serviços: contabiliza o valor total das vendas de produtos ou prestação de serviços no período.
2. Receita líquida de vendas e/ou serviços: é obtida subtraindo-se as deduções de vendas da receita bruta, as quais incluem abatimentos, descontos comerciais concedidos e impostos sobre vendas. A receita líquida, então, é o valor efetivamente apurado com as vendas e/ou serviços, já descontados impostos, abatimentos e devoluções.
3. Custo dos produtos vendidos ou serviços prestados (CPV/CSP): refere-se aos custos diretamente relacionados à produção dos bens ou serviços vendidos pela empresa.
4. Lucro bruto: é obtido subtraindo o CPV ou CSP da receita líquida, e mostra o lucro da empresa antes de descontadas as despesas operacionais, financeiras e outros gastos.
5. Despesas/receitas operacionais:
 - Despesas com vendas: incluem gastos com marketing, comissões, salários da equipe de vendas, entre outros.
 - Despesas gerais e administrativas: envolvem os gastos com a administração da empresa, como salários do administrativo, material de escritório etc.
 - Outras receitas e despesas operacionais: podem incluir itens como ganhos ou perdas na venda de ativos de longo prazo.
6. Lucro antes do resultado financeiro e dos tributos (LAJIR) ou EBIT (*earnings before interest and taxes*): é o lucro da operação da empresa, sem considerar o

resultado financeiro e os tributos, calculado subtraindo-se as despesas operacionais do lucro bruto.

7. Resultado financeiro

- Receitas financeiras: ganhos com aplicações financeiras, juros sobre aplicações etc.
- Despesas financeiras: pagamento de juros sobre empréstimos, descontos concedidos etc.

8. Lucro antes dos tributos (LAIR) ou EBT (*earnings before taxes*): é o lucro antes do pagamento de impostos e contribuições, obtido subtraindo-se o resultado financeiro do LAJIR.

9. Provisão para o imposto de renda e contribuição social: considera-se a provisão para o pagamento de Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

10. Lucro/prejuízo líquido do período: é o resultado final da DRE, obtido após o cálculo e dedução de todos os impostos e contribuições, indicando o lucro ou prejuízo da empresa no período analisado.

2.1.2 EBITDA e EBIT

EBIT (*earnings before interest and taxes*, ou lucro antes de juros e impostos) e EBITDA (*earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization*, ou lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização) são métricas financeiras utilizadas para avaliar a performance operacional e a lucratividade de uma empresa, cujas diferenças e importâncias são apontadas na sequência (Marion, 2003).

O EBIT representa o lucro de uma empresa antes da dedução de juros e impostos, sendo um indicador que foca na rentabilidade operacional, excluindo efeitos financeiros e fiscais. Essa métrica é utilizada para comparar a performance operacional de empresas independentemente de suas estruturas de capital e práticas contábeis, pois reflete a eficiência com que uma empresa gera lucro a partir de suas operações principais.

Por sua vez, o EBITDA adiciona de volta à fórmula do EBIT os custos de depreciação e amortização, os quais são não monetários, mas sim relacionados ao desgaste ou obsolescência de ativos fixos e intangíveis. Em comparação ao EBIT, o EBITDA fornece uma visão mais clara da eficiência operacional e da capacidade de geração de caixa da empresa, pois elimina o impacto de decisões contábeis e estruturas

de financiamento. É especialmente útil em indústrias que fazem grandes investimentos em ativos de longa vida.

2.1.3 Vantagens da análise a partir da DRE

Análise vertical e horizontal: a DRE permite uma ampla análise vertical, entendendo a composição de cada componente em relação à receita líquida, o que chamamos de margens – por exemplo, margem bruta é lucro bruto dividido pela receita líquida –, e também análise horizontal, com o crescimento de cada linha ao longo do tempo (Gonçalves, 1996).

Índices de rentabilidade: índices como margem bruta, margem de contribuição, margem líquida e margem EBIT são calculados com base nos dados fornecidos pela DRE, sendo vitais para análise da performance e rentabilidade da empresa. Esses dados são comparados com os de outras empresas da mesma indústria, para entender se a empresa em questão está alinhada ao *benchmark* de mercado.

Análise da performance: a DRE oferece *insights* profundos sobre eficiência operacional, custos, despesas e rentabilidade da empresa, permitindo uma análise acurada do desempenho econômico da entidade.

2.2 Balanço patrimonial

O balanço patrimonial é estruturado em duas principais colunas, o ativo e o passivo, que, por sua vez, se dividem em diversas categorias e subcategorias para permitir uma representação adequada da situação financeira e patrimonial da entidade (Marion, 2003). A estrutura básica é firmemente enraizada na equação contábil fundamental:

$$\text{Ativo} = \text{passivo} + \text{patrimônio líquido}$$

2.2.1 Principais linhas do ativo

1. Ativo circulante: engloba bens e direitos que se espera que sejam convertidos em caixa ou consumidos no ciclo operacional normal da entidade (geralmente dentro de um ano). Alguns exemplos de contas são:
 - Caixa e equivalentes de caixa: dinheiro em caixa, depósitos bancários e outras formas de recursos líquidos.
 - Contas a receber: valores a receber de clientes por vendas a prazo.

- Estoques: bens detidos para venda no curso normal dos negócios.
 - Despesas antecipadas: pagamentos realizados adiantadamente para cobrir custos de períodos futuros.
2. Ativo não circulante: representa bens e direitos que não serão realizados a curto prazo, como:
- Ativo realizável a longo prazo: direitos que serão executados após o término do exercício seguinte, como depósitos judiciais e empréstimos a sócios.
 - Investimentos: participações permanentes em outras empresas e direitos de qualquer natureza.
 - Imobilizados: bens tangíveis necessários para as operações da empresa, como edifícios, veículos e máquinas.
 - Intangíveis: bens intangíveis destinados à manutenção da empresa, como marcas e patentes.

2.2.2 Principais linhas do passivo

1. Passivo circulante: compreende as obrigações da entidade que devem ser liquidadas no curto prazo (geralmente dentro de um ano). Alguns exemplos de contas são:
- Fornecedores: valores devidos a fornecedores de mercadorias ou serviços.
 - Salários a pagar: montantes devidos aos empregados pela remuneração.
 - Obrigações sociais e trabalhistas: tributos e encargos sociais.
2. Passivo não circulante: representa as obrigações com vencimento após o exercício seguinte, como:
- Financiamentos: dívidas de longo prazo da empresa, como empréstimos bancários.
 - Provisões: montantes reservados para cobrir obrigações futuras, como provisões para processos judiciais.

2.2.3 Principais linhas do patrimônio líquido

1. Capital social: valor que os sócios ou acionistas aportaram para a empresa.
2. Reservas de capital: recursos recebidos de acionistas ou oriundos de ajustes de avaliação patrimonial.

3. Ajustes de avaliação patrimonial: representa a contrapartida patrimonial dos ajustes de avaliação patrimonial.
4. Reservas de lucros: é a parte do lucro que não é distribuída, sendo retida na empresa.
5. Ações em tesouraria: quando a empresa compra suas próprias ações.
6. Prejuízos acumulados: acumulados de resultados negativos da entidade.

Analisar o balanço patrimonial é fundamental para entender a saúde financeira e a estabilidade de uma empresa, sobretudo para aquelas que operam com dinâmicas de dívida e administração de custo de capital.

2.3 Fluxo de caixa

O fluxo de caixa é uma ferramenta gerencial que detalha o movimento de entrada e saída de dinheiro no caixa da empresa durante um período de tempo estipulado. Ele oferece uma visão detalhada sobre a liquidez da empresa, permitindo um melhor controle e planejamento financeiro (Marion, 2003).

Costuma-se dizer que o fluxo de caixa é o demonstrativo financeiro em que a DRE e o balanço patrimonial “conversam”. Isso porque, quando se alcança o lucro líquido ao final da DRE, em tese deveria também haver a variação de caixa do período, o que normalmente não acontece por dois principais motivos: (i) a DRE funciona em um regime de competência e não de caixa; e (ii) existem outras atividades não operacionais da companhia, como investimentos e financiamentos, que podem ter efeito em seu caixa e não são consideradas na DRE, já que esta analisa apenas a atividade principal da empresa.

2.3.1 Estrutura básica do fluxo de caixa

1. Fluxo de caixa das atividades operacionais (FCO): essa seção detalha o caixa gerado ou consumido pelas atividades principais do negócio:
 - EBITDA: o fluxo de caixa de atividades operacionais começa com o EBITDA, já que ele é como uma *proxy* da geração de caixa das atividades operacionais da empresa. O lucro líquido, por sua vez, inclui o resultado financeiro, que pode de certa forma estar beneficiando ou deteriorando esse resultado e que nada tem a ver com as operações.

- Variações no capital de giro: um capital de giro cada vez mais negativo acaba beneficiando o caixa da companhia, pois significa que o número de dias que a empresa tem para pagar seus fornecedores é maior que o de seus clientes têm para pagar a ela. O contrário também é válido. A variação do capital de giro no fluxo de caixa é o que tenta aproximar o regime de competência da DRE ao que seria o seu regime de caixa.
2. Fluxo de caixa das atividades de investimento (FCI): essa seção trata do dinheiro gasto ou gerado por investimentos da empresa. Costuma-se chamar de OPEX todo o investimento operacional da empresa quase que essencial para manutenção das atividades, listado na DRE, e de CAPEX todo o investimento em expansão na companhia, como a compra de novas máquinas, listado no balanço patrimonial.
- Aquisição de ativo imobilizado e intangível: compras de propriedade, planta, equipamentos e outros ativos de longo prazo.
 - Venda de ativo imobilizado e intangível: dinheiro recebido pela venda de ativos de longo prazo.
 - Investimentos em outras empresas: pode ser tanto a aquisição quanto a venda de participações em outras empresas.
3. Fluxo de caixa das atividades de financiamento (FCF): relata como a empresa financia suas atividades e como é distribuída a riqueza gerada entre os financiadores da empresa.
- Captação de empréstimos: dinheiro recebido por novos empréstimos ou financiamentos.
 - Amortização de dívidas: pagamentos de empréstimos ou financiamentos.
 - Pagamento de dividendos ou juros sobre capital próprio: pagamentos feitos aos acionistas.
 - Variação cambial: inclui os efeitos das variações cambiais em caixas mantidos em moeda estrangeira.

É muito comum que *start-ups* como a empresa em questão não gerem caixa nos primeiros anos de atividade. Há uma série de motivos, mas o principal normalmente é a busca por um crescimento acelerado: dessa forma, logo no início da operação a empresa já apresenta um tamanho operacional muito aquém do entregue por suas vendas. Esse

“tamanho operacional” é o que chamamos de despesas na DRE, em geral consistindo em despesas fixas, ou seja, esse valor vai sendo diluído na DRE ao longo do tempo, conforme a empresa escala.

Por mais que essa seja uma prática comum, o CFO, o CEO e o COO da empresa devem trabalhar atentos para o consumo de caixa mensal da companhia e o quanto ainda resta de capital no banco. Se a empresa pretende outras rodadas de investimento antes da geração de caixa, recomenda-se ter projeções muito bem definidas dos três demonstrativos, para entender quando a empresa necessitará de capital adicional. Recomenda-se que a empresa faça uma nova rodada ao menos 12 meses antes de acabar seu capital.

2.4 Análises pertinentes de demonstrações financeiras

2.4.1 Estrutura de capital e endividamento

Análise de endividamento: a estrutura de dívida revela o quanto das operações da empresa é financiado por credores em comparação ao financiamento por meio de capital próprio. Elevados níveis de endividamento podem indicar maior risco financeiro.

Custo de dívida: o balanço ajuda a entender o custo de dívida, e a empresa pode analisar se os financiamentos obtidos estão sendo eficientemente utilizados para gerar retorno.

2.4.2 Rentabilidade

O ROIC, abreviação de *return on invested capital* (retorno sobre o capital investido), é um importante indicador financeiro para avaliar a eficiência com que uma empresa utiliza seu capital para gerar lucros. Ele é especialmente útil para comparar a performance de empresas em diferentes setores, pois considera o capital investido, não apenas o lucro líquido.

Para calcular o ROIC, divide-se o NOPAT (*net operating profit after taxes*, ou lucro operacional líquido após impostos) pelo capital investido, o qual geralmente consiste na soma do patrimônio líquido com a dívida líquida. Essa fórmula permite avaliar quão bem uma empresa está gerando valor a partir dos recursos que possui:

$$ROIC = \frac{NOPAT}{Capital\ investido}$$

2.5 Fundo de investimento em direitos creditórios (FIDC)

Os fundos de investimento em direitos creditórios (FIDCs) são uma classe de fundos de investimento brasileiros que se destinam à aquisição de direitos creditórios. A seguir são apresentados detalhes sobre o que são esses fundos e como eles funcionam (Silva, 2006).

2.5.1 Definição de direitos creditórios

Na prática, os direitos creditórios referem-se aos créditos que uma empresa tem a receber, como contas a receber de vendas a prazo, duplicatas, cheques, aluguéis, entre outros.

2.5.2 Estrutura do FIDC

1. Cedente (ou originador): é a empresa que possui os direitos creditórios e os vende para o FIDC.
2. Fundo (FIDC): é a estrutura que adquire os direitos creditórios, emitindo cotas e captando recursos dos investidores para comprar esses créditos.
3. Investidores: são os que compram as cotas do FIDC, financiando, assim, a aquisição dos direitos creditórios e esperando um retorno do investimento.
4. Administrador: instituição financeira responsável pela gestão operacional do FIDC, incluindo a aquisição dos direitos creditórios, gestão dos recursos, entre outros.
5. Gestor: responsável pela gestão dos ativos do fundo, pode ser o próprio administrador ou terceiros.
6. Custodiante: responsável pela custódia dos ativos do fundo, garantindo que os direitos creditórios adquiridos estejam devidamente registrados e sejam administrados da forma correta.

2.5.3 Funcionamento dos FIDCs

Considere-se o seguinte cenário: uma empresa (cedente) que possui recebíveis e precisa de liquidez decide vender seus direitos creditórios a um FIDC, o qual, por sua vez, capta recursos no mercado por meio da emissão e venda de cotas. Existem, em geral, dois tipos de cotas:

1. Cotas sênior: mais seguras, têm preferência no recebimento dos rendimentos e no reembolso de capital. São as mais comuns para investidores em geral.
2. Cotas subordinadas (ou mezanino): são cotas mais arriscadas, que servem como uma espécie de colchão de proteção para as cotas sênior. Em muitos FIDCs, são adquiridas pelo próprio cedente, servindo como garantia de que a qualidade dos direitos creditórios é boa, pois, em caso de inadimplência, as cotas subordinadas são as primeiras a absorver as perdas.

Com os recursos captados pela venda das cotas, o FIDC adquire os direitos creditórios da empresa cedente. Conforme os pagamentos desses direitos são realizados pelos devedores originais, os valores são direcionados ao FIDC que, por sua vez, remunera os cotistas.

2.5.4 Vantagens e desvantagens

Entre as vantagens, podem-se citar:

1. Liquidez para empresas: permite que empresas transformem recebíveis futuros em dinheiro imediato.
2. Diversificação para investidores: oferece uma alternativa de investimento atrelada ao desempenho de créditos de empresas.

Já as desvantagens são:

1. Risco de crédito: se os devedores dos direitos creditórios não pagarem, o FIDC e seus investidores podem ter prejuízos.
2. Complexidade: requer uma análise mais detalhada em comparação a outros tipos de investimentos, dada a especificidade dos ativos do fundo.

2.5.5 Histórico dos FIDCs

1. Origens

A figura do FIDC foi introduzida na legislação brasileira no início dos anos 2000. Sua criação foi motivada pela necessidade de diversificar as opções de financiamento no Brasil, especialmente para empresas que tinham direitos creditórios, mas enfrentavam desafios para transformá-los rapidamente em liquidez.

2. Regulação

Os FIDCs são regulados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). O principal marco regulatório que estabelece as normas e diretrizes para a constituição e o funcionamento dos FIDCs é a Instrução CVM nº 444, de 2006; no entanto, é relevante notar que a primeira instrução a tratar sobre FIDCs foi a Instrução CVM nº 356, de 2001. Com o passar dos anos e a evolução do mercado, a regulamentação sofreu alterações para se adaptar às novas realidades e demandas do setor financeiro.

3. Evolução e crescimento

Desde sua criação, o mercado de FIDCs tem crescido de forma consistente no Brasil, tornando-se uma ferramenta importante para várias empresas, desde grandes corporações até pequenas e médias firmas que buscavam formas alternativas de financiar.

Com o desenvolvimento do mercado, houve também uma diversificação nos tipos de direitos creditórios que passaram a ser adquiridos pelos FIDCs. Inicialmente focados em recebíveis comerciais tradicionais, como duplicatas, os FIDCs passaram a adquirir também créditos como aluguéis, *royalties*, precatórios, entre outros.

A popularização dos FIDCs também levou a uma evolução na forma como eles são estruturados, com muitos fundos, adotando estratégias de investimento e proteção ao crédito mais sofisticadas para mitigar riscos.

2.6 Modelo de estratégia competitiva de Michael Porter

O modelo de estratégia competitiva de Michael Porter, introduzido em seu livro *Competitive Strategy* (1980), é um *framework* fundamental na teoria da administração e estratégia de negócios. Porter descreve três estratégias genéricas que uma empresa pode adotar para alcançar uma vantagem competitiva sustentável: liderança de custo, diferenciação e foco. A seguir, apresenta-se uma revisão bibliográfica dessas estratégias.

1. Liderança de custo: essa estratégia preconiza ser o produtor de menor custo em uma indústria para um determinado nível de qualidade. As empresas que adotam essa estratégia buscam eficiência, escala, utilização de tecnologia avançada e acesso a matérias-primas a baixo custo. Tal estratégia permite que a empresa ofereça preços mais baixos do que os concorrentes e ainda assim mantenha uma margem de lucro saudável.
2. Diferenciação: essa abordagem envolve o desenvolvimento de atributos de produtos ou serviços que são percebidos como únicos em toda a indústria. A diferenciação pode se basear em design, marca, atendimento ao cliente, tecnologia

e outras características. Como vantagem, essa estratégia permite que as empresas cobrem um prêmio pelos seus produtos ou serviços, criando uma base de clientes leais.

3. Foco: a estratégia de foco consiste em se concentrar em um nicho de mercado específico, atendendo a um grupo particular de clientes, segmento de produto ou mercado geográfico. Dentro do foco, uma empresa pode empregar uma estratégia de liderança de custo ou diferenciação, de forma direcionada a um mercado específico. Sua vantagem é possibilitar que as empresas atendam bem a um segmento específico, muitas vezes melhor do que os concorrentes que consideram um mercado mais amplo.

3. A COMPANHIA

3.1 Histórico e modelo de negócios

A companhia em questão opera no setor de mobilidade urbana, com foco principal na locação de veículos no modelo RaC para motoristas de aplicativo, apesar de não ser exclusiva a esse público e uma parte de sua base de motoristas não ser profissional. Apesar do modelo de locação RaC, a empresa possui contratos de longo prazo que variam de um mês a 12 meses, podendo ser estendidos indefinidamente. A companhia focaliza sobretudo um público *subprime* que não teria acesso a esse tipo de ativo por conta própria, e também se posiciona no mercado de acordo com o modelo de estratégia competitiva de Porter, como líder em custo, buscando sempre ser a solução mais barata.

O modelo de negócios da empresa busca atender à demanda crescente por soluções de transporte flexíveis e acessíveis, ao mesmo tempo que oferece oportunidades de renda para motoristas que já atuam ou que desejam entrar nesse mercado. Nesse modelo, há a ideia de compartilhamento de carros, em que a empresa adquire uma frota de veículos e os disponibiliza para locação aos motoristas de aplicativos. Isso elimina a necessidade de que esses motoristas tenham que investir em um carro próprio, o que pode ser um grande obstáculo para muitos que desejam ingressar na economia de transporte sob demanda.

A companhia oferece diferentes opções de veículos para atender às preferências e demandas dos motoristas. Por meio de um aplicativo ou plataforma online, os motoristas podem alugar um carro por um período determinado, mensal ou anual, e utilizá-lo para realizar suas corridas de aplicativo. Além disso, o modelo de negócios da empresa incorpora tecnologia para gerenciar a frota de forma eficiente, o que inclui rastreamento dos veículos, manutenção preventiva, suporte técnico e até mesmo seguro para os motoristas. Esse arranjo com serviços agregados proporciona aos motoristas uma experiência tranquila, com flexibilidade para trabalhar quando quiserem, sem se preocupar com a manutenção do carro ou com os custos iniciais de aquisição.

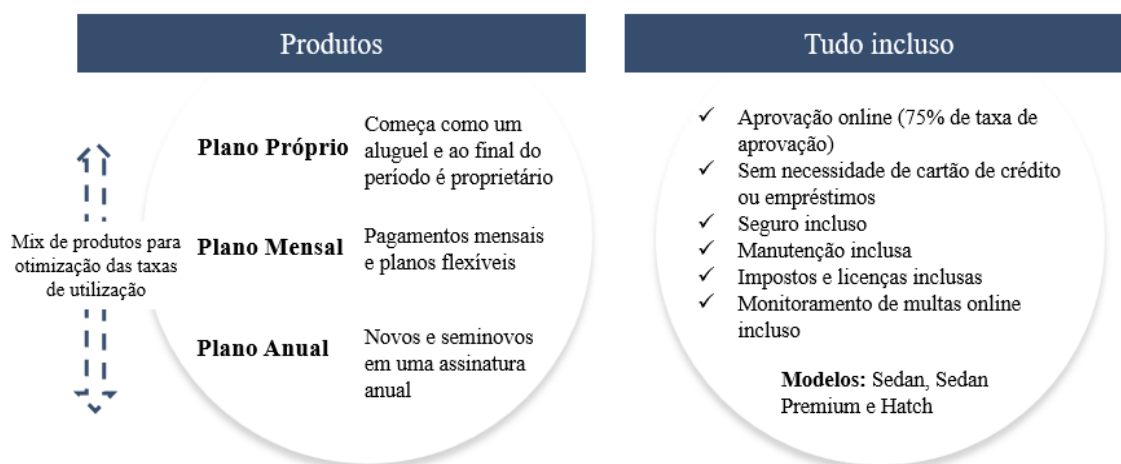
O *moat* da empresa, isto é, sua vantagem competitiva, seria oferecer a locação com um preço mais acessível que o de suas concorrentes. Tal preço reduzido, por sua vez, deve-se à tese de verticalização da companhia, cuja ideia é internalizar as diversas manutenções do veículo, reduzindo o custo e, portanto, mantendo-se às mesmas margens de performance financeira, para que consiga oferecer melhores preços aos seus clientes.

Figura 1: Dinâmica e cadeia de valor da companhia



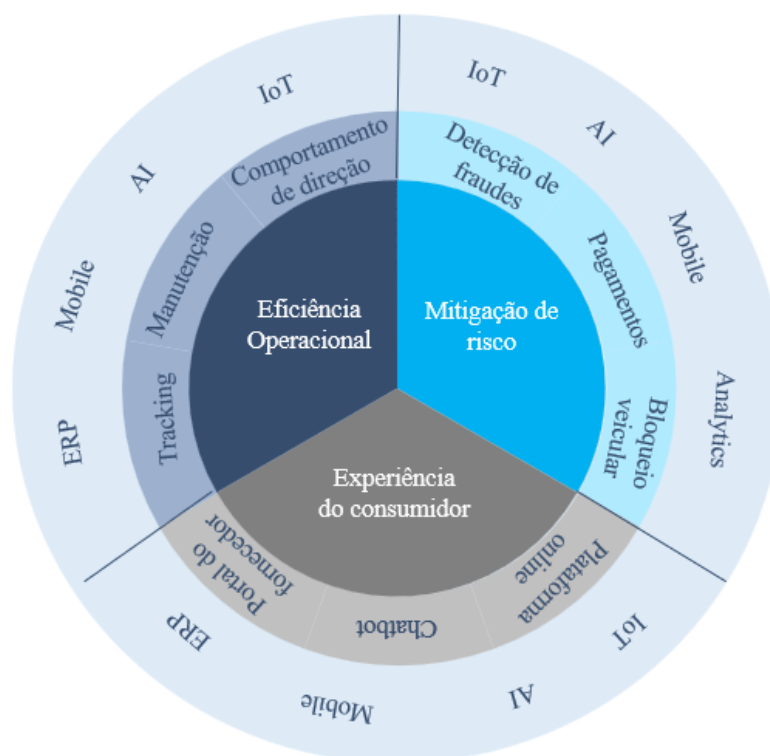
Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia.

Figura 2: Produtos e serviços oferecidos aos clientes



Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia.

Figura 3: Unidades de negócio e tecnologias aplicadas



Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia.

3.2 A oportunidade de mercado

As taxas de penetração de carros eram baixas no Brasil no começo do milênio, ocupando a 61ª posição no mundo, em parte devido às altas taxas de pobreza. Em 2021, o Brasil foi o quinto país mais caro do mundo para se comprar um carro novo, com custo médio de compra e manutenção do automóvel representando 441,89% da renda anual média do trabalhador. Além dos preços relativamente altos dos carros no Brasil, os impostos sobre eles chegavam a até 55%, e o acesso ao crédito era difícil. Entre 2010 e 2019, menos de 30% dos brasileiros que solicitaram financiamento bancário foram aprovados e, para estes, as taxas de juros anuais giravam em torno de 20%. Outros custos associados aos carros também estavam caros, incluindo combustível (94% mais caro do que nos Estados Unidos), pneus (duas vezes o preço) e pedágios (em média sete vezes mais caros). Apesar das leis de seguro obrigatório para carros, apenas em média 30% dos carros no Brasil são segurados, em parte devido aos altos preços e às políticas complexas, o que criava riscos financeiros para os motoristas em caso de acidentes.

Atualmente, estima-se que o tamanho de mercado de locação de veículos no Brasil seja de USD 20 bilhões, segundo estudos da McKinsey & Company (2022).

Figura 4: Tamanho de mercado estimado da Asfalto Amigo Locações



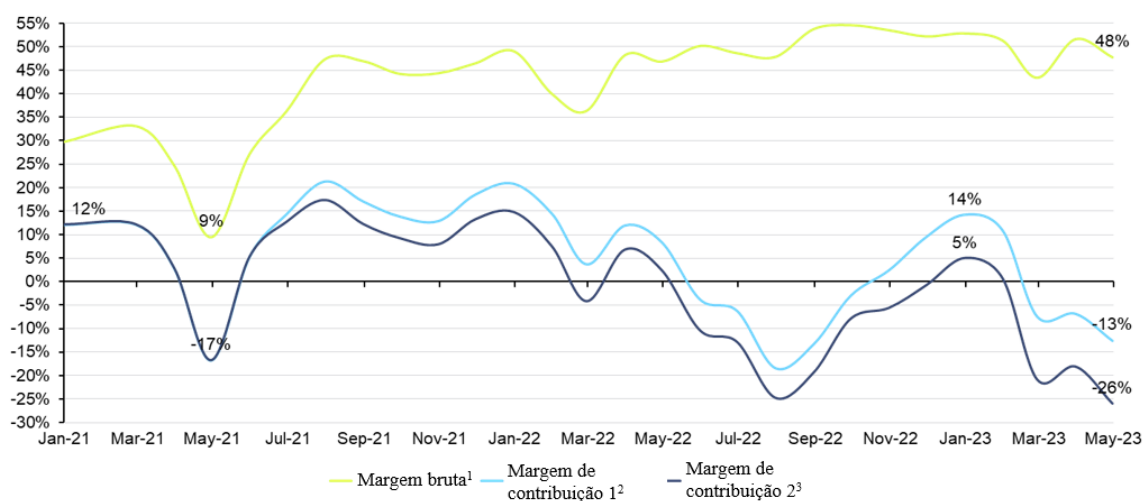
Fonte: McKinsey & Company (2022) e dados da companhia estudada.

3.3 Performance

Desde 2021, a Asfalto Amigo Locações vem experienciando uma deterioração de suas margens por diversos fatores, que serão citados na sequência.

De modo geral, problemas na gestão da operação levaram a um aumento severo nos custos de manutenção por veículo, uma diminuição nas taxas de utilização e uma estratégia sub-ótima de precificação. O grave aumento nos custos de manutenção se originou de problemas de gerenciamento dos centros verticalizados de manutenção da companhia, além de uma perda de *timing* na renovação da frota, que ficou relevantemente mais velha e, como consequência, passou a exigir altos custos de manutenção por veículo.

Gráfico 1: Evolução das margens da Asfalto Amigo Locações (%)

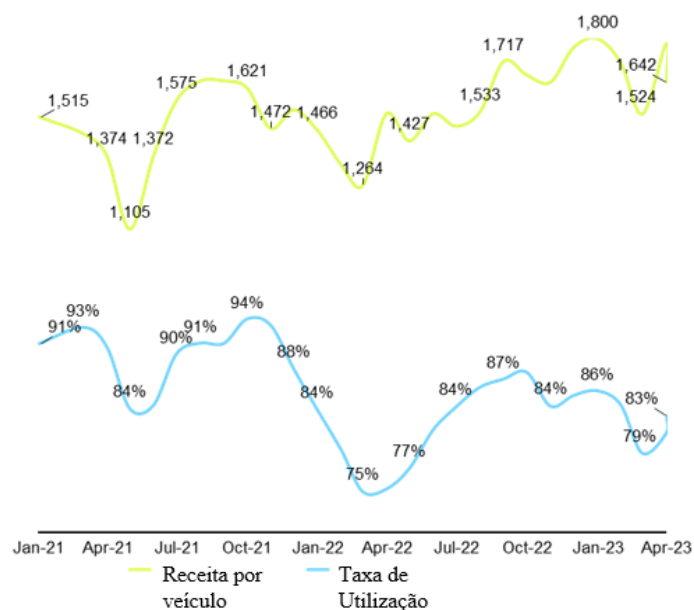


(1) Considera custo de capital, seguro, roubo, depreciação e outros; (2) + Custo de manutenção; (3) + juros

Fonte: elaboração própria.

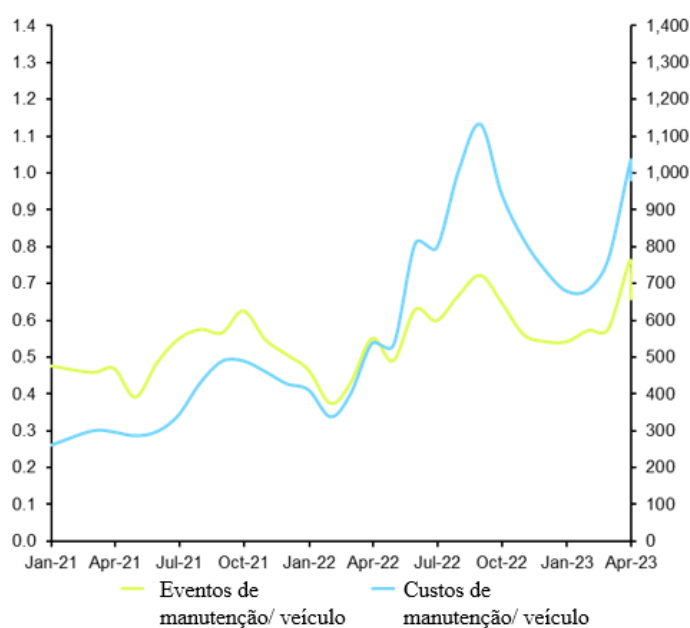
Como se pode observar no gráfico 1, a companhia alcançou uma melhora na sua margem bruta, mas também uma piora considerável nas margens de contribuição 1 e 2, justamente por causa dos custos com manutenção por veículo. Como evidência, os gráficos 2 e 3 mostram a evolução da receita média por veículo *versus* o número de eventos de manutenção e seus custos médios.

Gráfico 2: Receita média por veículo (R\$) e taxa de utilização (%)



Fonte: elaboração própria.

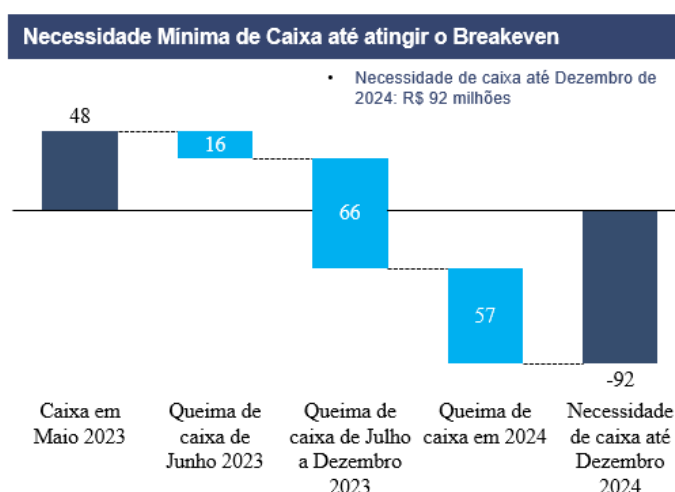
Gráfico 3: Custos de manutenção por veículo (R\$) e eventos de manutenção por veículo (#)



Fonte: elaboração própria.

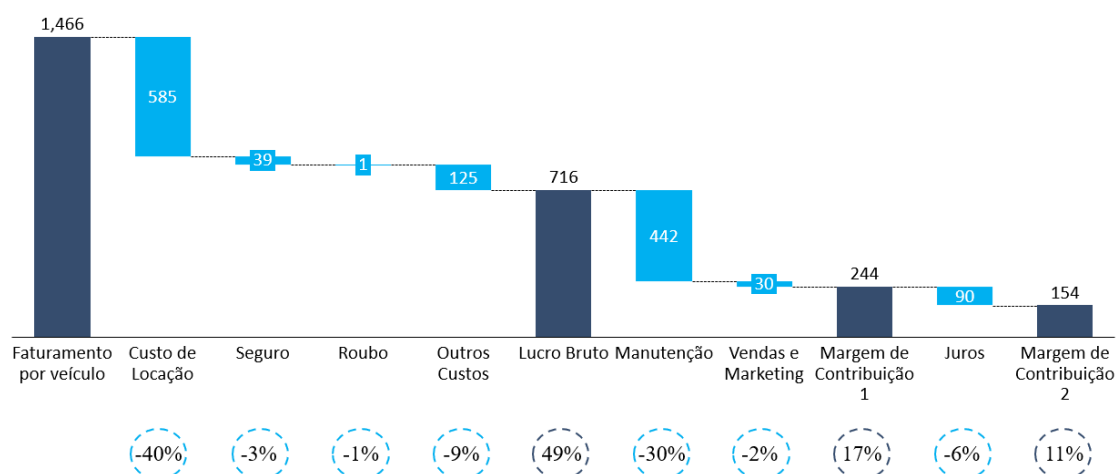
À luz dos problemas acumulados de performance que foram se somando desde 2021 até o momento da elaboração desta análise (maio de 2023), a companhia se deparou com um problema de caixa. Como a empresa ainda não possui uma margem líquida positiva, ela queima caixa mensalmente, o que é muito comum em companhias que apresentam crescimento acelerado e foram investimentos de fundos de *venture capital* que normalmente aportam largas somas de capital justamente para permitir o rápido crescimento sem se preocupar em um primeiro momento com a geração de caixa e lucro imediato. Todavia, a queima de caixa nesses quase dois anos foi muito acelerada e, em maio de 2023, a empresa se encontrou em uma posição que, no ritmo de queima de caixa atual, ela sobreviveria por apenas mais dois meses. O gráfico 4 mostra a quantidade necessária de aporte de capital para a companhia conseguir sobreviver aos próximos 18 meses, caso continue queimando caixa de maneira acelerada.

Gráfico 4: Necessidade de caixa da Asfalto Amigo Locações até dezembro de 2024 (*breakeven* esperado)

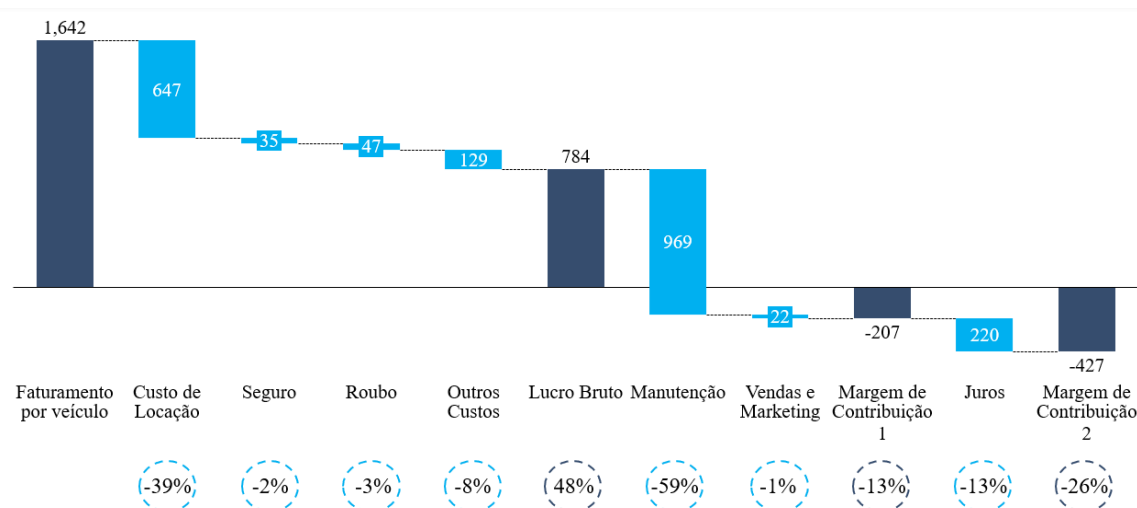


Fonte: elaboração própria.

Os gráficos 5 e 6 ilustram, do ponto de vista de custos e despesas e da DRE em geral, a piora ao longo do tempo na performance da companhia de 2021 até o momento e, apesar disso, o potencial de melhora que ela tem.

Gráfico 5: *Unit economics* da Asfalto Amigo Locações em dezembro de 2021

Fonte: elaboração própria.

Gráfico 6: *Unit economics* da Asfalto Amigo Locações em dezembro de 2022

Fonte: elaboração própria.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é (i) a identificação dos principais fatores que de fato levaram à piora operacional da companhia, (ii) o estudo e análise de como suas principais concorrentes que são referência no mercado operam nas frentes deficitárias, e (iii) a análise e sugestão de melhorias qualitativas e quantitativas.

4 UNIT ECONOMICS DE UM VEÍCULO DE USO PROFISSIONAL

4.1 Objetivo

Para descobrir se os preços praticados pela Asfalto Amigo Locações e toda a sua estrutura de custos faz sentido em termos econômicos, devem ser estimados os *unit economics* dos veículos utilizados pelos motoristas de aplicativo, assim como fizeram Henao & Marshall (2019). Os objetivos são entender se (i) os preços praticados estão em conformidade com o mercado e outros custos dos veículos com os quais a companhia ainda precisa arcar, e (ii) os preços também fazem sentido para o motorista em comparação a um eventual financiamento.

Com esse propósito, a autora deste texto se baseou no trabalho *The Economics of Ride Hailing: Driver Revenue, Expenses and Taxes*, de Stephen Zoepf, Stella Chen, Paa Adu, e Gonzalo Pozo, realizado no MIT. Nesse documento, os autores tentam entender se o faturamento mensal de motoristas de aplicativo é concebível, dado que eles ainda precisam arcar com manutenção, combustível, depreciação, seguro e outras despesas. O paralelo desse artigo com o trabalho aqui realizado é que, no nosso caso, todas essas despesas estariam condensadas no pagamento semanal que o motorista faz à Asfalto Amigo Locações, já que com o pagamento mensal à companhia, esta arca com todas estas despesas com exceção do combustível, e que esse pagamento é a receita da Asfalto Amigo Locações. O lucro operacional da empresa é, então, o valor do pagamento realizado pelo motorista menos o valor de custo dessas despesas condensadas.

Em seguida, para entender se essa diferença é vantajosa para a Asfalto Amigo Locações, é necessário que esse *spread* em relação ao total de pagamentos recebidos seja maior que a soma da margem líquida que a companhia pretende ter no longo prazo e de uma margem reservada para outros pagamentos, como time de alta gestão e marketing.

$$\text{Receita da companhia (R)} = \sum \text{Pagamentos semanais dos motoristas}$$

$$\text{Custos da companhia (C)} = \sum \text{Manutenção, seguro, impostos veiculares, depreciação}$$

$$\text{Despesas da companhia (D)} = \sum \text{Funcionários da companhia, marketing, entre outros}$$

$$\text{Lucro líquido (L)} = R - C - D$$

em que $L/R \geq$ margem líquida almejada pela companhia no longo prazo.

4.2 Identificação das principais variáveis

As principais variáveis consideradas para o estudo de *unit economics* neste trabalho foram: seguro, manutenção, impostos, combustível, depreciação e venda residual do veículo e compra do veículo. Muitos dos custos recorrentes do veículo se basearam nas variáveis do banco de dados Edmunds, que analisa quanto se gasta para ter um veículo nos Estados Unidos.

Nas subseções seguintes, foi feito um estudo genérico e um mais aprofundado, considerando alguns modelos de veículos, para cada uma das variáveis mencionadas.

Tabela 1: Principais linhas de custo por veículo

Linha de custo por veículo	Alocação
Seguro	Custo anual, convertido para semanal de acordo com os pagamentos
Manutenção	Custo anual fixo e percentual, convertido por quilometragem
Impostos veiculares	Custo anual, convertido para semanal de acordo com os pagamentos
Combustível	Custo por quilometragem
Depreciação	Custo por quilômetro rodado

Fonte: elaboração própria.

4.2.1 Perfil do motorista de aplicativo

A simulação especulou um motorista de aplicativo que roda majoritariamente na cidade de São Paulo e trabalha cerca de 40 horas por semana. Segundo estimativas divulgadas no blog da Localiza (Você sabe..., 2022), esse perfil de motorista costuma ser remunerado em R\$ 1.527 por semana pelo aplicativo, ou seja, cerca de R\$ 6.108 por mês. Além disso, segundo a mesma fonte, a média na cidade de São Paulo para um motorista de aplicativo é rodar cerca de 3.000 km por mês.

4.2.2 Combustível

Para calcularmos o impacto do combustível nos custos de um motorista de aplicativo, vamos considerar os dois combustíveis mais utilizados para veículos comuns no Brasil: o etanol e a gasolina comum. O exercício supõe que o motorista, ao se deparar nos postos de combustível com essas duas opções, possa escolher entre elas, visto que hoje cerca de 90% dos veículos do País são *flex fuel* (Lima, 2009).

Na semana de 15 a 21 de outubro de 2023, a semana em questão foi considerada em relação à época de construção deste trabalho, a média do preço do etanol no Estado de São Paulo foi de R\$ 3,45/L (Brasil, 2023), enquanto o da gasolina comum foi de R\$ 5,62/L. Considerando que o etanol tem uma eficiência de aproximadamente 70% em relação à eficiência da gasolina, chegamos à conclusão de que o etanol está mais barato que a gasolina. Supondo que um motorista de aplicativo cogite somente o preço ao abastecer o veículo, vamos considerar no exercício que ele abastece o carro com etanol.

O motorista, para estar de acordo com a Asfalto Amigo Locações, deve rodar em um modelo de carro popular, como Sedan, Sedan Premium ou Hatch. Como grande parte da frota da companhia é formada pelo tipo Hatch, estabelecemos que o motorista possui um veículo do tipo Chevrolet Onix. Um Onix roda cerca de 10,1 km na cidade com 1 litro de etanol (Avaliação InMetro, 2021). Um motorista que roda em média 3.000 km por mês precisa de cerca de 297 litros de etanol mensais, o que, por sua vez, corresponde a aproximadamente R\$ 1.024,75 de gastos com combustível por mês. Ressalta-se que o Chevrolet Onix chegou a ser elencado como o carro mais econômico em termos de combustível do Brasil, então o valor calculado é quase o gasto mínimo de um motorista, já que a quantia paga pelo aplicativo ao motorista independe do seu veículo (considerando os casos em que os motoristas são todos da categoria comum dos aplicativos).

Para criarmos uma faixa de variação desse gasto, vamos acrescentar também o Toyota Corolla, que entraria na categoria de Sedan Premium e é um dos veículos menos econômicos da frota da Asfalto Amigo Locações. O veículo possui uma média de consumo de 8,6 km/L na cidade (Frasson, 2023), o que levaria a um gasto de combustível de R\$ 1.203,49 mensais.

4.2.3 Manutenção

Para o usuário, é muito difícil calcular o custo da manutenção de um veículo, já que depende de diversas variáveis, desde o modelo do veículo até a maneira de condução do motorista. Numa tentativa de cálculo para fins desta pesquisa, foi utilizada a calculadora Edmunds “*Trust Cost to Own*”, que nada mais é que uma base de dados referente aos Estados Unidos de quanto realmente se paga para ter certo carro. A base de dados considera um período de cinco anos e custos como combustível, manutenção e seguro para cada modelo de veículo. Para este trabalho, foi considerado o modelo 2021 Corolla Sedan L 4dr Sedan (1,8L 4cyl CVT) (Used...,2021). Infelizmente, o modelo Chevrolet Onix não está presente na base de dados estadunidense, então sua manutenção

deve ser calculada como um fator de desconto sobre o valor do modelo Corolla mencionado.

Figura 5: Calculadora de custos Edmunds para um Corolla Sedan 2021

Ownership Costs: 5-Year Breakdown

Selected Model: 2021 Corolla Sedan L 4dr Sedan (1.8L 4cyl CVT)

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total
Tax Credit	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Insurance	\$839	\$864	\$890	\$917	\$944	\$4,454
Maintenance	\$485	\$295	\$1,384	\$904	\$731	\$3,799
Repairs	\$83	\$201	\$293	\$340	\$396	\$1,313
Taxes & Fees	\$1,119	\$73	\$73	\$73	\$73	\$1,411
Financing	\$1,642	\$1,335	\$999	\$633	\$231	\$4,840
Depreciation	\$4,300	\$330	\$1,819	\$1,561	\$1,128	\$9,138
Fuel	\$1,574	\$1,622	\$1,670	\$1,720	\$1,772	\$8,358
True Cost to Own®	\$10,042	\$4,720	\$7,128	\$6,148	\$5,275	\$33,313

*Based on a 5-year estimate with 15,000 miles driven per year.

Assim, os custos de manutenção utilizados aqui são as linhas *maintenance* e *repairs*. Como a frota da Asfalto Amigo Locações possui em média cinco a seis anos, o valor total a ser considerado é a soma dos próprios cinco anos de veículo, como já aparece na calculadora, alcançando um custo total com manutenção de USD 5.112,00 por cinco anos.

Apesar de muito útil, ainda precisam ser realizados diversos ajustes para atingir o valor desejado para o exercício. O primeiro deles é um ajuste referente à quilometragem rodada anualmente. A base de dados estadunidense usa como modelo um veículo que rodaria 15 mil milhas por ano, ou seja, 75 mil milhas ao final de cinco anos, o que corresponde a 120.701 km. Dividindo-se por 12×5 meses, chegamos a uma rodagem de cerca de 2.000 km por mês; como mencionado, nosso perfil de motorista de aplicativo rodaria 3.000 km por mês, então é preciso aplicar ao valor uma correção com fator de 1,5x no valor total da manutenção.

Em relação aos custos totais de manutenção, vamos dividir o valor pelo total de quilômetros rodados para chegarmos a uma manutenção com base na quilometragem, além de corrigir pelo fator do câmbio, que hoje é de R\$ 5,03 = 1 USD.

Outro fator a se atentar, além do câmbio, é a diferença entre preços de manutenção no Brasil e nos Estados Unidos. Normalmente, apesar de o valor do veículo em si ser mais caro no Brasil, serviços que envolvem mão de obra são mais baratos por aqui. Segundo uma pesquisa do G1 (Marum, 2014) que compara valores de manutenção nos dois países, na qual um dos modelos de comparação inclusive é um Corolla Sedan, a manutenção deste modelo de veículo em uma oficina nos Estados Unidos em 2014 era cerca de R\$ 270 por hora de trabalho, enquanto no Brasil custava R\$ 180 pela hora trabalhada. Como essa pesquisa foi realizada há quase dez anos, os valores devem ser reajustados pela inflação acumulada de ambos os países até o momento, além da diferença cambial.

Tabela 2: Ajuste de valores nos Estados Unidos e no Brasil

	Valor da Manutenção em 2014 em reais	Câmbio 2014 (R\$/USD)	Valor em dólar em 2014	Câmbio 2022 (R\$/USD)	Inflação acumulada 2014-2022	Valor em dólar em 2022	Valor em reais em 2023
Manutenção EUA	270.00	2.35	114.69	5.17	26.6%	145.15	749.71
Manutenção Brasil	180.00	2.35		5.17	59.5%		287.04

Fonte: elaboração própria com base em dados do Itaú BBA (2023).

Dessa forma, chega-se à conclusão de que hoje a manutenção nos Estados Unidos é cerca de 2,61x mais cara que no Brasil, especialmente para um Corolla.

Com esses fatores de ajuste, a fórmula final para cálculo dos custos de manutenção para um Corolla Sedan por km rodado é a seguinte:

$$Manutenção/km = \frac{USD\ 5.112,00 \times R\$ 5,03/USD}{120.701\ kms \times 2,61x}$$

Logo, resulta-se um valor de manutenção de R\$ 0,08/km percorrido; por mês, o veículo demandaria em torno de R\$ 240 por mês com manutenção.

Apesar de menos econômico que o Onix, o Corolla é um carro Toyota, conhecido por ter um valor justo de manutenção – por isso, não são considerados fatores de reajuste entre um modelo e outro para essa variável.

4.2.4 Seguro

O seguro também depende de inúmeros fatores, até mesmo da idade do condutor. Neste estudo, utilizamos a média por Estado fornecida pela plataforma de seguro Justos (Justos Consultoria e Serviços em Seguros, 2023), na qual um Corolla no Estado de São Paulo apresentaria um valor de seguro de cobertura completa de R\$ 3.943,71, enquanto o de um Chevrolet Onix seria de R\$ 3.648,59. Trazendo esses valores anuais para uma base mensal, chegamos a R\$ 328,64 e R\$ 304,05 em seguro por mês para um Corolla Sedan e um Chevrolet Onix, respectivamente.

Tabela 3: Cotação de um seguro para um Corolla Sedan

Preço Médio Toyota Corolla		
Estado	Preço Médio Do Seguro - Cobertura Básica*	Preço Médio Do Seguro - Cobertura Completa**
SP	R\$758.00	R\$3,943.71
SC	R\$638.23	R\$3,931.44
RS	R\$675.69	R\$3,938.80

Fonte: Justos Consultoria e Serviços em Seguros (2023).

Tabela 4: Cotação de um seguro para um Chevrolet Onix

Preço Médio Chevrolet Onix		
Estado	Preço Médio Do Seguro - Cobertura Básica*	Preço Médio Do Seguro - Cobertura Completa**
SP	R\$672.04	R\$3,648.59
SC	R\$479.61	R\$3,570.90
RS	R\$583.65	R\$3,684.15

Fonte: Justos Consultoria e Serviços em Seguros (2023).

4.2.5 Impostos veiculares

A fim de simplificar os impostos veiculares, são levados em consideração apenas os dois principais anuais: o licenciamento e o IPVA.

O valor do IPVA é uma alíquota de 1% a 4% do valor do veículo segundo a tabela FIPE. Como essa variação depende dessa porcentagem e do valor do carro, que por sua vez depende do modelo e ano, optaremos por simplificar a conta. Segundo o site da Seguradora Luna (Luna Seguros, 2023b), em 2023 o Corolla 2017 teve IPVA de R\$ 3.600,00, enquanto o IPVA do Corolla mais simples do mercado, modelo 202, foi de cerca de R\$ 4.000,00 neste mesmo ano. Para o exercício, consideramos a média dos dois valores, portanto, um IPVA de R\$ 3.800,00.

Para o Chevrolet Onix, ainda de acordo com a Seguradora Luna (Luna Seguros, 2023a), o valor do IPVA varia entre R\$ 2.500,00 e R\$ 3.000,00. Pela média, encontramos o valor de R\$ 2.750,00.

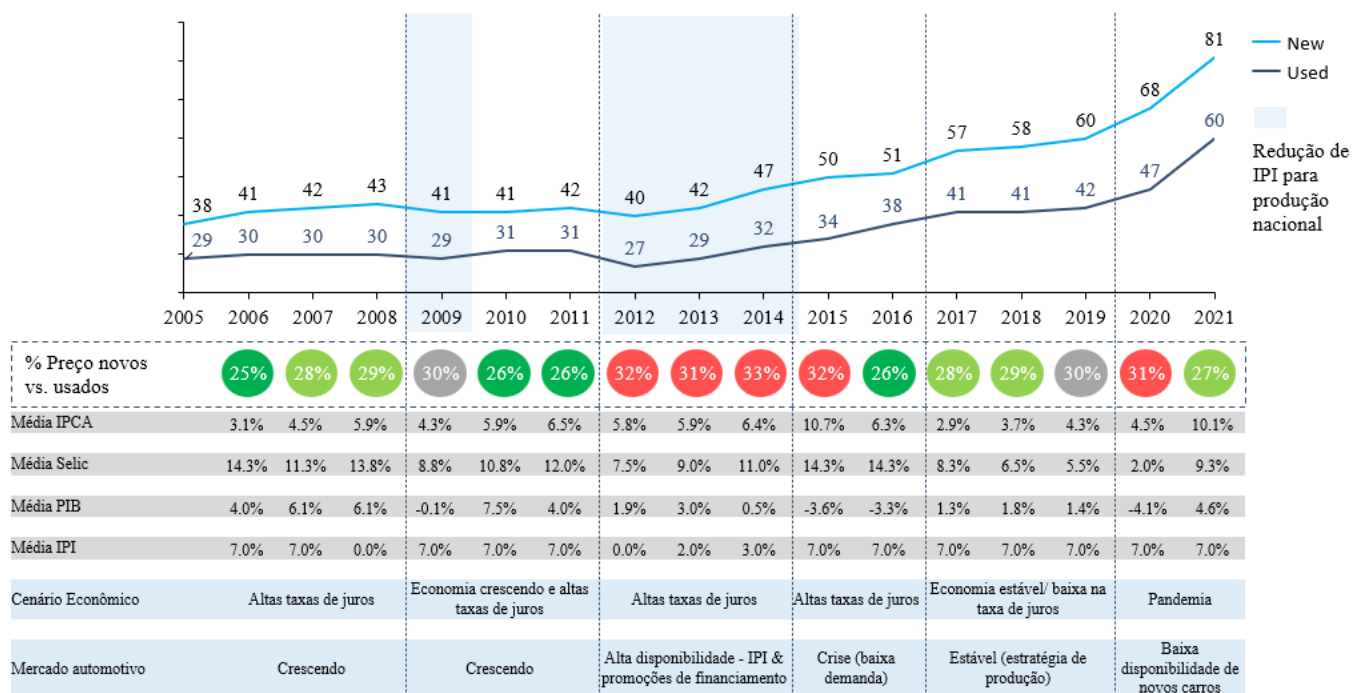
Já o licenciamento é um imposto estadual e único para todos os veículos; no ano de 2023, esse imposto correspondeu a R\$ 155,23. Assim, no caso no Corolla Sedan, o valor total anual com impostos é de cerca de R\$ 3.955,23, em torno de R\$ 329,60 por mês. Para o Chevrolet Onix, o valor total anual com impostos é de R\$ 2.905,23, cerca de R\$ 242,10 por mês.

4.2.6 Depreciação e venda residual do veículo

A depreciação de um veículo pode ser calculada de duas maneiras. A primeira é consultar o valor do veículo desejado no ano corrente e compará-lo ao valor no ano de compra pela tabela FIPE; a diferença é igual ao valor depreciado, enquanto o valor do veículo no ano corrente é o que chamamos de valor residual.

Por exemplo, um Corolla GLI Flex 1.8 mecânico modelo 2017 tem valor de R\$ 78.870,00 em 2023, segundo a tabela FIPE. O mesmo modelo, no ano de lançamento, custava cerca de R\$ 99.990,00 (Melo, 2022) – nesse caso, percebe-se que o veículo depreciou cerca de 21,1% do seu valor original. Também vale ressaltar que estamos vivendo um momento de alta nos valores dos carros usados; em outras condições, o valor de depreciação costuma ser maior.

Gráfico 7: Variação no preço médio dos veículos, em milhares de reais



Fonte: elaboração própria com base em dados de McKinsey.

Outra maneira de calcular a depreciação é utilizar a regra da Receita Federal. A Receita estima que após cinco anos um veículo não tem mais valor, ou seja, ele deprecia 20% ao ano, em torno de 1,67% ao mês. Dessa maneira, vamos considerar que a depreciação mensal do veículo é calculada por:

$$\text{Depreciação mensal} = \text{Valor de compra} \cdot 1,67\%$$

Sabe-se, porém, que após cinco anos é possível a venda de um carro por um valor diferente de zero, por um valor residual, como é chamado. Para uma estimativa desse valor, isto é, uma estimativa mais realista da depreciação mensal, será considerado um Chevrolet Onix Activ 1.4 manual. Esse carro, em 2023, pode ser vendido por R\$ 51.608,00, segundo o KBB (2023), site de referência em cálculo de depreciação. Segundo o Autoesporte (Aguiar, 2017), esse modelo custava cerca de R\$ 58.650,00 como zero-quilômetro.

Por falta de dados de 2022 e 2023, consideramos a valorização acumulada de veículos de 2018 a 2021, que foi igual a 46,3%. O intuito de neutralizar o efeito da valorização do carro usado é porque nos últimos anos essa alta foi fora do padrão usual,

assumido aqui como uma variação de 0%, excluindo potenciais valorizações ou desvalorizações.

Assim, reduzindo o valor de R\$ 51.608,00 em 46,3%, encontramos que sem variações nos preços de mercado o carro Onix modelo 2018 deveria custar cerca de R\$ 35.275,46. Ou seja, em relação ao preço zero-quilômetro do veículo, houve uma depreciação acumulada de 39,9% em cinco anos. O valor total da depreciação foi, então, em torno de R\$ 23.374,54 – dividida por 60 meses, essa quantia representa um valor depreciado de R\$ 389,58 ao mês.

No caso da depreciação, o certo é realizar a conta não por mês, mas sim por quilômetro rodado, na lógica de que, além da idade do veículo, sua rodagem importa muito no valor residual do carro. Contudo, como essa informação não está disponível, vamos apenas aplicar um fator de correção a esse valor mensal.

Como apresentado no caso da manutenção, um carro de motorista de aplicativo em cinco anos roda cerca de 50% mais que um carro para uso pessoal. Fazendo uma aproximação, esse veículo deve depreciar 50% mais ao mês, o que resulta em um valor de depreciação mensal de R\$ 584,36.

Em relação ao valor que o motorista recebe com a venda do carro depois do período de uso, vamos contabilizá-la mensalmente. Nesse caso, o valor residual depois do ajuste da valorização do carro usado é de 60,1% do valor de compra (R\$ 35.275,46). Porém, como ajustamos o valor da depreciação para um veículo que deprecia mais rapidamente, chegamos a um novo valor de depreciação total do período:

$$\textit{Depreciação total} = R\$ 584,36 \cdot 60 \textit{ meses} = R\$ 35.061,81$$

Assim, o novo valor residual é de:

$$\begin{aligned} VR &= VI - \textit{Depreciação} \rightarrow VR = R\$ 58.650,00 - R\$ 35.061,81 \\ VR &= R\$ 23.588,19 \end{aligned}$$

Dividido por 60 meses, o valor residual distribuído como um fluxo ao longo do período é igual a R\$ 363,14.

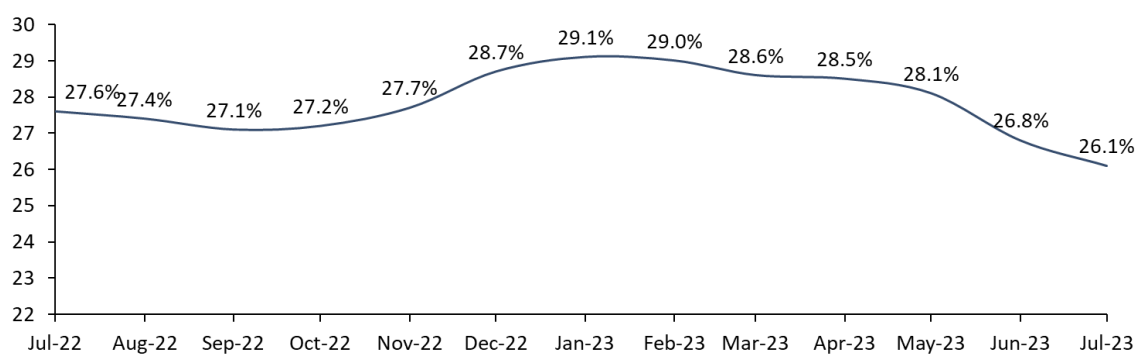
4.2.7 Compra do veículo

Essa variável é uma das mais complicadas de estimar. A dificuldade é que os valores de todos os custos mensais que envolvem o veículo não são exatamente iguais se o motorista possui o veículo e paga os custos do próprio bolso ou se o veículo não pertence a ele e esses custos vêm todos inclusos em uma mensalidade, como é o caso da Asfalto Amigo Locações. Se o motorista é o proprietário do veículo, mesmo arcando com esses valores mensais, ao final do período de uso do veículo ele o vende e ainda obtém um valor residual. Porém, não são todas as pessoas que possuem o dinheiro guardado para a compra de um veículo, caso da maioria das pessoas que compõem o perfil de clientes da Asfalto Amigo Locações. Nesse cenário, a pessoa teria de recorrer a um financiamento, que pagaria mensalmente junto a todos os custos mencionados nos tópicos anteriores.

Também é sabido que não são todos que possuem acesso a crédito; na verdade, apenas uma minoria usufrui desse acesso, como citado na seção sobre mercado. No Brasil, menos de 30% das pessoas que aplicam para um financiamento automotivo obtêm aprovação. Apesar disso, suponha-se um cenário em que o cliente que tenha acesso ao crédito. O valor mensal pago referente ao financiamento somado a todas as despesas mencionadas, à exceção do combustível, deve estar alinhado ao valor que esse mesmo motorista pagaria mensalmente à Asfalto Amigo Locações, ligeiramente mais baixo – vamos assumir aqui uma porcentagem de desconto de 5%. O valor do financiamento e seus juros serão calculados de acordo com a taxa média de juros de financiamento veicular atualmente praticada no mercado.

Ainda serão consideradas, sobre esse valor, duas situações: (i) a primeira com a parcela mensal maior em 10%, referente ao preço que uma pessoa sem opção de acesso a crédito estaria disposta a pagar pelo serviço; e (ii) a segunda com um desconto de 10% no valor, referente aos que têm acesso a crédito e optariam por tal, em vista do valor residual do veículo ao final do período, e que, para optarem pelo serviço da Asfalto Amigo Locações, esta precisaria apresentar um desconto significativo.

Gráfico 8: Taxa de juros média para aquisição de um veículo no Brasil



Fonte: elaboração própria com bases em dados de Itaú BBA (2023).

Considerando que um financiamento veicular dura em torno de 48 meses, segundo o banco BV (Financiar...,2023), e que uma taxa de juros anual de 26,1% (Itaú BBA, 2023) é equivalente a uma taxa de juros mensal de 1,95%, foi elaborada a seguinte tabela de pagamento de financiamento para uma pessoa que paga um valor de R\$ 82.490,00 (valor-exemplo) em um veículo:

Tabela 5: Exemplo de parcela mensal de um financiamento

Mês	Juros	Amortização	Pagamento	Saldo Devedor	Financiamento 82,490	Taxa mensal 1,95%
0	0	0	2,662	82,490		
1	1,609	1,053	2,662	81,437		
2	1,588	1,074	2,662	80,362		
3	1,567	1,095	2,662	79,268		
4	1,546	1,116	2,662	78,151		
5	1,524	1,138	2,662	77,013		
6	1,502	1,160	2,662	75,853		
7	1,479	1,183	2,662	74,670		
8	1,456	1,206	2,662	73,464		
9	1,433	1,229	2,662	72,234		
10	1,409	1,253	2,662	70,981		
11	1,384	1,278	2,662	69,703		
12	1,359	1,303	2,662	68,400		
13	1,334	1,328	2,662	67,072		
14	1,308	1,354	2,662	65,718		
15	1,281	1,381	2,662	64,337		
16	1,255	1,407	2,662	62,930		
17	1,227	1,435	2,662	61,495		
18	1,199	1,463	2,662	60,032		
19	1,171	1,491	2,662	58,541		
20	1,142	1,520	2,662	57,020		
21	1,112	1,550	2,662	55,470		
22	1,082	1,580	2,662	53,890		
23	1,051	1,611	2,662	52,279		
24	1,019	1,643	2,662	50,636		
25	987	1,675	2,662	48,961		
26	955	1,707	2,662	47,254		
27	921	1,741	2,662	45,513		
28	888	1,775	2,662	43,739		
29	853	1,809	2,662	41,930		
30	818	1,844	2,662	40,085		
31	782	1,880	2,662	38,205		
32	745	1,917	2,662	36,288		
33	708	1,954	2,662	34,334		
34	670	1,993	2,662	32,341		
35	631	2,031	2,662	30,310		
36	591	2,071	2,662	28,239		
37	551	2,111	2,662	26,127		
38	509	2,153	2,662	23,975		
39	468	2,195	2,662	21,780		
40	425	2,237	2,662	19,543		
41	381	2,281	2,662	17,262		
42	337	2,325	2,662	14,936		
43	291	2,371	2,662	12,566		
44	245	2,417	2,662	10,149		
45	198	2,464	2,662	7,684		
46	150	2,512	2,662	5,172		
47	101	2,561	2,662	2,611		
48	51	2,611	2,662	(0)		

Fonte: elaboração própria.

Com base nessa tabela, o valor mensal da aquisição de um veículo Chevrolet Onix, modelo mais simples, em 2023, hoje custando R\$ 82.490,00, por 48 meses e com a taxa de juros mensal mencionada seria de:

$$\text{no Excel, } PMT = (1,95\%, 48, -82.490,00) = R\$ 2.662,04$$

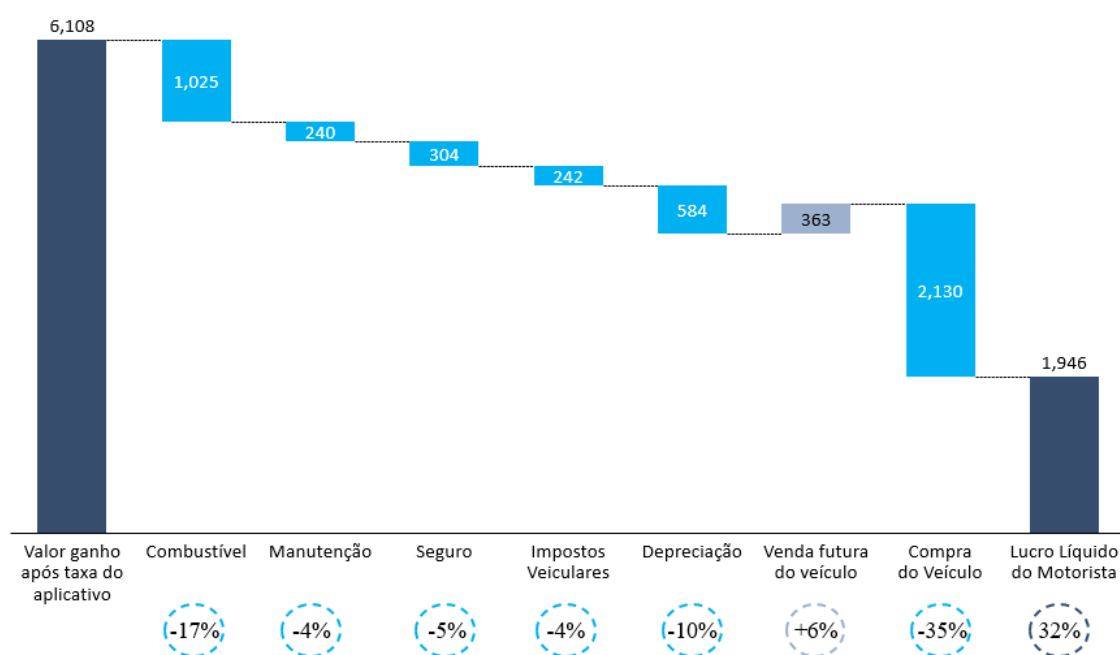
Essa quantia resulta no valor total pago de R\$ 127.777,76, após os 48 meses. Em nosso cenário de cinco anos para os veículos, dividiremos o valor mensal durante 48 meses por 60 para estimar o valor mensal distribuído no período, que seria, então, igual a R\$ 2.129,63.

A simulação desse cálculo também não considera nenhum valor de entrada, que, por um lado, diminuiria o valor total pago, mas que, por outro lado, exigiria do motorista um valor de entrada relevante.

4.3 Resultados obtidos e conclusão

A partir de todas as variáveis levantadas nas subseções anteriores, foi possível determinar, no gráfico 9, o *unit economics* de um motorista que não utiliza a Asfalto Amigo Locações nem suas concorrentes, que compra o próprio veículo e arca com as demais despesas relacionadas ao carro, considerando um modelo Chevrolet Onix.

Gráfico 9: *Unit economics* de um motorista de aplicativo que não utiliza uma locadora



Fonte: elaboração própria.

Portanto, para que o motorista escolha adotar a Asfalto Amigo Locações, o valor cobrado pela companhia deve permitir que o motorista obtenha uma margem líquida de cerca de 32%. Ressalta-se que todas as despesas calculadas estariam inclusas na assinatura da Asfalto Amigo Locações, com exceção do combustível e do ganho de margem com a venda residual do veículo.

Conforme já indicado, ainda será aplicada uma faixa de valores para o preço da Asfalto Amigo Locações de 10% a mais e 10% a menos, considerando os motoristas que sequer têm a alternativa do financiamento e os que só usariam a Asfalto Amigo Locações

se realmente houvesse uma margem líquida final melhor, dado que o cenário de possuir o veículo conta com o valor da venda futura residual.

5 IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS

5.1 Manutenção de veículos

A manutenção dos veículos é um ponto crucial ao se falar da locação de veículos em modelo GTF, principalmente quando se tem como foco clientes que são motoristas de aplicativo e, na maior parte do tempo, utilizam os veículos para a atividade que exercem. Para compreender em detalhes a manutenção veicular, é necessário separá-la em manutenção preventiva e corretiva.

Chama-se manutenção preventiva a revisão veicular que deve ser realizada uma vez por ano ou a cada 10 km rodados. Os custos dessa manutenção podem variar, pois incluem gastos com mão de obra, peças de reposição e serviços especializados. No entanto, esses custos tendem a ser menores do que os custos de reparos emergenciais, que caracterizam a manutenção corretiva. Esta, por definição, é mais cara que a preventiva.

5.1.1 Manutenção em veículos de uso pessoal versus de uso profissional

Veículos usados para serviços de compartilhamento de carona tendem a depreciar mais rapidamente do que carros destinados ao uso pessoal. Uma das principais razões é a grande quantidade de condução envolvida: um proprietário de carro regular pode registrar cerca de 20.000 quilômetros por ano, enquanto um motorista da Uber pode facilmente registrar mais de 65.000 quilômetros nesse mesmo período, especialmente se dirigir é seu trabalho em tempo integral. Isso é mais do que o triplo da distância, o que acelera significativamente o desgaste do veículo, levando a uma depreciação mais rápida.

O tipo de condução também influencia. Bastante comum para motoristas de aplicativo, a condução dentro das cidades é caracterizada por paradas frequentes, inícios e viagens curtas, o que é particularmente severo para os veículos. Dirigir constantemente em condições de trânsito com paradas e arranques desgasta mais rapidamente os freios, a transmissão e os componentes do motor do que a condução prolongada na estrada. As curtas distâncias, frequentes, também podem ser prejudiciais para o motor, que não atinge temperaturas operacionais ótimas. Por exemplo, enquanto alguém pode usar seu carro pessoal para um deslocamento diário de 30 quilômetros, um motorista da Uber frequentemente acaba transportando passageiros por apenas 3-5 quilômetros por vez.

Além disso, o grande volume de passageiros que um carro de uso profissional atende contribui para acelerar a sua depreciação. O interior do veículo sofre mais desgaste devido ao maior número de pessoas entrando e saindo. Imagine uma porta de carro usada cinco vezes por dia por um proprietário de carro pessoal. Em comparação, um motorista

de aplicativo pode ter passageiros abrindo e fechando a porta mais de 20 vezes por dia. Ao longo de um ano, é uma grande diferença no uso.

Por último, embora não seja universal, alguns motoristas de aplicativo podem adiar a manutenção regular para economizar dinheiro e maximizar os ganhos; apesar disso, adiar a troca de óleo, rotação de pneus e outras verificações vitais pode acelerar a depreciação de um carro. Por exemplo, enquanto um proprietário de carro diligente troca seu óleo a cada 8.000 quilômetros, um motorista da Uber pode estender essa manutenção para 13.000 quilômetros, o que pode causar maior desgaste do motor ao longo do tempo.

Em resumo, enquanto a taxa de depreciação pode variar com base em vários fatores, o uso intensivo associado ao compartilhamento de caronas geralmente leva os veículos a perderem seu valor mais rápido do que os usados apenas para fins pessoais.

5.1.2 Manutenção verticalizada versus terceirizada

A manutenção é a maior linha de despesa de companhias de locação de veículos, e qualquer medida que possa ser tomada para diminuir essa despesa é válida.

Além de ser uma linha de grande impacto, quando falamos em manutenção veicular, estamos falando de oficinas mecânicas, segmento extremamente ineficiente e fraudulento, principalmente por ser descentralizado e formado por pequenas oficinas mecânicas. Com mais de 89 mil oficinas mecânicas no Brasil, cerca de 98,4% delas funcionam de forma completamente autônoma, isto é, não funcionam em sistema de franquias.

Gráfico 10: Mercado brasileiro de oficinas mecânicas, em bilhões de reais/ano

Mercado Brasileiro Total		89.0	
Bosch	0.6		+1400 franquias no Brasil: rede global de oficinas independentes trabalhando com a Bosch; receita anual média de R\$ 450 mil/franquia
Jet Oil (Ipiranga)	0.3		+1000 franquias no Brasil (+100 na cidade de São Paulo); são especializadas em troca de óleo; receita anual média de R\$ 300 mil/franquia
Lubrax+	0.2		+1600 franquias no Brasil; especializadas em troca de óleo; receita média anual de R\$ 130 mil/franquia
Della Via Pneus	0.2		+60 franquias no Brasil (16 na cidade de São Paulo); receita média anual de R\$ 3 milhões/franquia; Maior revendedor de pneus Pirelli na América Latina
Centro Automotivo Porto Seguro (CAPS)	0.1		+300 lojas próprias no Brasil (+80 na cidade de São Paulo); 70 mil veículos por mês atendidos
Outras oficinas		87.6	+16 mil micro e pequenas oficinas mecânicas no estado de São Paulo (+116 mil no Brasil)

Fonte: elaboração própria.

O setor automotivo, incluindo oficinas mecânicas, infelizmente apresenta casos de práticas desonestas em várias partes do mundo, e o Brasil não é exceção. É importante ressaltar, no entanto, que muitas oficinas operam com integridade e honestidade.

Quando se trata de fraudes envolvendo carros de locadoras, como a Localiza, algumas práticas desonestas podem ocorrer, como:

1. **Substituição com peças de qualidade inferior:** uma oficina pode alegar que substituiu uma peça por uma nova ou de qualidade superior, mas, na realidade, trocou por uma peça usada ou de qualidade inferior, cobrando o preço de uma peça nova ou de marca *premium* (Nascimento, 2011).
2. **Serviços desnecessários:** alguns mecânicos desonestos podem sugerir serviços ou reparos desnecessários, aproveitando-se do fato de que a empresa de locação deseja manter seus veículos em excelente estado de conservação.
3. **Cobrança por serviços não realizados:** em alguns casos, uma oficina pode cobrar por um serviço que não foi realizado.
4. **Alteração de quilometragem:** em casos mais extremos, a quilometragem do veículo pode ser adulterada para reduzir o valor de depreciação do veículo.
5. **Danos intencionais:** existem situações em que danos são intencionalmente causados ao veículo para justificar mais reparos.
6. **Peças falsificadas:** verifica-se também o uso de peças falsificadas que imitam marcas de qualidade, mas que não têm a mesma eficácia ou durabilidade.

Empresas de locação de veículos como a Localiza frequentemente têm protocolos e controles rigorosos para tentar evitar serem vítimas de práticas desonestas. Elas tendem a trabalhar com oficinas confiáveis e realizar verificações regulares em seus veículos para garantir sua integridade e segurança.

5.1.3 Estratégia de manutenção

A estratégia de posicionamento da Asfalto Amigo Locações no mercado, em relação a preço, é possibilitar que uma pessoa que queira se tornar motorista de aplicativo tenha acesso a um veículo sem precisar comprá-lo. Assim, para garantir um preço menor que a concorrência, uma das estratégias da companhia foi realizar a manutenção

verticalizada, numa tentativa de reduzir custos e sustentar margens mesmo com preços menores.

Além de almejar uma redução nos custos, a Asfalto Amigo Locações tem uma proposta de ser quase que o maior aliado do motorista de aplicativo, isto é, assegurar um suporte eficiente e rápido ao cliente e manutenção veicular caso seja necessário. Com a manutenção verticalizada, a formação dos mecânicos está sob seu controle, priorizando a eficiência, além do controle do tempo da manutenção de cada veículo. Inclusive, em alguns serviços de manutenção, a Asfalto Amigo Locações propõe entregar o veículo reparado no mesmo dia.

A ideia dos centros de manutenção começou modesta e foi se expandindo ao longo do tempo, como é possível ver nas figuras 6 e 7. Porém, depois de uma rápida expansão em que a companhia chegou a ter cinco centros de manutenção no primeiro trimestre de 2023, percebe-se algumas falhas nessa dinâmica.

No começo do segundo semestre de 2022, a empresa adquiriu o que seria então o seu maior centro de manutenção, e naquele momento havia muita demanda por essa capacidade extra, dado que a frota estava aumentando em ritmo acelerado. No entanto, foi constatado um problema estrutural com o centro que não havia sido visto até finalizada a aquisição. Com esse problema, o centro ficou fechado por mais de seis meses. Nesse período, foi possível identificar quatro consequências que impactaram muito a performance da companhia: (i) o centro, que havia sido comprado, não começava a se pagar de imediato, por estar fechado; (ii) o local havia sido adquirido porque os outros centros não tinham mais capacidade de atender a toda a demanda de manutenção da frota, o que começou a gerar um *backlog* de veículos esperando por manutenção; (iii) esses veículos parados aguardando por manutenção fizeram com que a taxa de ocupação da Asfalto Amigo Locações despencasse (nos tópicos a seguir, será comentada a importância da taxa de ocupação para uma locadora de veículos); e (iv) muitos gastos extras, que não haviam sido previstos para o conserto do centro de manutenção.

Ademais, os serviços de manutenção verticalizada foram voltados à Grande São Paulo, onde se localiza a maior parte da sua frota, mas alguns centros em algumas regiões da cidade também conseguem cobrir duas ou três regiões vizinhas. Dito isso, a criação de centros de manutenção em grande quantidade talvez não signifique escala, e sim um certo tipo de canibalização dos outros centros e geração de mais custos fixos para a companhia. Esse ponto será explorado mais adiante.

A ineficácia da estratégia de manutenção verticalizada que a empresa adotou – talvez não da estratégia em si, mas da sua execução – pode ser observada quando comparamos a expansão geográfica dos centros de manutenção da Asfalto Amigo Locações com os custos médios por manutenção e o número de eventos de manutenção por veículo ao longo do mesmo período. A relação esperada não ocorreu, pelo contrário: quanto maior a quantidade de centros de manutenção e mecânicos, foi observado um aumento exponencial nos custos.

Figura 6: Mapa do centro de manutenções da Asfalto Amigo Locações no primeiro trimestre de 2022

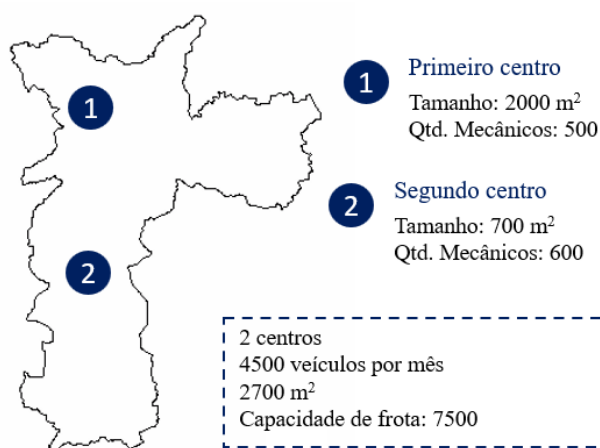
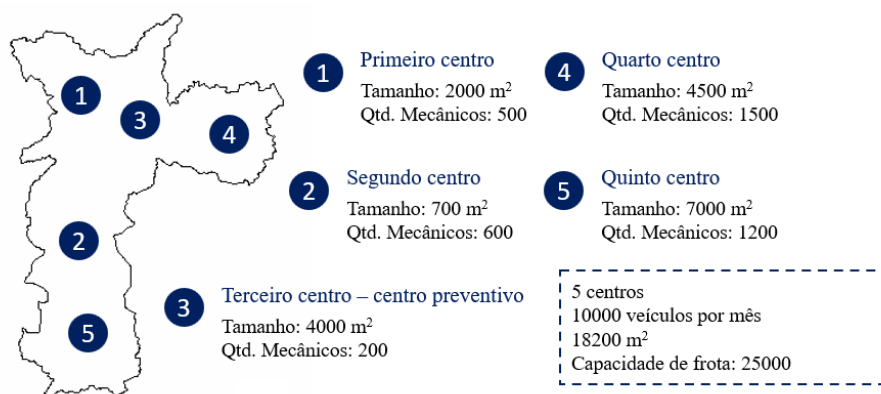


Figura 7: Mapa do centro de manutenções da Asfalto Amigo Locações no primeiro trimestre de 2023

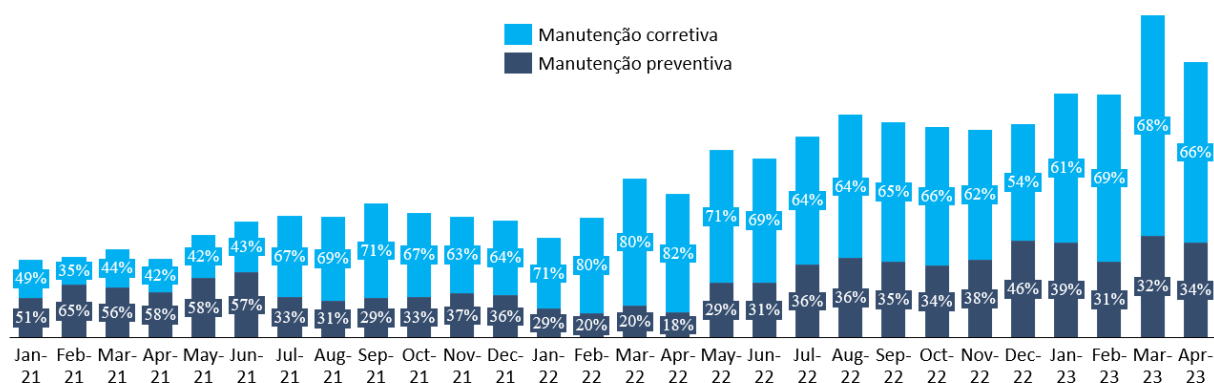


Devido à falta de capacidade de atendimento nos centros de manutenção, experienciada pela Asfalto Amigo Locações desde o segundo semestre de 2022, foi-se criando um *backlog* de veículos esperando por manutenção, como já mencionado. Mesmo que o então centro em reparo esteja operando agora, o ritmo dos consertos não acompanha o de novos veículos necessitando de manutenção, e, muito pior, com o envelhecimento da frota, o número de eventos de manutenção por carro apenas aumentou.

5.1.4 Situação atual da estratégia de manutenção

De 2021 para 2023, a situação piorou e os centros de manutenção da Asfalto Amigo Locações perderam a capacidade de atender a todos os veículos de sua frota, precisando terceirizar parte da manutenção. Por esse problema na oferta, a companhia começou a ter uma parcela maior dos eventos de manutenção de caráter corretivo, em vez de preventivo, como ilustrado no gráfico 11, o que por natureza encarece toda a operação de manutenção, dado que eventos corretivos são mais caros que eventos preventivos.

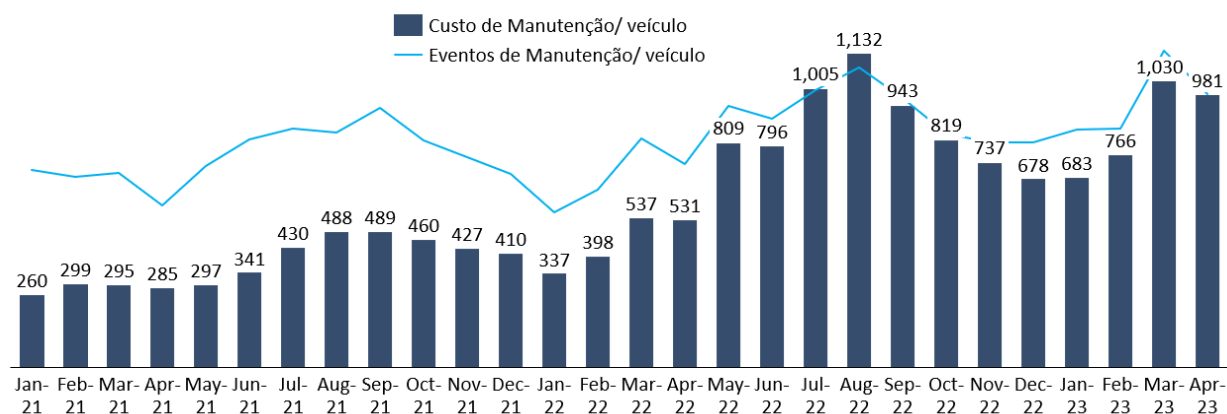
Gráfico 11: Eventos de manutenção por mês e divisão entre manutenção corretiva e preventiva



Fonte: elaboração própria.

Esse crescimento no número de eventos de manutenção corretiva em relação aos preventivos foi um dos responsáveis pelo custo médio de manutenção por veículo ter passado de R\$ 260,00, em janeiro de 2021, para R\$ 981,00, em abril de 2023, um aumento de 277%, como ilustrado no gráfico 12.

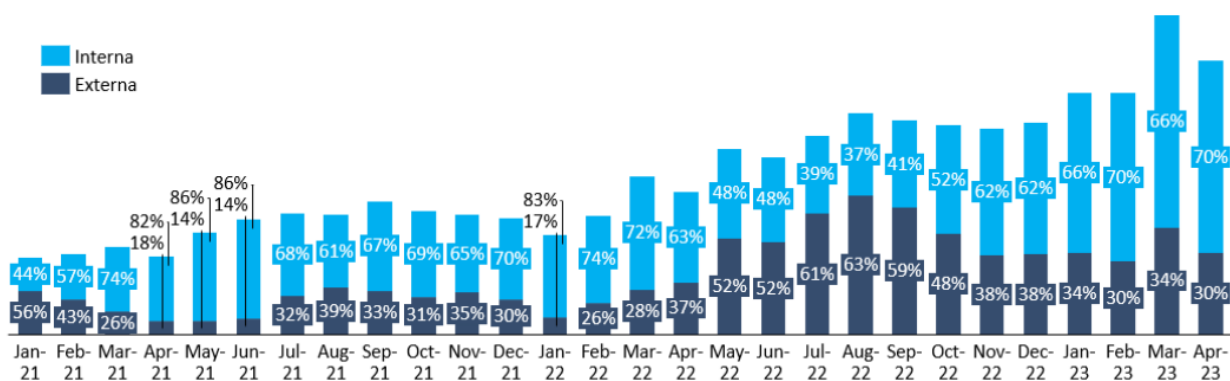
Gráfico 12: Eventos e custos de manutenção por veículo



Fonte: elaboração própria.

Além disso, um segundo fator agravou a situação da empresa: devido à falta de capacidade dos centros de manutenção verticalizada, a proporção de eventos de manutenção terceirizada sobre o total de eventos de manutenção cresceu de 44%, em janeiro de 2021, para 77%, em abril de 2023 (gráfico 13), o que, por definição, também aumenta o custo médio de um evento de manutenção por veículo.

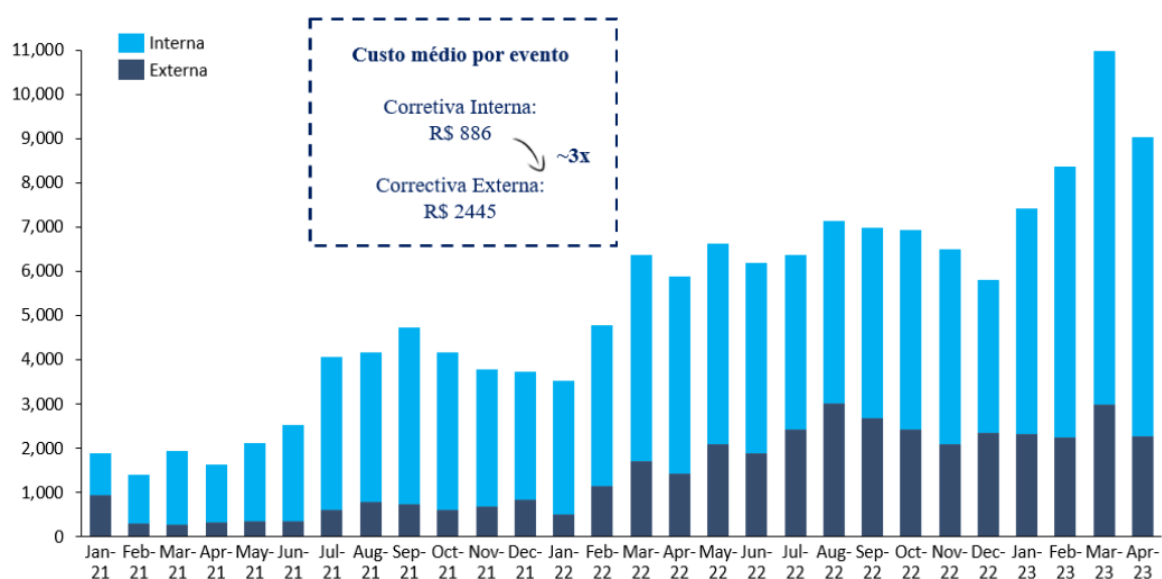
Gráfico 13: Eventos de manutenção por mês e divisão entre manutenção interna e externa



Fonte: elaboração própria.

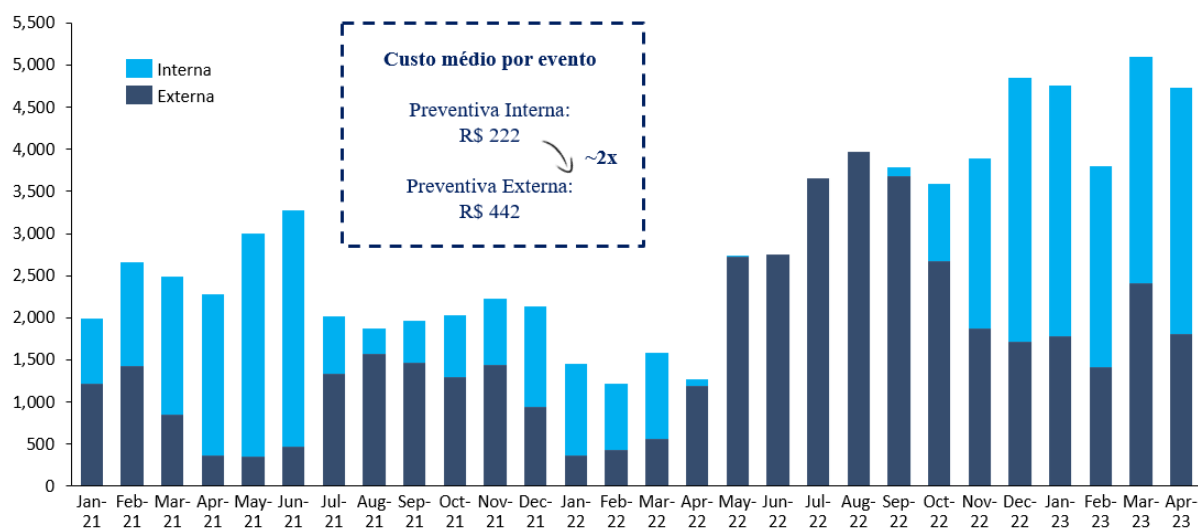
A série de gráficos na sequência ilustra alguns pontos. O primeiro é a diferença de custo de um evento de manutenção corretiva e de uma preventiva, independente de ser realizado internamente ou terceirizado, reforçando a importância de manter uma estratégia consistente e periódica de manutenção preventiva, que, além de mais barata, previne futuros eventos de manutenção corretiva, como o próprio nome sugere. O segundo ponto é que o número de eventos corretivos aumentou em ambas as manutenções verticalizada e terceirizada, o que foi altamente responsável pelo crescimento exponencial dessa linha de despesa. Por fim, observa-se que os problemas nos centros de manutenção da Asfalto Amigo Locações acarretaram o encarecimento da manutenção verticalizada, a ponto de ficar mais cara que a manutenção externa. Todos esses fatores citados foram responsáveis pelas despesas com manutenção terem saltado de 30% da receita em 2021 para mais de 60% em 2023.

Gráfico 14: Custo médio de manutenção corretiva interna versus externa



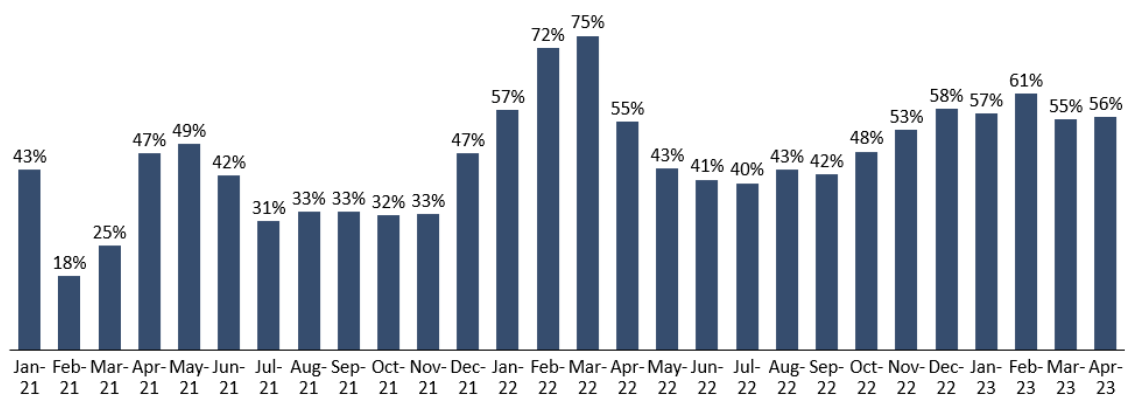
Fonte: elaboração própria.

Gráfico 15: Custo médio de manutenção preventiva interna versus externa



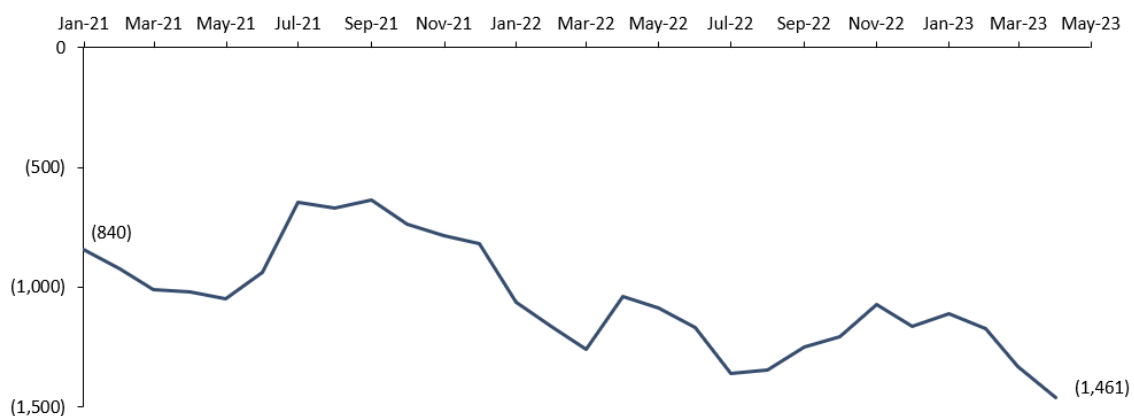
Fonte: elaboração própria.

Gráfico 16: Manutenção corretiva do total de manutenções externas



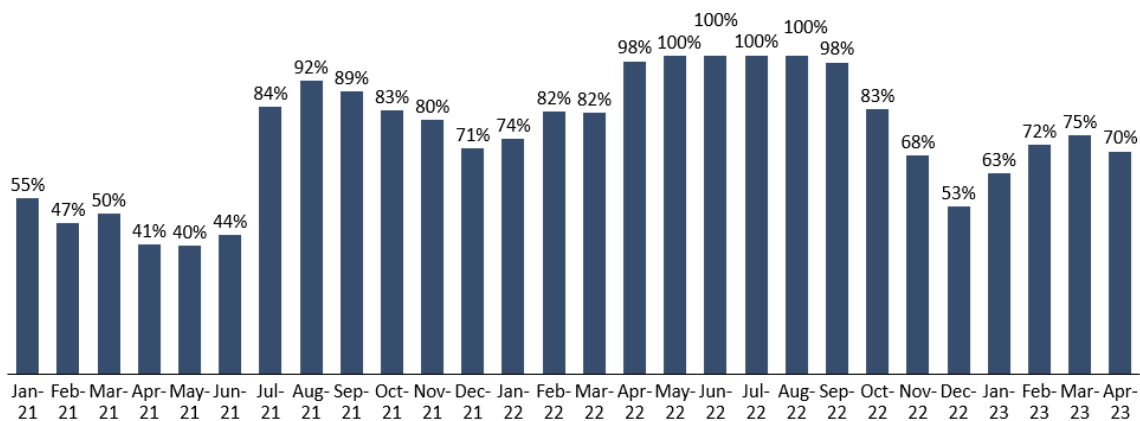
Fonte: elaboração própria.

Gráfico 17: Evolução do custo médio por evento de manutenção externa



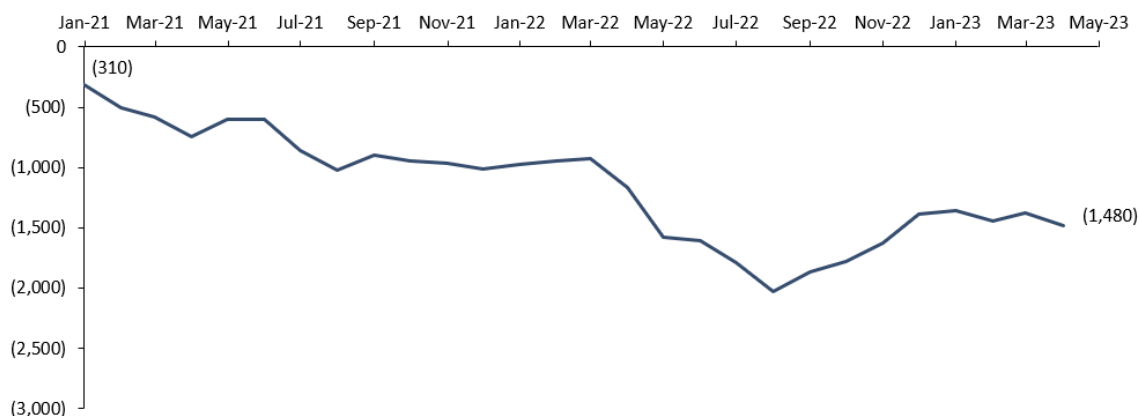
Fonte: elaboração própria.

Gráfico 18: Manutenção corretiva do total de manutenções internas



Fonte: elaboração própria.

Gráfico 19: Evolução do custo médio por evento de manutenção interna



Fonte: elaboração própria.

5.2 Aquisição de frota

Nesse mercado, uma das partes essenciais da operação é a aquisição de frota e depois a sua venda como seminova. Essa dinâmica é o que chamamos de alocação de capital, fundamental no negócio de locação de veículos. Existem diversas formas de obter os veículos para a alocação – além da compra em si, também pode ser realizada uma concessão em parceria com as montadoras.

Caso haja a compra, ela pode ser feita por dívida ou mesmo com o próprio patrimônio líquido da companhia. Ambas as alternativas mexem com o balanço patrimonial da empresa. Há ainda outro tipo, similar a uma dívida mas sem impacto no balanço patrimonial: os fundos de investimento em direitos creditórios (FIDCs), um veículo de financiamento relativamente novo no País, mas que tem sido muito usado, em especial por *start-ups*.

A Asfalto Amigo Locações utiliza algumas alternativas para obter os veículos; inclusive, a estratégia foi mudando à medida que o número total da frota crescia. Vale a pena mencionar que, sendo o Brasil um país historicamente volátil em termos de taxas de juros, as quais frequentemente se encontram em altos patamares, é normal que a estratégia de financiamento das companhias brasileiras mude ao longo dos ciclos econômicos.

Atualmente, a companhia adquire sua frota de quatro formas:

5.2.1 Montadoras

Direto das chamadas OEMs, as próprias montadoras, que em geral vendem os carros diretamente às locadoras, prática muito comum. Ao comprar direto das montadoras, assume-se que a locadora tenha certa escala e, quanto maiores a sua escala e

o tamanho de cada compra, mais relevantes os descontos de que a locadora pode se beneficiar na compra desses veículos.

Apesar dos descontos, esse modelo começa a valer a pena para uma locadora a partir de certo tamanho, dado que a compra entra como uma dívida nos balanços patrimoniais e que o desconto é progressivamente maior em relação ao tamanho da frota adquirida.

Para se ter uma noção de como a compra de veículos por parte das locadoras é um mercado de tamanho representativo no País, em 2022, dos 600 mil veículos que foram vendidos, 30% foram comprados por locadoras, segundo a Associação Brasileira das Locadoras de Automóveis (ABLA, 2023).

5.2.2 Multinacionais de leasing

Esse modelo funciona quase como o modelo de montadoras descrito no tópico anterior. Locadoras multinacionais são quase que braços de grandes bancos que possuem uma frota própria mundial focada na venda B2B desses veículos. Esse modelo de compra também entra como dívida no balanço da companhia – em termos práticos, o que muda em relação à compra direta em montadoras é que há maior diversificação da base de fornecedores desses veículos.

5.2.3 Locadoras B2B

Esse modelo é uma locação de veículos para uma locadora. Companhias realmente donas dos veículos, por algum motivo, não querem assumir a operação e toda a capilaridade necessária para se tornar uma companhia que aluga carros no modelo B2C. Portanto, essas empresas fazem o aluguel dos veículos para as locadoras propriamente ditas, a taxas menores do que a Asfalto Amigo Locações, por exemplo, cobra do motorista final. A vantagem desse modelo é que se trata de um contrato de aluguel, e a companhia não sobrecarrega o balanço patrimonial com dívidas, nem precisa se ocupar da venda residual do veículo após o período de uso. Já a desvantagem é que o valor final que se pagaria nesse veículo é superior ao que se pagaria com a compra efetiva, além de não poder se beneficiar da venda do veículo como seminovo, ao final de sua vida perante a locadora, uma estratégia de que muitas locadoras se beneficiam e que tem um papel muito relevante na composição de suas receitas.

5.2.4 Estrutura de dívida por meio de uma FIDC

O fundo de investimento em direitos creditórios (FIDC) é um tipo de fundo de investimento que adquire direitos creditórios originados a partir de operações financeiras, comerciais, industriais, imobiliárias ou de prestação de serviços. Em outras palavras, o FIDC compra dívidas de empresas e transforma esses direitos em ativos financeiros para os investidores.

O objetivo principal de um FIDC é fornecer uma alternativa de financiamento para empresas que possuem recebíveis, nesse caso, o próprio aluguel de veículos que a Asfalto Amigo Locações recebe mensalmente dos motoristas. Ao mesmo tempo, oferece aos investidores a oportunidade de investir em ativos que, em geral, têm um rendimento maior quando comparados a outras opções de investimento de renda fixa – ou seja, há um retorno maior para os investidores e, apesar de consistir em um custo de dívida maior para a Asfalto Amigo Locações do que uma dívida tradicional, o FIDC fornece alívios de necessidade de capital no balanço patrimonial.

Uma demanda importante dos FIDCs é a existência de um colateral para esse montante do fundo; no caso da Asfalto Amigo Locações, esse colateral são os próprios veículos. Deve-se atentar a essa necessidade, porque, como será explicado na sequência, o modelo de negócios de locadoras de veículos precisa de uma rotatividade programada de frota. Ao estabelecer a frota como colateral em FIDC, essa frota fica impedida de ser vendida.

Nesse ponto, é necessário sinalizar que, apesar de parecer que o FIDC dispõe apenas de desvantagens em relação ao modelo de locação com locadoras B2B, seu custo de capital é menor em comparação.

Explicados os diferentes mecanismos com que a Asfalto Amigo Locações financia sua frota, a tabela 6 explicita de forma mais clara as vantagens e desvantagens de cada modelo, com foco principal no custo de capital.

Além disso, o gráfico 20 apresenta uma classificação desses modelos entre *asset-heavy* e *asset-light* para a Asfalto Amigo Locações, o que ajuda a identificar modelos que geram ou não impacto no balanço patrimonial e necessidade adicional de capital à Asfalto Amigo Locações. Em modelos *asset-heavy*, como a companhia pode se beneficiar ou prejudicar devido à depreciação do veículo, há a necessidade por parte da companhia de se ter modelos de cálculo muito completos e sempre atualizados da depreciação acumulada e valor residual dos veículos da frota. Em modelos *asset-light*, no caso de

locadoras B2B, a companhia não precisa se preocupar com o gerenciamento de frota, mas paga mais caro pelo veículo e não se beneficia com a venda. No modelo *asset-light* do FIDC, a companhia precisa se preocupar com a renovação da frota e deve achar outro colateral para o fundo no momento de venda dos veículos, ou seja, normalmente a empresa precisa ter em caixa ou em um investimento de muita liquidez, o montante equivalente ao montante que corresponderia ao colateral.

Tabela 6: Tipos de financiamento dos veículos da Asfalto Amigo Locações

	Cadeia de Fornecedores da Empresa				
	Montadoras	Multinacionais de Leasing	Locadoras B2B	FIDCs	Competidores
Descrição	Montadoras e seus bancos internos de financiamento	Companhias internacionais com mais de 1 milhão de carros focados em B2B	Locadoras locais focadas em B2B e grupos de lojas automotivas	Estrutura de dívida que retém os ativos como colaterais	Companhias listadas publicamente (Unidas, Localiza, Movida)
Custo de Capital	Baixo	Baixo	Médio/Alto	Médio/Baixo	Baixo
Capacidade de Revenda	300+ lojas por fornecedor	Venda B2B (sem lojas B2C)	em conjunto com centenas de lojas	Varia a base de fornecedores/ Lançando operação B2C	aprox. 100 lojas por competidor
Poder de Barganha de Compra	Mais alto	Alto	Médio/Baixo	Médio	Alto

Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia estudada.

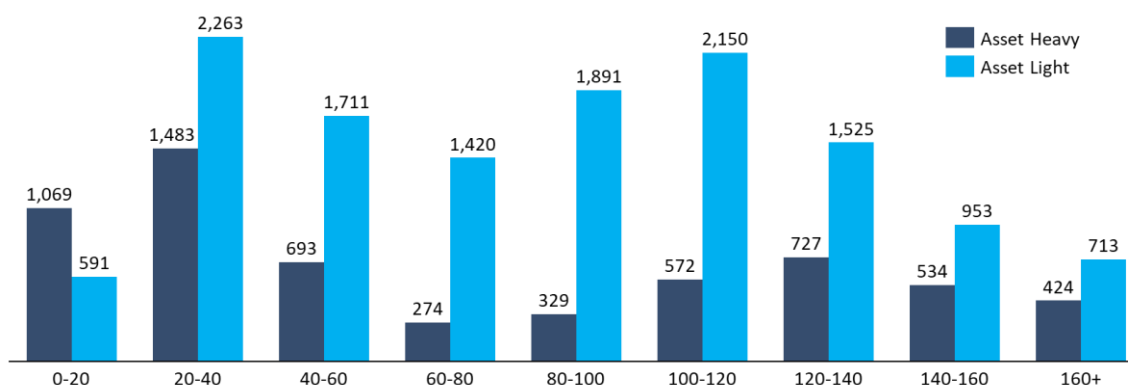
Especificamente na Asfalto Amigo Locações, a frota atual da companhia é dividida em aproximadamente 30% no modelo *asset-heavy* e 70% no modelo *asset-light*.

O problema é que a frota é atualmente mais velha do que a frota média das locadoras no mercado e precisa urgentemente ser renovada. A média de idade atual da frota da Asfalto Amigo Locações é de cinco a seis anos, enquanto o padrão das outras locadoras é vender os veículos após dois a três anos. Além disso, em geral os veículos da Asfalto Amigo Locações são mais depreciados, visto que a maior percentagem da base de clientes da empresa é de motoristas de aplicativos, cujos carros são depreciados mais rápido pela alta quilometragem rodada.

Mais de 90% dos carros dentro da classificação *asset-light* estão hoje dentro da estrutura de financiamento do FIDC. Isso significa que, para renovar a frota, a companhia precisa primeiro adquirir os novos veículos, colocá-los como novo colateral do fundo e

depois vender os antigos. Essa manobra precisa de capital de giro, e é exatamente um problema de capital em caixa que a companhia enfrenta nesse momento. A própria diretoria da Asfalto Amigo Locações estima que sejam necessários cerca de R\$ 150 milhões para renovar a frota de forma imediata e continuar crescendo de forma saudável.

Gráfico 20: Idade da frota por quilometragem e tipo de financiamento em agosto de 2023



Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia estudada.

Esse crescimento dito saudável é o que não aconteceu com o crescimento histórico da companhia – de 2021 para 2022, a frota da Asfalto Amigo Locações cresceu de 13 mil veículos para 20 mil veículos, ou seja, em 54%. Esse crescimento ocorreu de forma muito rápida e ao mesmo tempo, e a empresa não considerou que, quando chegasse o período de renovação da frota, a necessidade de capital seria muito grande, já que precisaria ser renovada inteira quase que simultaneamente.

5.3 Precificação de produtos

5.3.1 Tipos de contrato

A empresa dispõe de três tipos de contratos/produtos: (i) um aluguel mensal, (ii) um aluguel anual e (iii) o chamado *rent-to-own*, tipo de aluguel em que, ao final do prazo, o motorista será dono do veículo.

Os dois primeiros tipos de contrato são os mais importantes na composição da receita da empresa. A precificação é calculada como semanal e, dentro do preço pago pelo cliente, são consideradas três variáveis: (i) o próprio aluguel semanal, (ii) a taxa da primeira semana de locação e (iii) o *driving behavior score*, que é uma taxa adicional paga por comportamento ruim na direção. Mais detalhes sobre cada uma dessas linhas de receita são apresentados no próximo tópico.

Na linha de aluguel semanal, devem ser considerados o grupo do modelo do carro, por exemplo, se é um modelo do grupo Hatchback ou Sedan, e também quantos quilômetros semanais o motorista dirige.

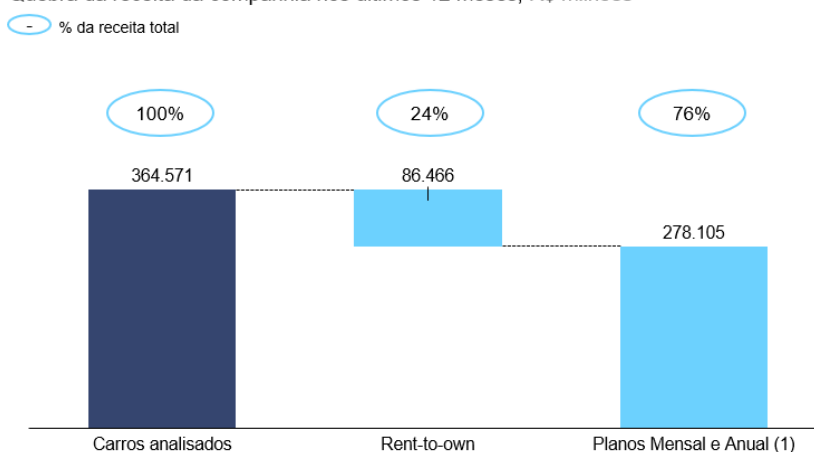
Tabela 7: Tipos de contrato

Aluguel Mensal	Aluguel Anual	Rent-to-own
• Contrato mensal • O preço do produto muda conforme a categoria do veículo (compacto, sedan, hatch e premium) • A taxa de primeira semana é fixa • A partir daí, as outras semanas tem uma taxa que varia de acordo com o número de quilômetros dirigidos	• Contrato anual • O preço do produto muda conforme a categoria do veículo (compacto, sedan, hatch e premium) e se o carro é novo ou usado • A taxa de primeira semana é fixa • A partir daí, as outras semanas tem uma taxa que varia de acordo com o número de quilômetros dirigidos	• Aluguel de longo prazo com opção de compra no 24º mês (com pagamento em 4 anos) • O preço do produto muda conforme a categoria do veículo (compacto, sedan, hatch e premium) e se o carro é novo ou usado • Taxa semanal de aluguel fixa

Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia estudada.

Gráfico 21: Quebra da receita por natureza do contrato

Quebra da receita da companhia nos últimos 12 meses, R\$ milhões



(1) Também inclui planos promocionais específicos (por exemplo, impulsionados por influenciadores) e planos que já foram eliminados (por exemplo, pescocinho, tiro longo)

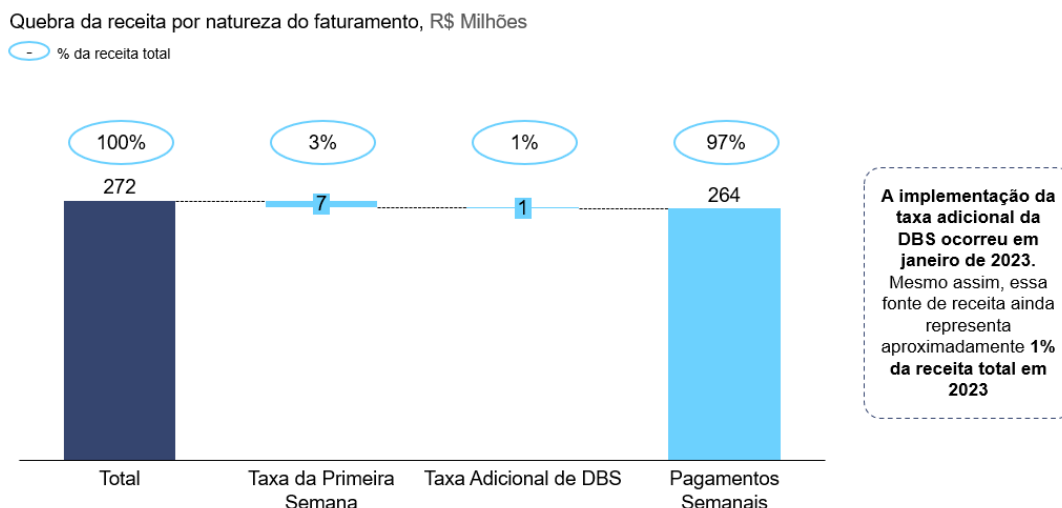
Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia estudada.

Como dito anteriormente, dada a maior importância dos produtos de aluguel mensal e anual em relação ao *rent-to-own* na composição dos resultados da companhia, são esses produtos e seus próprios *unit economics* que foram utilizados neste trabalho de ineficiências de precificação, aquisição de frota e manutenção da empresa. Além da relevância de uns produtos frente a outros, os *unit economics* e a dinâmica do produto *rent-to-own* são muito diferentes do produto principal.

5.3.2 Linhas de receita

A empresa tem três linhas de receita: 1% da receita vem do que eles chamam de *driving behavior score*; 2% vêm da taxa de primeira semana; e 97% vêm dos pagamentos semanais. Dado que, conforme mencionado, a companhia possui três tipos de contratos, dentro do contrato de cada motorista podem ser encontradas essas três linhas de receita.

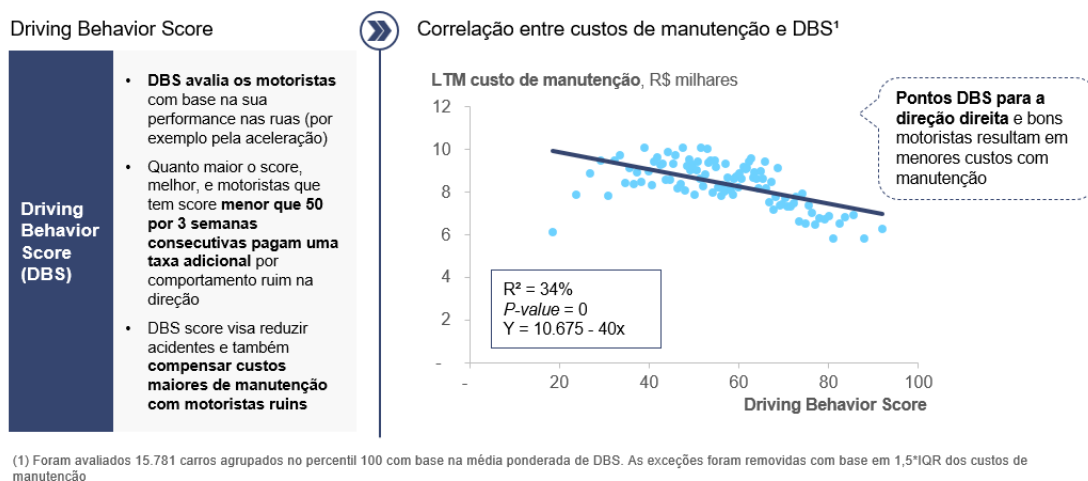
Gráfico 22: Quebra da receita por natureza do faturamento



Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia estudada.

O *driving behavior score* é uma taxa adicional cobrada do motorista caso ele apresente comportamento na direção do veículo que possa vir a causar danos maiores do que esperados. Por exemplo, se é identificado que o motorista passa por buracos em velocidade acima da média, isso pode levar a um desgaste mais rápido da suspensão do carro. Tal rastreamento do comportamento do motorista é feito a partir de um *hardware* de monitoramento de diversos aspectos que a companhia instala no veículo antes da locação.

Gráfico 23: Custos de manutenção versus DBS



Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia estudada.

Gráfico 24: Custos de manutenção versus DBS por quartis

DBS Score	Receita com DBS, R\$	Quilometragem final (Abr-23), Kms milhares	Custo de manutenção vs. média, R\$
1º Quartil	30	392	78
2º Quartil	41	203	85
3º Quartil	47	118	86
4º Quartil	51	70	85
5º Quartil	55	40	82
6º Quartil	59	25	82
7º Quartil	63	12	84
8º Quartil	67	9	83
9º Quartil	73	3	81
10º Quartil	83	1	78

Os grupos com DBS alto (>8º percentil) apresentaram **custos de manutenção inferiores à média**

Com o objetivo de compensar a manutenção mais alta, a empresa poderia **aumentar a taxa de DBS e/ou expandir a faixa cobrável para menos de 60**

O custo mais baixo no 1º decil indica a **oportunidade de ajustar o algoritmo do DBS**

(1) Foram avaliados 15.781 carros agrupados no percentil 100 com base na média ponderada de DBS. As exceções foram removidas com base em 1,5*IQR dos custos de manutenção

Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia estudada.

Independentemente do tipo de contrato com a empresa, o pagamento e a precificação dos produtos são feitos de forma semanal. Portanto, a taxa da primeira semana funciona da seguinte forma: na primeira semana de locação do veículo, o motorista paga duas vezes essa semana, como se houvesse uma taxa de início de locação.

Por fim, a terceira linha de receita e, sem sombra de dúvidas, a mais importante é o pagamento semanal realizado pelos motoristas, que inclui o aluguel do veículo, os custos de manutenção e o seguro veicular, como já mencionado. Vale a pena ressaltar que, caso seja necessária a aplicação de taxa de *driving behavior score*, esta é um pequeno valor acrescido a esse pagamento semanal.

6 BENCHMARKS DE MERCADO E PROPOSTAS

Podemos considerar que o mercado de locação de veículos no Brasil, principalmente nos grandes centros, tem empresas de referência e um grande potencial de crescimento. Sem dúvidas, uma das maiores referências é a Localiza, por uma série de razões que serão exploradas mais à frente. Citam-se ainda a Movida e a Unidas, que também operam de forma muito eficiente (Dantas, 2020).

Um dos principais aspectos a se ressaltar na excelência da operação da Localiza é a ótima gestão de compra e venda da sua frota, além da renovação desta. Nos tópicos a seguir, será feito um aprofundamento no modelo de negócios da Localiza e de sua gestão, identificando as principais diferenças com o que a Asfalto Amigo Locações tem feito hoje em dia na parte de administração de frota, para demonstrar como a operação da Localiza pode ser um *benchmark*.

Outra necessidade de melhora por parte da Asfalto Amigo Locações é o ajuste na precificação do seu produto. Para compreender se a empresa precifica seus produtos de forma alinhada ao mercado e a seus custos, foi feita uma análise de precificação com as principais companhias de referência do setor, já citadas: Movida, Unidas e Localiza. A análise leva em consideração a complexidade do produto, visto que seu preço não é fixo, variando de forma híbrida com a quantidade de quilômetros rodados pelo motorista, o que, por sua vez, encarece também a manutenção do veículo.

Por fim, o terceiro ponto abordado como um problema na operação da Asfalto Amigo Locações foi a manutenção dos veículos. Nesse caso, é muito difícil fazer uma comparação, pois as outras companhias citadas quase não realizam nenhum aspecto desse serviço de forma verticalizada. Assim, não há como atestar se a manutenção mais eficiente é a verticalizada ou terceirizada. O que pode ser pontuado é que a manutenção verticalizada pode sim trazer mais benefícios, pois há um controle direto maior sobre os custos, o que se torna mais relevante ainda em um mercado com fraudes evidentes, como mencionado anteriormente.

A dificuldade da manutenção verticalizada é a própria operação. Apesar de ser uma maneira de uma empresa reduzir seus custos em relação a outras que terceirizam o serviço, erros de operação são muito sensíveis e podem acarretar custos maiores do que os obtidos caso a empresa utilizasse uma estratégia terceirizada de manutenção. Sem contar que, para uma locadora que loca veículos em uma grande extensão geográfica, criar uma estrutura de manutenção verticalizada é ainda mais difícil porque a qualidade do serviço exige capilaridade, o que por sua vez demanda grande investimento inicial em

CAPEX nos centros de manutenção, incitando ainda mais desafios operacionais. No caso da Asfalto Amigo Locações, ao comprar um centro de manutenção com problemas estruturais, a empresa teve de arcar não só com os custos de reparo da construção, o que não aconteceria se a operação fosse terceirizada, mas também com os custos de uma manutenção terceirizada para os veículos que o novo centro então não tinha capacidade de atender.

Outro erro crucial na gestão desses centros de manutenção foi que, quando a companhia voltou a ter certa capacidade de atendimento nos centros, optou por verticalizar alguns serviços, como troca de pneus, e terceirizar outros, como troca de escapamento. O problema aqui é que as margens de lucro por parte das oficinas são diferentes conforme o serviço prestado e, nesse caso, a margem de lucro em cima da troca de escapamento é cerca de 10x maior que a do pneu. Em conversas conduzidas pela autora do trabalho com oficinas mecânicas de porte pequeno, a margem de lucro em uma troca de pneu fica em torno de 10%, enquanto a margem em cima da troca de um escapamento chega a 100%. No geral, a terceirização de serviços de caráter corretivo gera menos economias que serviços de caráter preventivo, os quais configuram menos custos e mais margem de lucro em oficinas terceirizadas. Nesse sentido, a Asfalto Amigo Locações estava usando a capacidade própria de manutenção para verticalizar serviços com preço quase de custo se terceirizados, e terceirizando serviços cuja economia, se verticalizados, seria enorme.

Diante dessa questão de manutenção verticalizada *versus* terceirizada e da dificuldade de estabelecer qual método é de fato mais eficiente, a análise sobre a melhoria nesse aspecto da operação estará mais ligada a encontrar um ponto ótimo no gráfico que relaciona a idade estimada dos veículos da frota e uma manutenção, em veículos ainda funcionais, de aspecto mais preventivo que corretivo.

Em suma, na sequência será analisado como outras companhias do setor, tidas como referência, operam a parte de aquisição de veículos e precificação de produtos, e como essas práticas podem se tornar modelos para a Asfalto Amigo Locações. Mais adiante, será esboçada uma tentativa de quantificar essas melhorias e o que elas representariam em números.

Para justificar os pontos escolhidos para a análise, a tabela 8 compara alguns indicadores financeiros e de indústria entre a Localiza, a Movida e a Asfalto Amigo Locações. Os principais aspectos a se reparar são as margens bruta, EBITDA e líquida, que estão ligadas a menores custos/despesas proporcionais em relação à receita; no caso

da Asfalto Amigo Locações, as baixas margens se associam a gastos excessivos com manutenção. Tomando como referência os valores da Localiza e da Movida, podemos concluir que uma margem EBITDA em torno de 50% é factível para uma companhia do setor – aqui não está sendo considerado que a Asfalto Amigo Locações poderia atingir uma margem ainda maior se a manutenção verticalizada fosse bem-sucedida.

Já a linha de custo de capital está relacionada às taxas de juros que as companhias pagam para ter o capital necessário para a aquisição de frota. Percebe-se que a atual maneira com que a Asfalto Amigo Locações se financia não é a mais eficiente – 20% de custo de capital *versus* uma média de 9% para a Localiza e a Movida –, o que impacta diretamente em seu ROIC, cuja definição e comparação entre companhias será abordada mais adiante.

Tabela 8: Comparativo de métricas e performance entre Localiza, Movida e Asfalto Amigo Locações

	Localiza 2022	Movida 2022	Asfalto Amigo Locações Apr-23
Item	Aluguel de veículos	Aluguel de veículos	Aluguel de veículos
Receita (R\$ milhões)	7421	2752	34.4
Número de veículos (milhares)	331	112	21
Taxa de utilização (%)	76.0%	77.0%	83.0%
Margem bruta (%)	71.1%	67.1%	33.5%
Despesas como % da Receita (%)	14.9%	24.1%	44.5%
Margem EBITDA (%)	56.2%	59.3%	-11.0%
Margem EBITDA (%)	53.6%	33.0%	-58.7%
Margem líquida (%)	10.0%	12.1%	-71.5%
Custo de capital (%)	9.1%	9.3%	20.5%
Market cap. (R\$ bilhões)	63.7	3.9	NA

Fonte: elaboração própria com base em dados da Localiza, da Movida e da companhia estudada.

Tabela 9: Comparativo financeiro entre Localiza e Asfalto Amigo Locações

DRE	Unidade	Asfalto Amigo Locações	Localiza	
		2022	2022	2022
			Consolidado	Aluguel de veículos
Receita com Locações	R\$ milhões	301	11,858	7,422
Receita com Venda de seminovos	R\$ milhões	1	9,650	6,769
Receita Líquida	R\$ milhões	302	21,508	14,191
<i>Crescimento anual</i>	<i>%</i>		24%	20%
Lucro Bruto	R\$ milhões	142	10,534	6,401
<i>% margem</i>	<i>%</i>	47%	49%	45%
EBITDA	R\$ milhões	(35)	8,370	4,929
<i>% margem</i>	<i>%</i>	-12%	39%	35%
EBIT	R\$ milhões	(167)	6,273	3,654
<i>% margem</i>	<i>%</i>	-55%	29%	26%
Lucro Líquido	R\$ milhões	(178)	2,732	NA
<i>% margem</i>	<i>%</i>	-59%	13%	NA
Taxa de Utilização	%	82%	78%	NA
Total da Frota	# 000s	20	276	NA

Fonte: elaboração própria com base em dados da Localiza e da companhia estudada.

6.1 Benchmark de gestão de frota

A Localiza é uma das principais referências no tópico de gestão de frota; aliás, é por causa dessa companhia que hoje é sabido que, para a prosperidade de uma empresa de locação de veículos, a renovação da frota é um ponto de suma importância, às vezes até mais que a locação em si, apesar de alguns considerarem apenas uma opcionalidade a mais.

Dados atualizados da Localiza confirmam que sua gestão de aquisição e venda de veículos é responsável por 45% da receita, ou seja, a venda desses veículos por um preço acima do que foi pago é quase uma outra unidade de negócios para a companhia, e muito rentável.

Mas a gestão dessa operação de compra e venda de veículos não é tão simples – na prática, existem diversos fatores, principalmente de tempo, que devem ser levados em consideração. Para discorrer sobre cada um, a operação será separada em três momentos: a compra dos veículos, sua manutenção e, por fim, sua venda.

6.1.1 *Compra de veículos*

Durante a compra dos veículos, dois aspectos cruciais devem ser considerados. O primeiro é a seleção de modelos, que deve ser de certa forma padronizada, mas atendendo às necessidades dos diversos clientes; uma seleção completa mas com pouca diversificação indica uma gestão de manutenção mais fácil e redução de custos com estoques de peças. A seleção dos veículos também engloba a escolha de modelos de carros com menor depreciação ao longo do tempo e que, portanto, apresentarão valores residuais maiores. Por fim, um aspecto crucial para a boa gestão da Localiza é a negociação em grande escala, que garante que a empresa adquira veículos novos diretamente com as montadoras e com grandes descontos.

Segundo a ABLA, grandes locadoras de veículos como a Localiza têm um desconto de 15% a 20% na compra de veículos novos em relação aos valores oficiais de venda. Hoje, cerca de 30% de todo o mercado nacional de zero-quilômetro são adquiridos por grandes locadoras.

6.1.2 *Manutenção de veículos*

Uma manutenção preventiva regradada dos veículos contribui para a diminuição dos custos de manutenção corretiva que, por sua vez, impactam no valor residual do veículo durante a venda. No caso da Localiza, como a companhia terceiriza a manutenção dos veículos, existe também a necessidade de acompanhamento contínuo das oficinas credenciadas, para evitar fraudes ou danos aos veículos. Dada a capilaridade nacional da empresa, um bom gerenciamento dessa rede de atendimento é bastante complexo e desafiador.

6.1.3 *Venda de veículos*

A Localiza é extremamente rigorosa quanto ao *timing* de renovar a frota. Normalmente a empresa faz essa renovação quando o veículo atinge 18 meses, podendo chegar no máximo até três anos. Essa política promove alguns impactos fundamentais na operação de frotas, como o maior valor residual, que diminui a perda real entre o valor da compra e o da venda. Em contrapartida, a Asfalto Amigo Locações recentemente tem sofrido aumento nos valores e custos associados com a manutenção e a maior idade dos veículos.

Outro fator muito importante na venda de veículos por parte da Localiza são os pontos de venda; hoje, a empresa está presente em todas as regiões do País, em mais de

100 cidades e com mais de 184 lojas. A empresa conta com uma variedade de canais de venda que proporcionam a oportunidade de vender os veículos diretamente para pessoas físicas, cenário no qual o valor de venda normalmente é menor. Além disso, essas pessoas, ao adquirirem seus veículos como “seminovos Localiza”, possuem o selo de qualidade da empresa, que é muito reconhecido no mercado, pela forma como foram geridos os primeiros anos do veículo comprado.

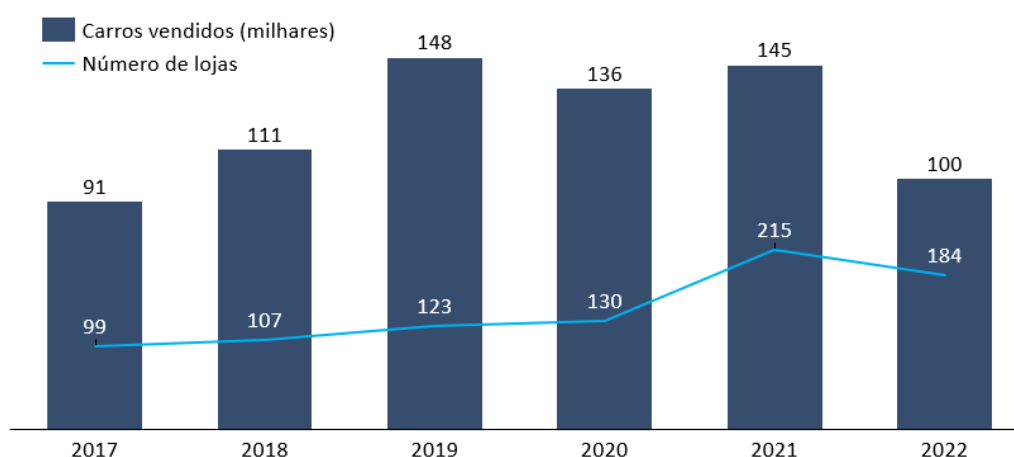
A Localiza chegou a gerenciar tão bem a parte de aquisição e venda de veículos que, nos anos recentes, com a subida nos preços de carros usados, a companhia atingiu o que se chama de *net fleet depreciation*, ou seja, na hora da venda dos veículos a companhia não teve nenhuma perda de valor em relação ao preço de aquisição, mesmo depois de seu uso.

Figura 8: Diferenciais dos seminovos da Localiza

Marca de Confiança	Alta fidelidade e indicação	Produtividade
Produto confiável: • Único dono • KM real • Procedência e documentação • Todas as revisões • Selo de qualidade	• NPS na zona de excelência • 45\$ de recorrência/indicação • 5x campeões do Selo Reclame aqui – RA1000	• Engajamento n P90 e +90% de favorabilidade no clima • Alta produtividade por vendedor com baixa dispersão

Fonte: elaboração própria com base em dados da Localiza.

Gráfico 25: Volume de carros vendidos e número de lojas da Localiza



Fonte: elaboração própria com base em dados da Localiza.

A adoção de uma política de renovação de frota pela Asfalto Amigo Locações que se aproximasse mais à da Localiza seria vender os veículos após 18 meses ou, no máximo,

três anos de uso. No entanto, a idade média da frota da Asfalto Amigo Locações hoje é de cinco a seis anos. Além dessa idade temporal, o que agrava mais a situação é a quilometragem dos veículos: é provado que veículos com mais de 80 mil quilômetros rodados incorrem em maiores custos de manutenção, e a frota da Asfalto Amigo Locações hoje em dia já rodou em média 100 mil quilômetros.

Em suma, uma maior rotatividade de frota por parte da Asfalto Amigo Locações acarretaria menores custos de manutenção por veículo, com uma margem EBITDA se aproximando mais à da Localiza. Além disso, o valor residual dos veículos após período de uso seria maior e a empresa teria menos perdas reais entre os valores de compra e de venda. A compra periódica de um grande volume de veículos também fomentaria maiores descontos no valor de compra.

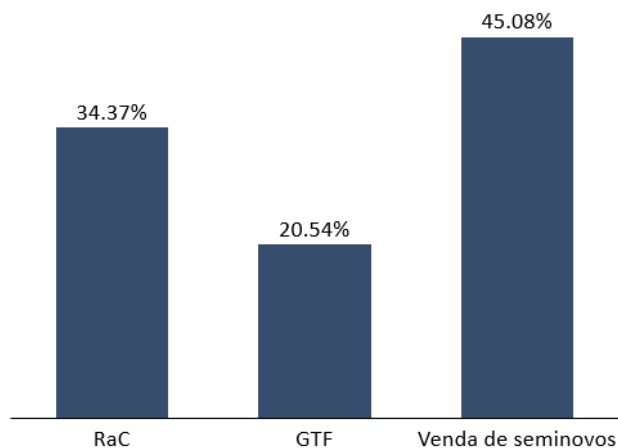
O maior desafio nesse processo é acertar o *timing* ideal da venda do veículo de acordo com sua idade temporal e número de quilômetros, além de sustentar uma estrutura de financiamento que permita a venda do veículo de forma rápida antes da compra de um novo, o que, como mencionado anteriormente, não é permitido no caso do FIDC da Asfalto Amigo Locações, que utiliza os veículos como colateral do instrumento. Nesse caso, em um primeiro momento, a companhia precisaria levantar o capital necessário para a renovação da frota de outra maneira e utilizá-lo na compra.

Tabela 10: ROIC por custo de capital da Asfalto Amigo Locações e da Localiza

	Localiza	Asfalto Amigo Locações
ROIC	11.2%	-35.2%
Custo de Capital	9.1%	20.5%
Margem EBITDA	53.2%	-11.0%
Tempo médio de renovação de frota	1,5-3 anos	5-6 anos

Fonte: elaboração própria com base em dados da Localiza e da companhia estudada.

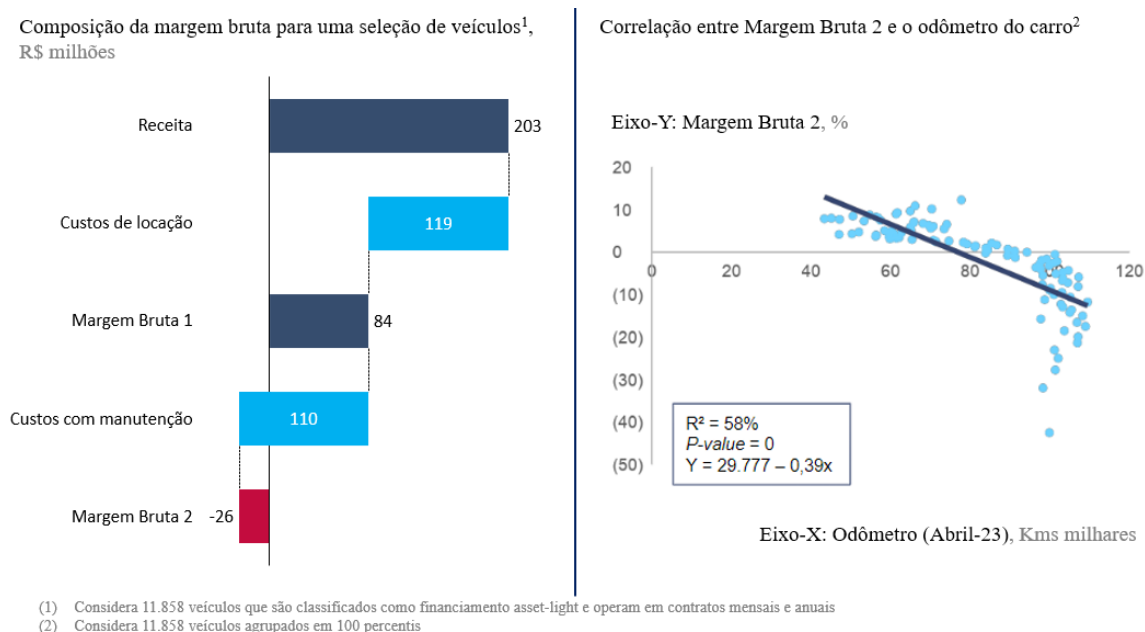
Gráfico 26: Breakdown da receita da Localiza por unidade de negócio



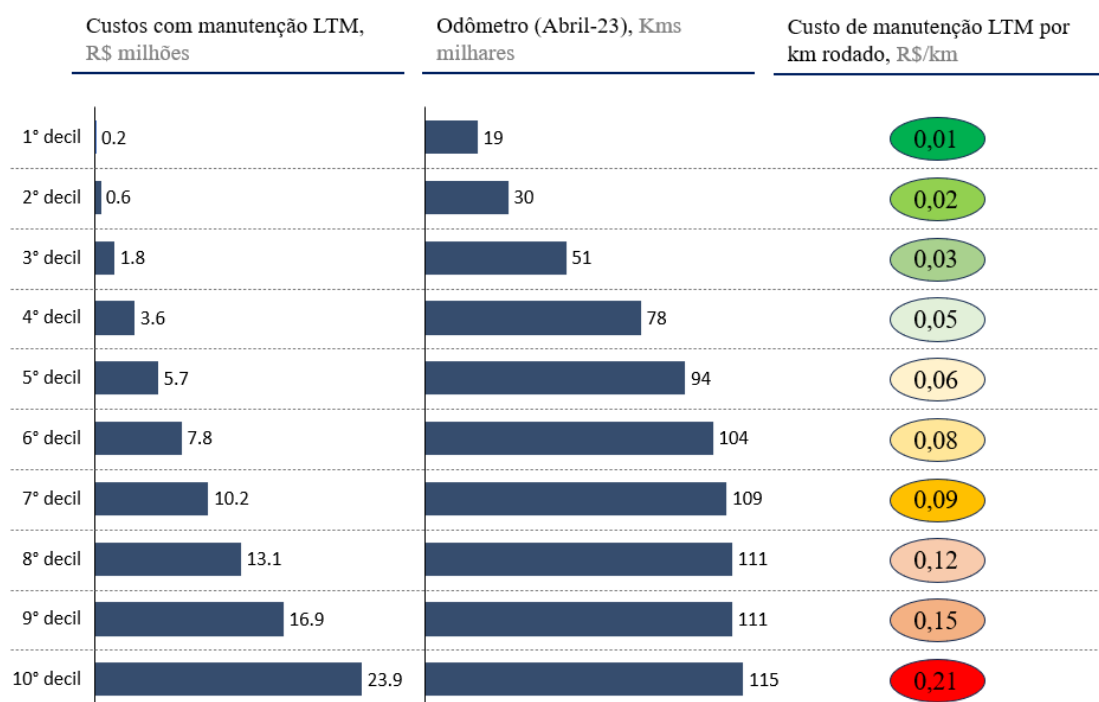
Fonte: elaboração própria com base em dados da Localiza.

Hoje, como se pode observar no gráfico 27, os altos custos com manutenção são a principal causa da deterioração da margem bruta da Asfalto Amigos Locações, estando intrinsecamente relacionados ao odômetro do veículo. À medida que os odômetros aumentam, os custos de manutenção crescem exponencialmente. Ao analisar cerca de 15 mil veículos da frota da companhia, concluiu-se que, em carros com odômetros de até 30 mil km rodados, o custo de manutenção por quilômetro foi em torno de R\$ 0,02, enquanto a manutenção de veículos com odômetro marcando 115 mil km rodados custou cerca de R\$ 0,21 por quilômetro.

Gráfico 27: Margem bruta versus odômetro da Asfalto Amigo Locações



Fonte: elaboração própria.

Gráfico 28: Custo de manutenção por km *versus* odômetro da Asfalto Amigo Locações

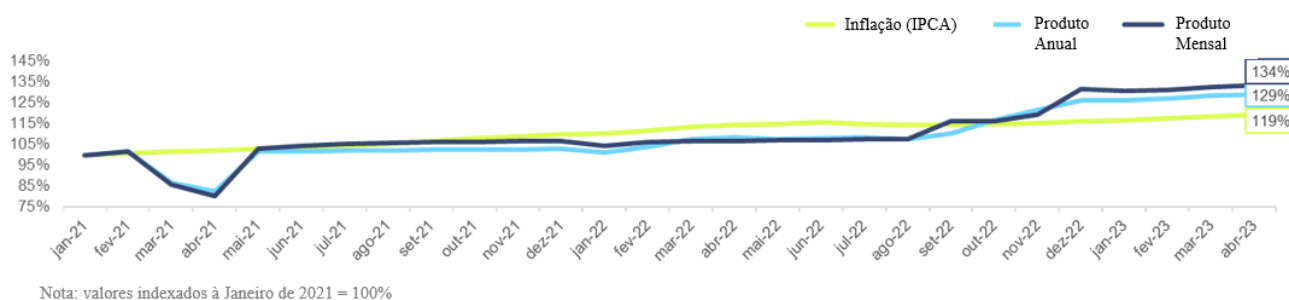
Fonte: elaboração própria.

6.2 Benchmark de precificação de produtos

À semelhança da maioria das empresas de referência na indústria, a Asfalto Amigo Locações também precifica o produto por intervalos de quilometragem de uso somados a uma taxa fixa. O problema da companhia não está na metodologia da precificação, e sim nos valores propriamente cobrados.

A definição dos intervalos de cobrança e das taxas adicionais relacionadas ao uso não estão em conformidade com os verdadeiros padrões de utilização de veículos por parte dos motoristas, nem com os valores de manutenção extras relativos a uma utilização acima da média da referência de mercado. Como se pode verificar no gráfico 29, a empresa não promoveu grandes reajustes de preço acima da inflação nos últimos dois anos, assim, a correção nominal dos preços está mais relacionada à própria inflação do que a uma nova estratégia de precificação.

Gráfico 29: Evolução da precificação da Asfalto Amigo Locações em relação à inflação



Fonte: elaboração própria com base em dados de Itaú BBA (2023).

Para se ter uma ideia do que a Asfalto Amigo Locações deixa na mesa em termos de precificação hoje, a tabela 11 compara os preços de aluguel mensal na companhia estudada e nas principais empresas do setor (Localiza, Unidas e Movida), tomando como exemplo um Fiat Argo Drive Flex 1.0 que dirige em média 6 mil quilômetros por mês.

Pode-se verificar que, apesar da diferença nos preços, todas essas companhias seguem um padrão em termos dos serviços oferecidos junto à mensalidade. A principal diferença entre as companhias é a duração do contrato. A Asfalto Amigo Locações também oferece um produto com contrato de duração de um mês, mas é um produto ligeiramente mais caro. Como o intuito é analisar a potencial receita que hoje a Asfalto Amigo Locações deixa para trás, foi considerado o contrato que seria mais barato para o motorista, que é o anual. Para a Movida e a Unidas foram examinados os contratos de 1 mês porque as companhias não oferecem outros tipos de contrato com maior período de fidelidade.

Tabela 11: Comparativo de preços para um Fiat Argo Drive Flex 1.0

Manutenção (corretiva e preventiva), documentação, IPVA e seguro estão inclusos em todos os programas de assinatura abaixo:

Empresa	Linha de Produto	Duração Mínima	Caução	R\$ / Semana	Comentários
Asfalto Amigo Locações	Asfalto Amigo Contrato Anual	12 meses ¹	R\$ 1400	Média: R\$ 563.44 R\$ 489.00 ³	- Para um veículo usado - Para 200km; +R\$ 30 até 500km; +R\$ 50 até 1250km; +R\$ 80 até 1500km; +R\$ 100 acima de 1500km - Dedutível: R\$ 1500 (+R\$ 1500 por veículo terceiro extra avariado; R\$ 4500 para roubados reparados depois de 3h)
Localiza	Localiza Meoo	48 meses ²	NA	R\$ 508.50 ⁴	- Para um veículo zero-quilômetro - Inclui 1000km/mês - R\$ 0.36 por km extra - Dedutível: R\$ 4250
movida	Uber Movida	1 mês	R\$ 500	R\$ 554.99 ⁴ + proteção diária obrigatória	- Proteção obrigatória de R\$ 10-15 por dia - Inclui 5000km/mês - R\$ 0.35 por km extra - Dedutível: R\$ 6000 para roubos e perda total; R\$ 2000 para acidentes (cobrindo apenas o carro da Movida)
unidas	Unidas Driver	1 mês	R\$ 500	R\$ 642.25 ⁴	- O motorista pode pagar o aluguel mensal em até 10 parcelas - Inclui 6000km/mês - R\$ 0.50 por km extra - Dedutível: R\$ 5000 para roubos e até R\$ 2500 para avarias gerais; R\$ 1000 por veículo terceiro extra avariado

(1): Para um curto período, eles também têm um produto mensal; (2) No site deles, o mínimo mencionado é 24 meses mas quando é solicitado um orçamento, aparece como 48 meses; (3): Preço para modelos Hatch; (4): Modelo de preço semanal – valor mensal dividido por 4

Fonte: elaboração própria com base em dados das empresas Localiza, Movida e Unidas e da companhia estudada.

Figura 9: Exemplo de precificação da Asfalto Amigo Locações e das principais concorrentes

Caso:  Motorista de Uber alugando um Fiat Argo Drive 1.0 Flex e rodando 6000 km por mês					
	Para um carro novo: R\$ 2516	Asfalto Amigo Locações	Localiza	unidas	movida
	Preço¹	R\$ 2356 ¹	R\$ 3834	R\$ 2569	R\$ 2867
	Duração do contrato	12 meses	48 mese	1 mês	1 mês
	Dedutível do Seguro	R\$ 1500; R\$ 4500 para roubos reportados depois de 3h	R\$ 4250	R\$ 5000 para roubos; R\$ 2500 para avarias gerais	R\$ 6000 para roubos; R\$ 2000 para avarias gerais

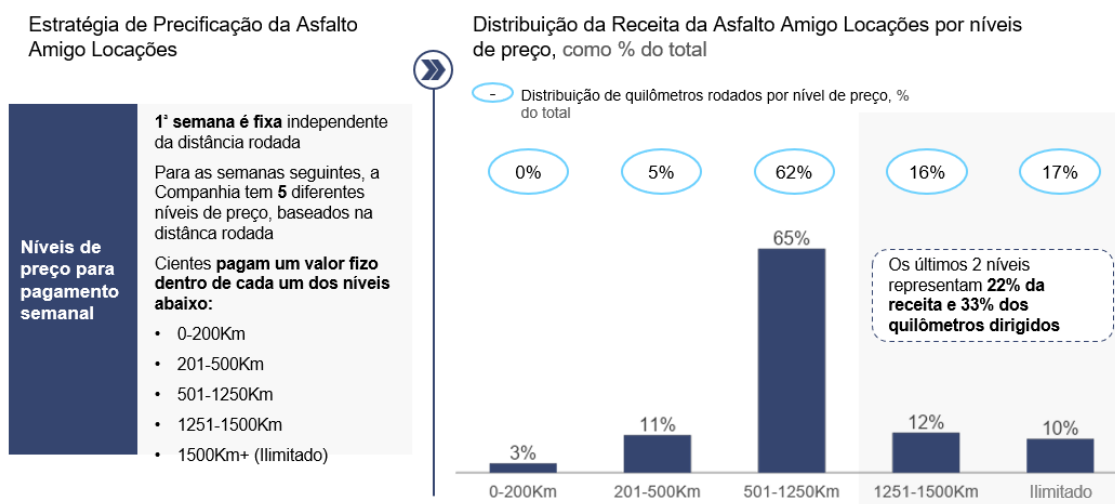
(1): Para carros usados

Fonte: elaboração própria com base em dados das empresas Localiza, Movida e Unidas e da companhia estudada.

Em uma primeira análise rasa, considerando o tipo de veículo, o preço cobrado pela Asfalto Amigo Locações consiste em aproximadamente 10% a menos em uma referência mensal do que a segunda companhia mais barata. Isso sem contar que o dedutível do seguro da Asfalto Amigo Locações é mais de três vezes mais barato, então o valor total associado cobrado é consideravelmente muito menor.

Agora partiremos para uma análise mais profunda acerca dessa precificação e de como ela se compara à de seus principais concorrentes. O gráfico 30 destrincha a receita da Asfalto Amigo Locações para identificarmos quais os principais perfis de rodagem veicular que a compõem e se cada um deles traz resultados saudáveis à Asfalto Amigo Locações, levando em consideração que as margens da companhia são sobretudo impactadas pela manutenção dos veículos. É possível concluir que o perfil de rodagem que mais impacta a receita da Asfalto Amigo Locações são os veículos/motoristas que rodam de 501 a 1.250 km por semana, ou seja, de 2.000 a 5.000 km por mês, responsáveis hoje por cerca de 62% da receita da companhia. Vale ressaltar que os dois intervalos de maior rodagem também são responsáveis por uma parcela relevante da receita, cerca de 22%, e são os que apresentam maior custo unitário de manutenção por veículo.

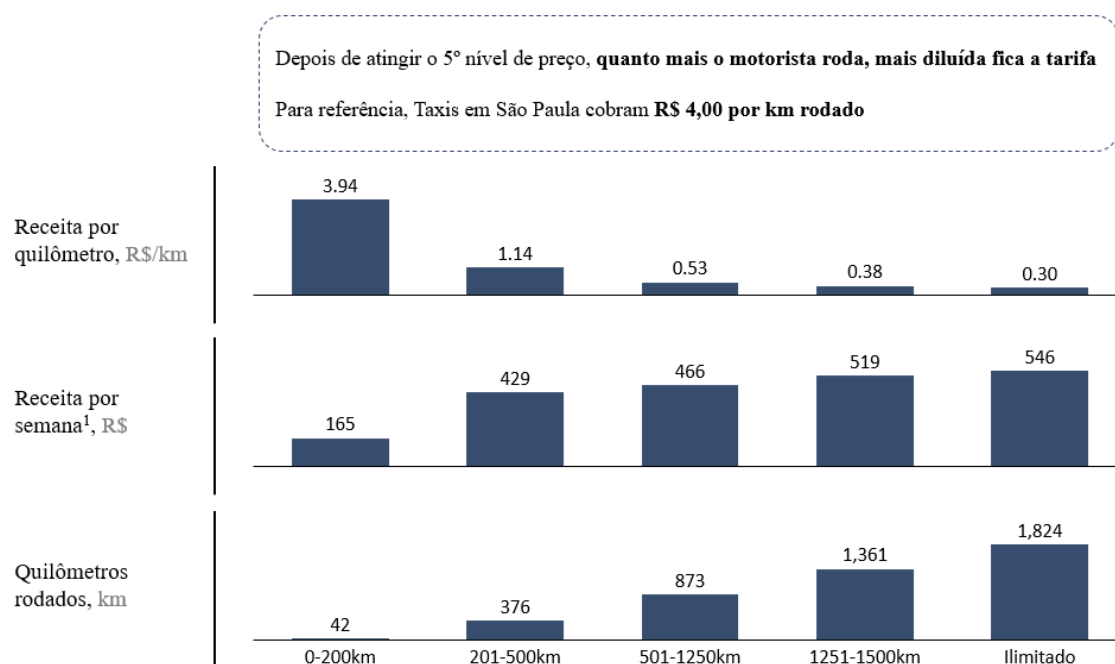
Gráfico 30: Estratégia de precificação e distribuição da receita da companhia por níveis de preço



Fonte: elaboração própria.

Pelo gráfico 31, também dividido em intervalos de rodagem, identificamos que a Asfalto Amigo Locações ganha cerca de R\$ 3,94 por quilômetro rodado no menor intervalo de rodagem e que depois esse valor decresce exponencialmente de um intervalo para outro. Do menor intervalo rodagem para o maior, a diferença de monetização por quilômetro por parte da Asfalto Amigo Locações decai em aproximadamente 92%. Na média da companhia, ela monetiza R\$ 0,51 por quilômetro rodado, com um cliente que também roda cerca de 880 km por semana, ou seja, 3.520 km por mês. Assim, concluímos que, na média, a companhia se aproxima mais da pior faixa de monetização por quilômetro rodado do que da maior (média: R\$ 0,51/km; maior: R\$ 3,94/km; menor: R\$ 0,30/km).

Gráfico 31: Receita da Asfalto Amigo Locações por nível de preço



(1) Considera o pagamento semanal após a primeira semana

Fonte: elaboração própria.

Ao mesmo tempo, como mostrado na seção anterior, carros de maior rodagem podem chegar a ter custos de manutenção por quilômetro 21x maiores que carros recém zero-quilômetro (ver gráfico 28).

6.2.1 Análise da estratégia de precificação das concorrentes

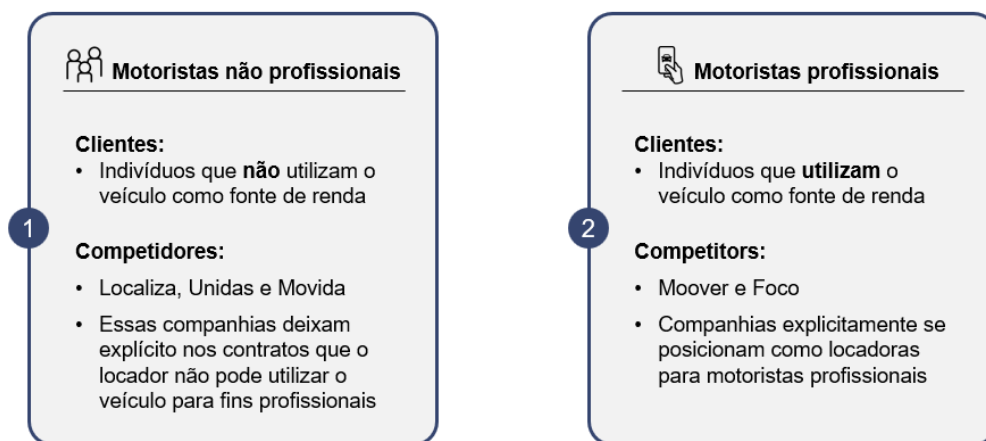
A Asfalto Amigo Locações e suas concorrentes alugam carros em longo e curto prazo para motoristas tanto profissionais quanto não profissionais. Apesar de o foco maior da Asfalto Amigo Locações ser motoristas de aplicativo, na verdade qualquer pessoa que deseje ter um carro por locação pode fazê-lo, assim como utilizar o veículo para fins profissionais e não profissionais ao mesmo tempo.

Com as suas concorrentes acontece quase a mesma coisa. Elas também alugam para motoristas profissionais e não profissionais, mas isso deve ser explicitado previamente, e eles não podem ocupar o mesmo papel ao mesmo tempo, pois são contratos diferentes. Isso quer dizer que essas empresas precificam de forma diferente os dois tipos de aluguel de carro a depender do perfil dos motoristas.

A seguir, é realizada uma análise comparativa de precificação entre as companhias, separada entre os dois segmentos, já que existe essa distinção na precificação. Com isso, conseguimos analisar a diferença na estratégia de precificação

dos valores em si cobrados pela Asfalto Amigo Locações tanto quantitativa como qualitativamente, para compreender as repercussões de não segmentar os perfis de motoristas.

Figura 10: Grupos de clientes servidos pela Asfalto Amigo Locações



Fonte: elaboração própria com base em dados da companhia estudada.

1. Precificação para motoristas não profissionais

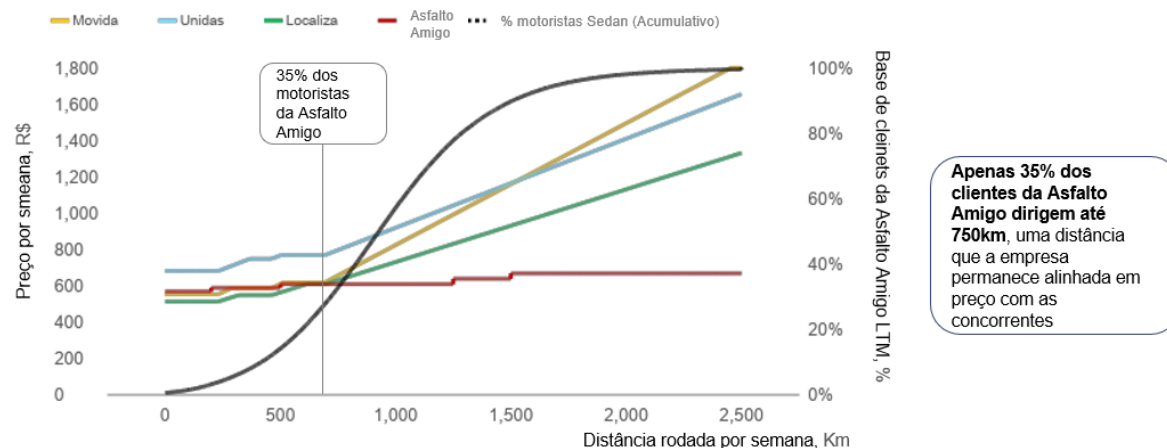
Os gráficos 32 e 33 apresentam as curvas de precificação em relação à quilometragem rodada por semana para perfis não profissionais da Asfalto Amigo Locações e de suas principais concorrentes, Unidas, Movida e Localiza, além de uma curva que distribui de 0 a 100% os motoristas em relação à quilometragem média rodada por semana. O primeiro gráfico refere-se a uma linha de modelo de veículos tipo Sedan Premium, e o segundo aos modelos mais populares Hatch.

A conclusão, tanto com o modelo Sedan Premium quanto com o Hatch, é que, embora a Asfalto Amigo Locações seja competitiva nos primeiros intervalos de rodagem semanal para motoristas não profissionais que dirigem longas distâncias, a partir de cerca de 750 km por semana para modelos Sedan Premium e 870 km por semana para modelos Hatch, a companhia tem uma precificação muito abaixo das suas concorrentes, chegando a ser três vezes mais barata que as demais em ambos os modelos veiculares.

Além disso, na categoria dos modelos Sedan Premium, 35% dos clientes dirigem até 750 km por semana, faixa em que a Asfalto Amigo Locações ainda apresenta preço alinhado aos seus pares. Já na categoria dos Hatch, 50% dos motoristas dirigem até 870 km por semana.

Gráfico 32: Preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para modelos Sedan para motoristas não profissionais

Preço da Asfalto Amigo e concorrentes para um modelo Sedan (plano anual) para motoristas não profissionais¹

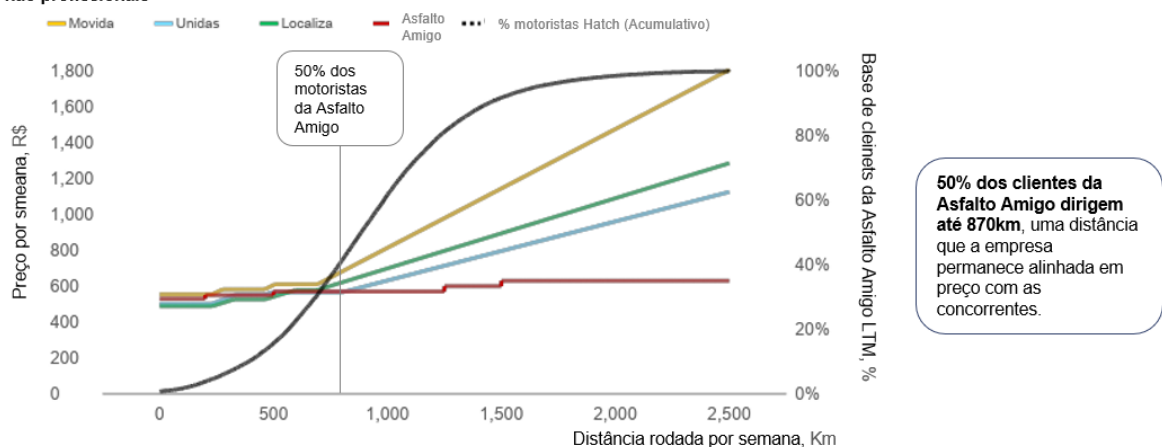


(1) Modelos Sedan considerados: Cronos, HB20S e Versa Advance para Movida e Localiza e Virtus para Unidas

Fonte: elaboração própria com base em dados das empresas Localiza, Movida e Unidas e da companhia estudada.

Gráfico 33: Preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para modelos Hatch para motoristas não profissionais

Preço da Asfalto Amigo e concorrentes para um modelo Hatch (plano anual) para motoristas não profissionais¹



(1) Modelos Hatch considerados: Argo para Movida e Localiza, e HB20 para as 3 companhias

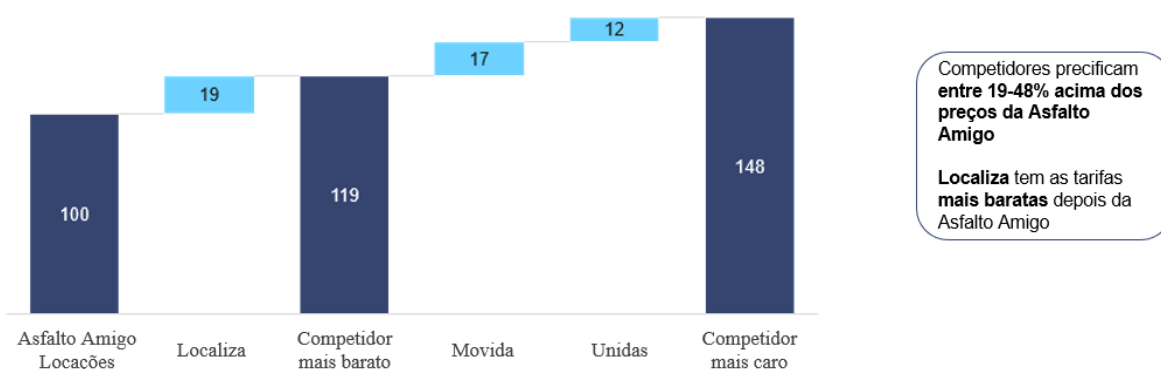
Fonte: elaboração própria com base em dados das empresas Localiza, Movida e Unidas e da companhia estudada.

Numa análise generalizada da receita estimada de cada empresa, considerando uma média de motoristas e entre modelos, no gráfico 34 estimou-se 100 como o preço médio cobrado pela Asfalto Amigo Locações; acrescentando os preços equivalentes da Localiza, Movida e Unidas, observou-se a diferença de preço médio em relação à companhia analisada. A conclusão obtida é que, na categoria de motoristas não profissionais, à exceção da empresa estudada, a companhia com menor preço é a Localiza,

ainda com um preço 19% maior que o da Asfalto Amigo Locações, enquanto a de maior preço é a Unidas, 48% mais cara que a Asfalto Amigo Locações. Ou seja, existe pelo menos uma margem de 19% em que a companhia poderia ajustar seu preço sem impacto algum no seu posicionamento de companhia de menor custo.

Gráfico 34: Comparativo de preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para motoristas não profissionais

Receita estimada da Asfalto Amigo e concorrentes na distância dirigida pelos clientes da Asfalto Amigo LTM ¹, base index (Asfalto Amigo Locações= 100)

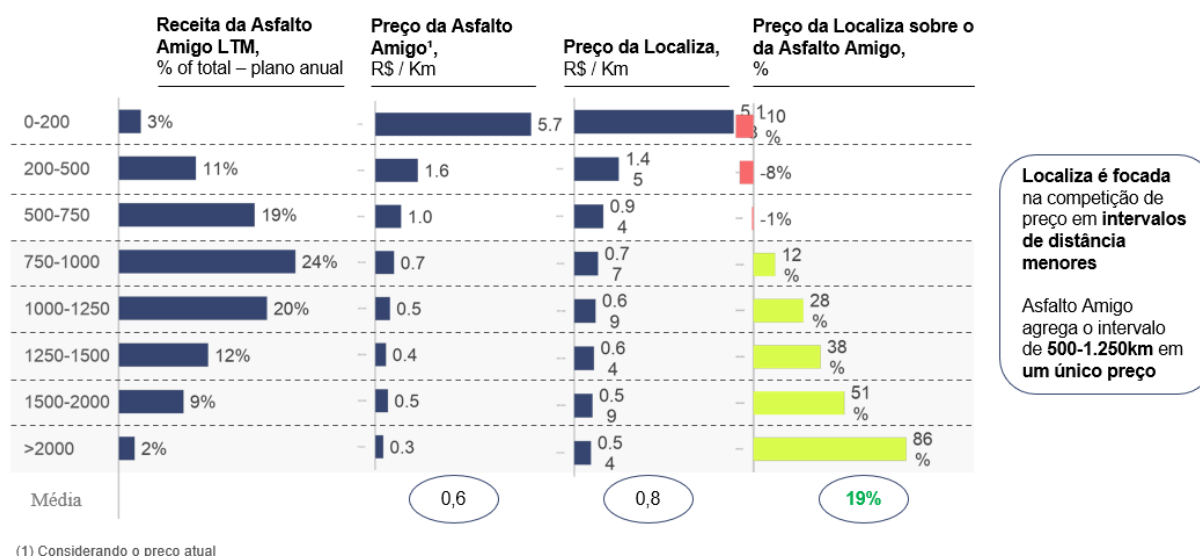


(1) Considerando novos carros das categorias premium sedan e hatch

Fonte: elaboração própria com base em dados das empresas Localiza, Movida e Unidas e da companhia estudada.

Analisando mais profundamente a diferença entre Localiza e Asfalto Amigo Locações, segundo o gráfico 35, concluímos que a Localiza chega a ser mais barata que a Asfalto Amigo Locações em intervalos de rodagem menores e se torna mais cara a partir de 750 km rodados por semana. Isso sugere que, no caso da Asfalto Amigo Locações, seu preço sofre pouco ajuste com base nos quilômetros rodados, então ele fica maior do que o das concorrentes para baixas rodagens e muito menor para altas rodagens. O problema aqui é uma falta de segmentação de preços dependendo da quantidade de uso do veículo pelo motorista.

Gráfico 35: Comparativo de preço da Asfalto Amigo Locações e da Localiza por intervalo de rodagem para motoristas não profissionais



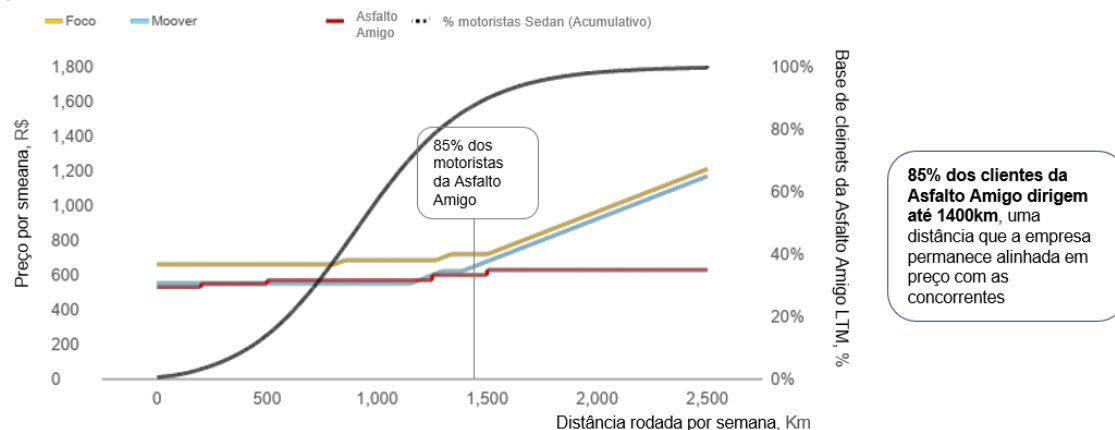
Fonte: elaboração própria com base em dados da Localiza e da companhia estudada.

2. Precificação para motoristas profissionais

A mesma análise foi feita para motoristas profissionais com modelos Sedan Premium e Hatch. Para esse perfil de cliente, no caso do Sedan Premium, a Asfalto Amigo Locações permanece alinhada em preço com suas concorrentes até atingir os que rodam em média 1.400 km por semana, que é o caso de 85% dos clientes dessa categoria da empresa. No caso dos modelos Hatch, a Asfalto Amigo Locações permanece consoante em preço com suas concorrentes até a rodagem média de 1.500 km por semana, na qual 90% dos clientes da categoria se enquadram.

Gráfico 36: Preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para modelos Sedan para motoristas profissionais

Preço da Asfalto Amigo e concorrentes para um modelo Sedan (plano anual) para motoristas profissionais¹

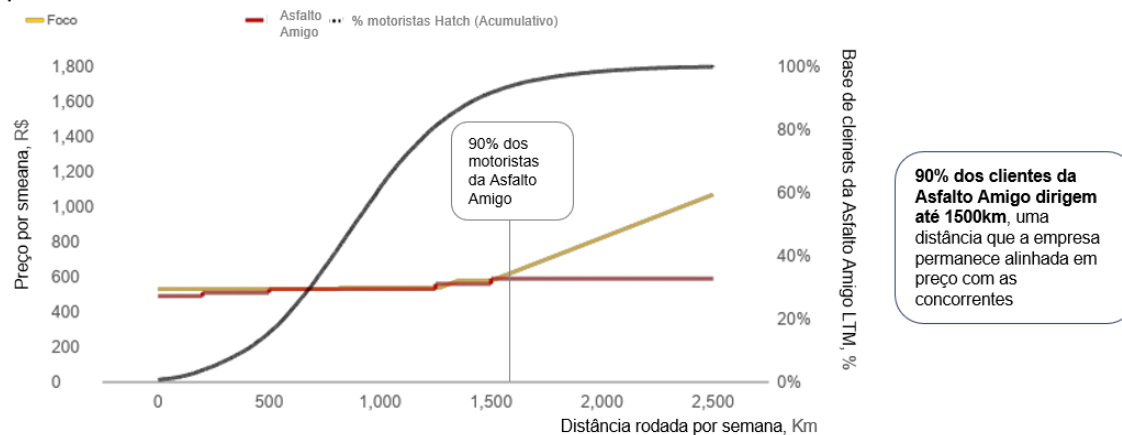


(1) Modelos Sedan considerados: Logan para Foco, e Cronos / Voyage para Moover.

Fonte: elaboração própria com base em dados das empresas Foco e Moover e da companhia estudada.

Gráfico 37: Preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para modelos Hatch para motoristas profissionais

Preço da Asfalto Amigo e concorrentes para um modelo Hatch (plano anual) para motoristas profissionais¹



(1) Modelos Hatch considerados: Gol / Uno para Foco (Moover não tinha comparáveis na categoria Hatch da Asfalto Amigo).

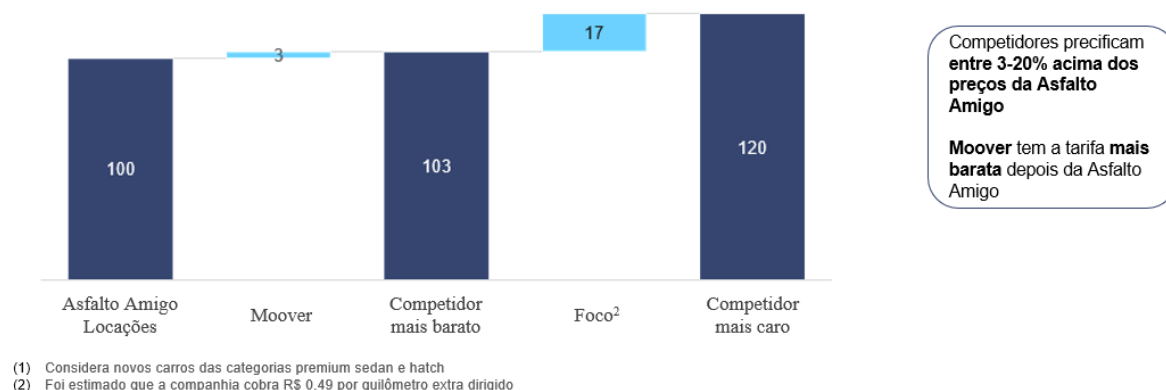
Fonte: elaboração própria com base em dados da Foco e da companhia estudada.

Como pode se observar no gráfico 38, a competição na categoria de motoristas profissionais é mais acirrada. Inclusive, outras companhias se sobressaem em relação a preço, saindo um pouco das tradicionais do setor (Movida, Unidas e Localiza), apesar de a Moover ser um braço da Movida para aluguel direto para motoristas de aplicativo.

A fim de análise, o preço da Asfalto Amigo Locações foi fixado como base 100 para comparação com os competidores. O segundo competidor mais barato é a Moover, precificando em média 3% acima da Asfalto Amigo Locações. No geral, os competidores nessa categoria ainda precificam o produto de 3% a 20% acima do valor hoje cobrado pela Asfalto Amigo Locações.

Gráfico 38: Comparativo de preço da Asfalto Amigo Locações e das concorrentes para motoristas profissionais

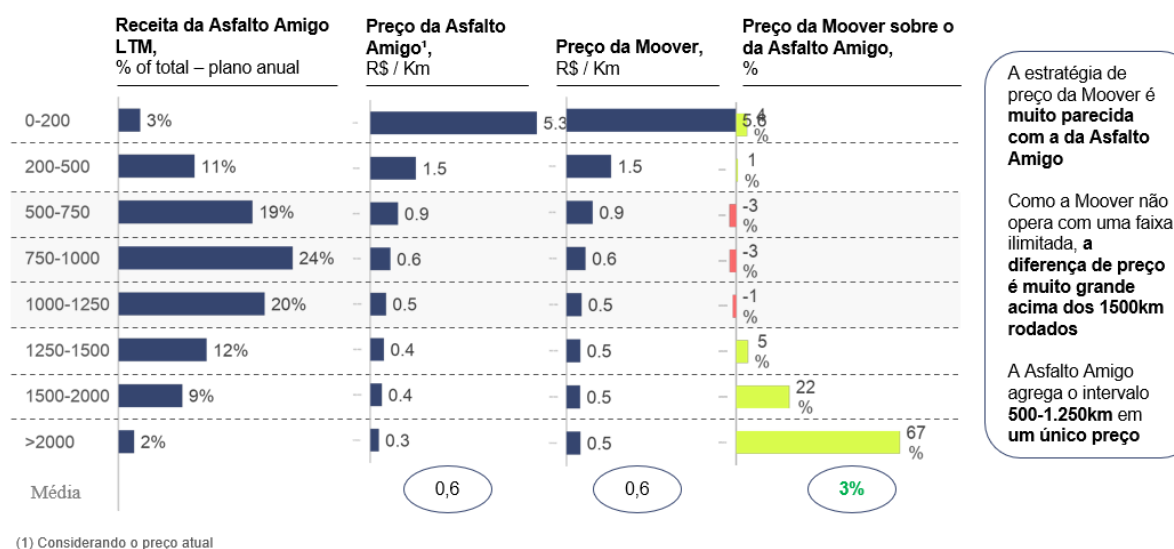
Receita estimada da Asfalto Amigo e concorrentes na distância dirigida pelos clientes da Asfalto Amigo LTM¹, base index (Asfalto Amigo Locações= 100)



Fonte: elaboração própria com base em dados das empresas Foco e Moover e da companhia estudada.

No gráfico 39, em que a Asfalto Amigo Locações e a Moover são colocadas lado a lado, é possível observar que, até a faixa de motoristas que rodam até 1.250 km por semana, os preços cobrados pelas duas companhias variam muito pouco entre si: ora a Moover está um pouco mais barata que a Asfalto Amigo Locações, ora o contrário. Porém, de novo percebe-se que o maior problema de precificação da Asfalto Amigo Locações está nas faixas de maior quilometragem rodada, chegando a 67% de diferença na precificação acima de 2.000 km por semana rodados.

Gráfico 39: Comparativo de preço da Asfalto Amigo Locações e da Moover por intervalo de rodagem para motoristas profissionais



Fonte: elaboração própria com base em dados da Moover e da companhia estudada.

Como resultado de estratégias de precificação e renovação de frota mal gerenciadas, a Asfalto Amigo Locações hoje apresenta margem bruta negativa em quase todas as categorias de rodagem dos seus veículos, principalmente nos que rodam de 501 a 1500km, os quais formam a maior parte de sua receita (gráfico 40).

A análise de *benchmarks* de precificação das concorrentes em relação à Asfalto Amigo Locações sugere que há espaço para um aumento nos preços dos produtos oferecidos, em média até 20%. Tal aumento não necessariamente deve ser de 20% porque, como visto anteriormente, a estratégia de posicionamento competitivo da empresa é de menor custo. Nos capítulos seguintes, será quantificada a sugestão de ajuste de precificação, considerando diversas variáveis que compõem as margens e estratégia da companhia, além das variáveis de manutenção e operação de frota que também foram apontadas como deficitárias e precisam de mudanças.

Gráfico 40: Margem bruta da Asfalto Amigos Locações por faixa de quilometragem rodada semanalmente



(1) Considera o pagamento semanal após a primeira semana

(2) Considera custos com manutenção (baseados nos quilômetros dirigidos) e custos de locação por veículo. Foram analisados 11.118 veículos em modelo asset-light

Fonte: elaboração própria.

7 QUANTIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS SUGERIDAS

Nos capítulos anteriores foram abordados os principais problemas da Asfalto Amigo Locações hoje em dia que acarretaram a piora significativa de sua performance de 2021 para cá. Depois de identificados as adversidades, foi exposto e analisado como as concorrentes de referência no mercado atuam nos pontos levantados como problemas na companhia para criar um *benchmark*.

As melhorias especuladas a partir dos *benchmarks* de mercado não podem simplesmente ser sugeridas de forma independente, pois todas essas variáveis são conectadas na gestão da companhia e impactam uma boa ou má performance.

Dito isso, e considerando a estratégia e o posicionamento competitivo da Asfalto Amigo Locações de atender prioritariamente motoristas de aplicativo e oferecer um menor custo, neste capítulo são sugeridas as melhorias quantitativas a serem aplicadas em relação à velocidade de renovação e aquisição de frota, que conversam com os problemas de aquisição de frota, de manutenção, e com a estratégia de precificação da empresa.

7.1 Renovação de frota e manutenção

As variáveis de renovação de frota e manutenção estão intrinsecamente relacionadas. Ao renovar a frota, existe um capital a ser desembolsado para tal, o que nos leva a supor que, quanto mais tempo se espera para renovar a frota e quanto menor a frequência, o valor total despendido seria menor. No entanto, a relação é inversa: ao demorar mais para renovar a frota, os custos de manutenção ficam mais altos. Assim, antes de pensar na precificação do produto para o cliente final, deve-se entender essas duas variáveis-chave que compõem os custos e, portanto, o *unit economics* de cada veículo.

Sabe-se que a Localiza renova sua frota quando os veículos atingem idades entre 18 meses e três anos, e o ideal para a Asfalto Amigo Locações seria algo mais próximo desse intervalo, dado o cenário atual de sua frota, que tem hoje em média cinco a seis anos. Porém, tendo em mente o posicionamento da empresa como líder em custo e sua estratégia de manutenção verticalizada que, se bem gerida, pode diminuir o valor despendido com manutenção por veículo, não necessariamente a estratégia da Localiza de renovação de frota é a mais ideal para a Asfalto Amigo Locações.

Primeiro, é necessário compreender a relação entre o valor dispensado na renovação de frota e a evolução de custos unitários de manutenção por veículo segundo

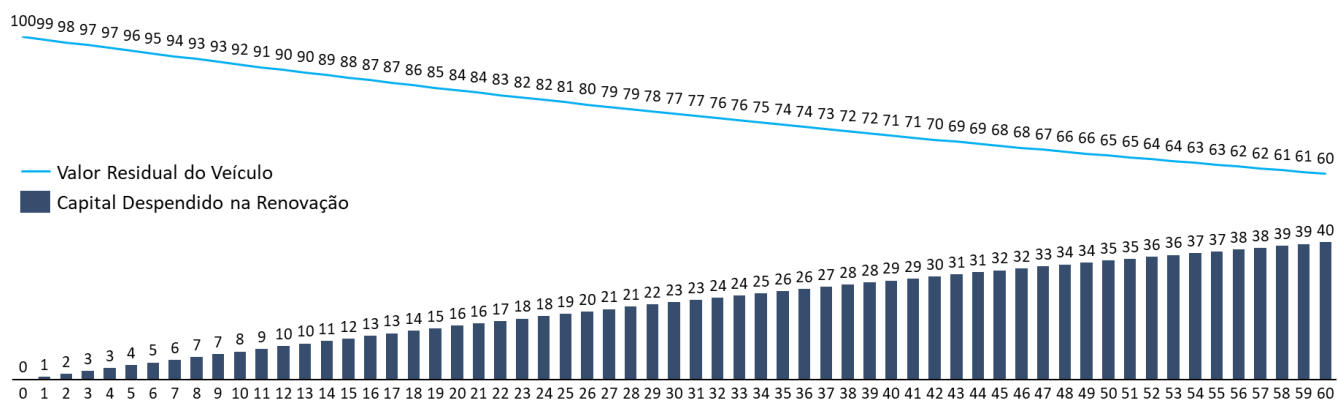
a idade deles, a partir de um cenário fictício. Em primeiro lugar, foi considerado um período de tempo de cinco anos – o gráfico 41 mostra mensalmente a evolução do valor residual de um veículo em relação ao seu valor de compra nesse intervalo.

A indicação oficial da Receita Federal é de que um veículo com mais de cinco anos teria valor residual igual a zero. Como isso não acontece na prática, será utilizado o valor residual abordado na seção 4.2.6 deste trabalho: após cinco anos, o valor residual de um veículo seria equivalente a 60% do seu valor de compra. Portanto, o valor a ser despendido na renovação da frota por veículo é o seu valor de compra menos o valor residual da venda do veículo antigo. A relação desse capital despendido ao longo do tempo, a depender da idade do veículo antigo quando feita a renovação da frota, é abordado no gráfico 41.

Assumiu-se que o valor de compra de um veículo é igual a 100 e que, ao fim de 60 meses, seu valor residual é igual a 60% do valor de compra, ou seja, 60. A partir disso, foi calculada uma depreciação mensal do ativo cuja característica é ser acelerada, depreciação geométrica (Storchmann, 2004), isto é, uma taxa de depreciação mensal que sempre é aplicada no valor atual do ativo e não no seu valor de compra. A taxa da depreciação mensal foi obtida através de uma ferramenta de cálculo iterativo: considerando o valor de compra e o residual ao fim dos 60 meses e arredondando o valor, encontra-se uma taxa de 0,85% ao mês.

O gráfico 41 então mostra o valor residual do veículo a depender da sua idade e o capital a ser desembolsado na compra de um novo do mesmo modelo, considerando a venda do veículo antigo.

Gráfico 41: Valor residual do veículo *versus* capital a ser despendido na compra de um novo a depender da idade do veículo antigo



Fonte: Elaboração própria.

Para uma janela de cinco anos, foram analisados cenários com ocorrência de uma a seis renovações de frota. A idade do veículo usado a ser vendido seria de 60 meses divididos pelo número de renovações no período, por exemplo, uma renovação consistiria em um veículo de 60 meses de idade à venda, enquanto três renovações teria um veículo a cada 20 meses de idade a ser vendido.

Por fim, o capital total despendido com renovações de frota nessa janela de cinco anos é a multiplicação do valor que custa a renovação, como no gráfico 41, referente à idade do veículo usado a ser vendido, pelo número de renovações a serem feitas no período. O resultado é ilustrado na tabela 12.

Tabela 12: Número de renovações *versus* total de capital a ser despendido em cinco anos

Vezes renovadas em 60 meses					
1	2	3	4	5	6
Idade em meses do veículo quando da renovação					
60	30	20	15	12	10
Capital despendido por renovação					
40.00	22.54	15.66	11.99	9.71	8.16
Capital total despendido em 60 meses					
40.00	45.08	46.97	47.96	48.56	48.97

Fonte: elaboração própria.

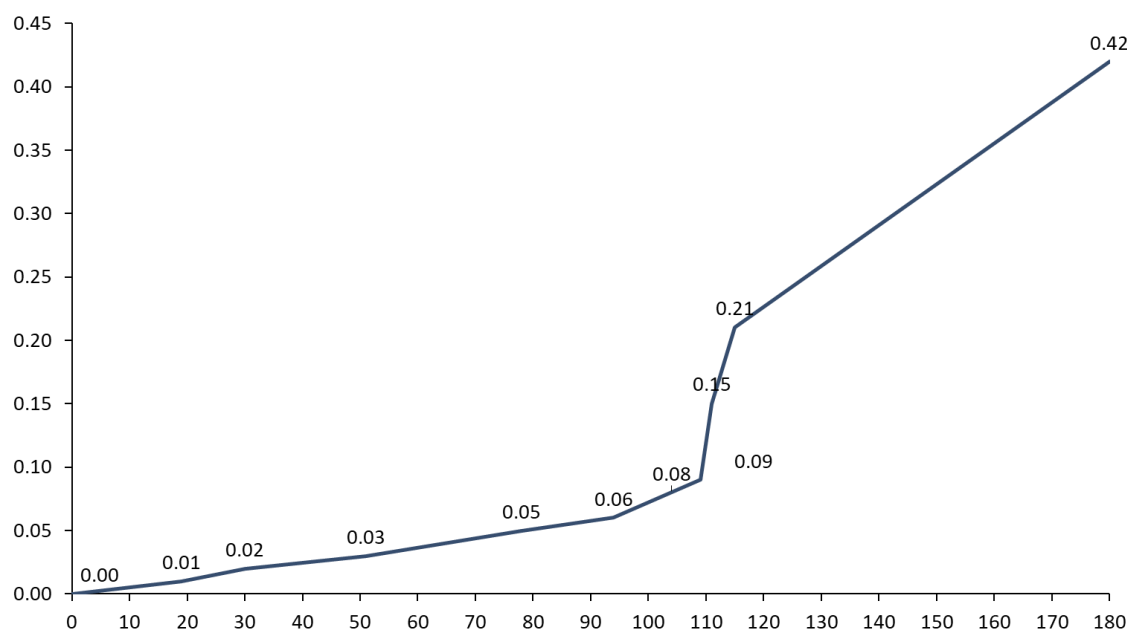
Ou seja, se em um período de 60 meses a companhia realizar seis renovações de frota, ela gasta 48,97 de capital, ao passo que uma só renovação custaria 40,00, uma diferença de 22,4%. Os valores nominais utilizados são fictícios; o interessante é entender a diferença relativa entre eles, isto é, a diferença relativa de custo de realizar uma ou seis renovações de frota durante o período selecionado. Por exemplo, a tabela para um modelo Chevrolet Onix 1.0 LT em 2023, que é um dos modelos Hatch mais encontrados na frota da Asfalto Amigo Locações e apresenta hoje um valor de compra de R\$ 85.000,00, ficaria da seguinte forma:

Tabela 13: Número de renovações *versus* total de capital a ser despendido em cinco anos considerando um Chevrolet Onix 1.0 LT

Vezez renovadas em 60 meses					
1	2	3	4	5	6
Idade em meses do veículo quando da renovação					
60	30	20	15	12	10
Capital despendido por renovação					
34,000.00	19,159.28	13,308.22	10,190.50	8,255.16	6,937.20
Capital total despendido em 60 meses com renovação de frota					
34,000.00	38,318.56	39,924.67	40,762.01	41,275.81	41,623.19

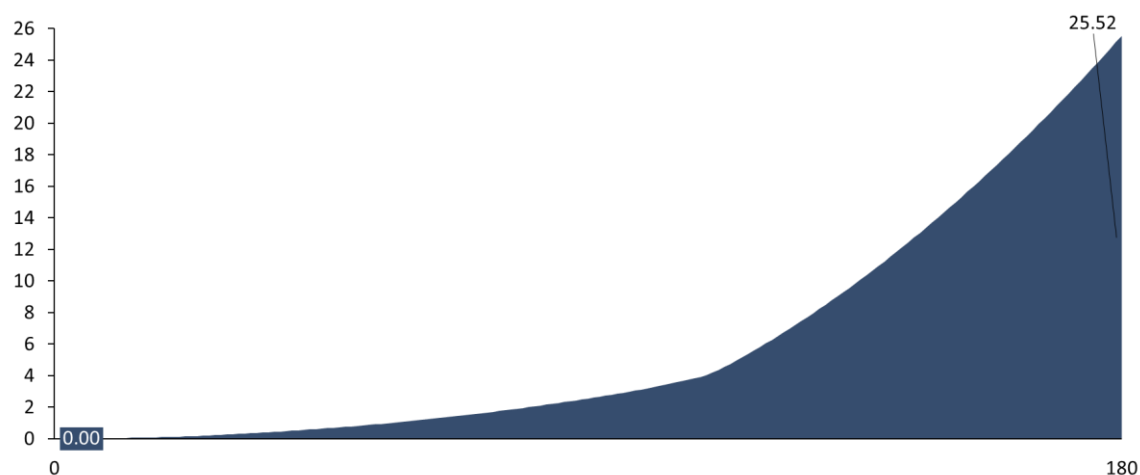
Fonte: elaboração própria.

Agora é necessário encaixar nesse valor os gastos com manutenção dos veículos, que aumentam conforme o veículo fica mais velho. No exercício de *unit economics* para um motorista de aplicativo foi considerado um motorista que dirige em média 3.000 km por mês; adotaremos a mesma condição, ou seja, ao final de 60 meses o odômetro desse veículo marcaria 180 mil km rodados. Como observado no gráfico 28, em que foram utilizados dados da própria companhia no cálculo da manutenção por quilômetro, os veículos de maior rodagem têm cerca de 115 mil km rodados. A partir dessa quilometragem, por causa da falta de dados, será considerado um aumento de 100% no valor da manutenção dos 115 mil km de odômetro para o valor máximo final de 180 mil km de odômetro. Assim, a partir do gráfico 28 e desse aumento, obtém-se o gráfico 42 de custo de manutenção por quilômetro com relação ao odômetro do veículo. Como o aumento no custo da manutenção não varia proporcionalmente à variação do odômetro, é como se existissem várias curvas de valor de manutenção por quilômetro, a depender de qual intervalo se encontra o odômetro em questão.

Gráfico 42: Custos de depreciação por quilômetro (R\$/km) *versus* odômetro do veículo (milhares de km)

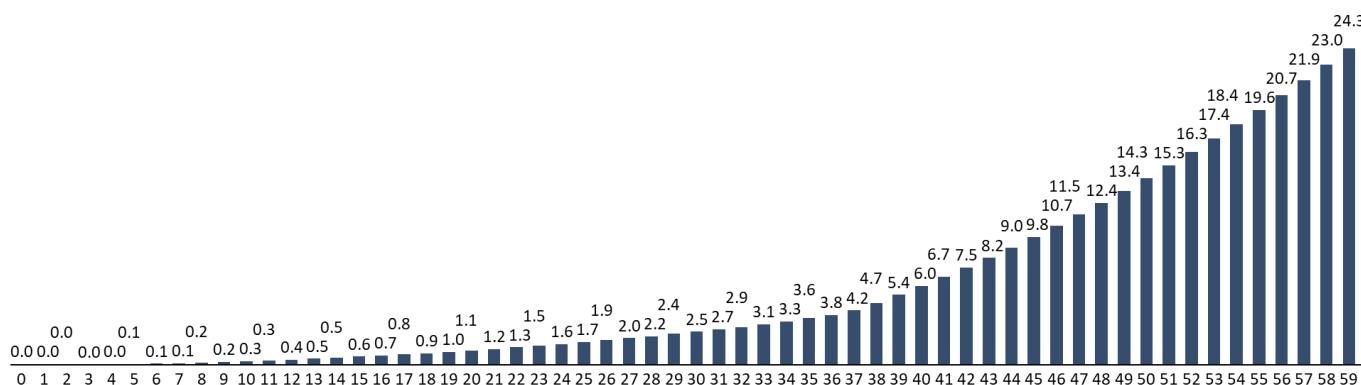
Fonte: elaboração própria com bases em dados da companhia estudada.

O gráfico 43 mostra o valor total acumulado de custos com manutenção a depender do odômetro do veículo. Quando este é zero-quilômetro, o valor passa de zero até R\$ 25.520,00, quando o odômetro marca 180 mil km.

Gráfico 43: Custos acumulados de manutenção (R\$) *versus* odômetro do veículo (milhares de km)

Fonte: elaboração própria.

Para uma comparação direta dos custos de manutenção do veículo e da renovação de frota, o gráfico 44 converte esse custo de manutenção em relação ao odômetro em custo de manutenção por idade do veículo em meses, considerando que o odômetro aumenta 3.000 km a cada mês.

Gráfico 44: Custos acumulados de manutenção (R\$) *versus* idade do veículo (meses)

Fonte: elaboração própria.

Completando a tabela utilizada para análise da renovação da frota com os valores gastos com manutenção, encontraremos os valores totais gastos com manutenção e renovação de frota em um período de cinco anos, a depender do número total de renovações, que, por sua vez, está ligada à idade dos veículos no momento de venda.

Tabela 14: Número de renovações *versus* total de capital a ser despendido com renovação e manutenção em cinco anos, considerando um Chevrolet Onix 1.0

Veze renovadas em 60 meses					
1	2	3	4	5	6
Idade em meses do veículo quando da renovação					
60	30	20	15	12	10
Capital despendido por renovação					
34,000.00	19,159.28	13,308.22	10,190.50	8,255.16	6,937.20
Capital total despendido em 60 meses com renovação de frota					
34,000.00	38,318.56	39,924.67	40,762.01	41,275.81	41,623.19
Custos acumulados com manutenção a depender da idade do veículo					
25,515.00	2,538.75	1,103.33	627.14	400.00	270.00
Custos totais com manutenção					
25,515.00	5,077.50	3,310.00	2,508.57	2,000.00	1,620.00
Capital total despendido em manutenção e renovação de frota					
59,515.00	43,396.06	43,234.67	43,270.58	43,275.81	43,243.19

Fonte: elaboração própria.

Segundo essa tabela, conclui-se que, nas condições da Asfalto Amigo Locações, o indicado seria a realização de renovação de frota três vezes a cada cinco anos, ou seja, quando cada veículo atingir a idade de 20 meses. Outras estratégias de renovação de frota, apesar de mais caras, no final não apresentam grande vantagem em relação ao valor mais indicado. Deve-se observar, entretanto, que a pior estratégia é a utilizada hoje pela Asfalto Amigo Locações, de uma renovação a cada cinco anos. Isso acontece por causa do custo de manutenção do veículo por quilômetro, que fica extremamente elevado quando o odômetro passa dos 100 mil quilômetros rodados. Vale ressaltar que o modelo Onix em questão é mais popular; em modelos Sedan Premium, a diferença no custo total entre o número de renovações e o valor do ativo fica ainda maior.

Tabela 15: Receita potencial adicional a ser gerada com os ajustes de precificação com eliminação da faixa ilimitada

Item	Unidade	Valor
Carros com o odômetro inicial acima ds 60 mil kms (em Maio de 2022)	# carros	5,400
% desses carros que tiveram prejuízos	%	62%
Prejuízo total incorrido	R\$ milhões	(42.3)
% desses carros que tiveram lucro	%	38%
Lucro total incorrido	R\$ milhões	11.4
Lucro Líquido	R\$ milhões	(30.9)
Receita total LTM	R\$ milhões	264
Receita da amostra analisada	R\$ milhões	203
Multiplicador	x	1.3x
Lucro Potencial	R\$ milhões	40.2

Fonte: elaboração própria.

Em suma, a sugestão é renovar a frota quando esta atingir em média 20 meses de idade, com os veículos rodando cerca de 3.000 km por mês, equivalendo ao odômetro atingir os 60 mil km. Separando uma amostra da frota da Asfalto Amigo Locações e retirando a parcela da frota que começou o último período de 12 meses, em maio de 2022, foram contados quantos veículos começaram esse período com seus odômetros acima dos 60 mil km rodados. Desses veículos foram analisadas as porcentagens de carros que deram lucro e os que deram prejuízo, conforme a tabela 15.

O lucro líquido da soma desse lucro e prejuízo dos veículos foi multiplicado pela diferença entre a receita da amostra analisada, R\$ 203 milhões, e a receita total com

aluguéis mensais e anuais nos últimos 12 meses, de R\$ 264 milhões. O cálculo feito mostra que a renovação da frota teria poupado cerca de R\$ 40,2 milhões nos últimos 12 meses.

7.2 Estratégia de precificação dos produtos

Primeiramente, as melhorias na precificação da Asfalto Amigo Locações serão abordadas de duas maneiras distintas: (i) mudanças no valor cobrado dos produtos e contratos já existentes e (ii) mudanças na estratégia de precificação, ou seja, novos tipos de contrato e outros movimentos na mesma linha.

7.2.1 Mudanças na estratégia de precificação

Entre as mudanças sugeridas para a atual estratégia de precificação da Asfalto Amigo Locações, existe a eliminação da faixa de preço de rodagem ilimitada e a segmentação da base de clientes em contratos para motoristas profissionais e não profissionais, de forma a alinhar esses dois aspectos com as estratégias de suas concorrentes, estudadas no capítulo anterior. Por exemplo, na categoria de rodagem ilimitada de quilômetros, a Asfalto Amigo Locações chega a cobrar 60% a menos que seus pares, indicando que há espaço para melhorias nessa frente.

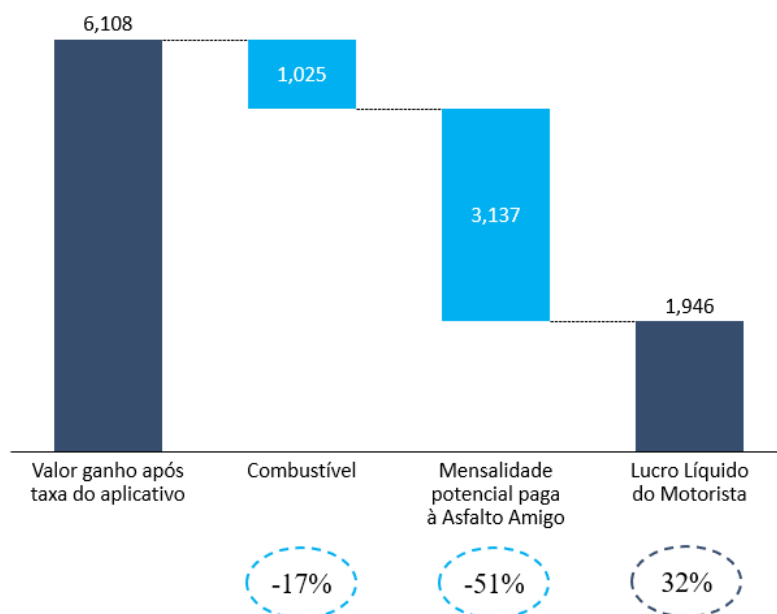
Por sua vez, na segmentação de clientes, a tarifa única faz com que a Asfalto Amigo Locações cobre, no caso de motoristas não profissionais, cerca de 19% a menos do que a segunda companhia mais barata no cenário em questão. Essa diferença, por sua vez, é bem menor quando analisamos clientes profissionais; portanto, a solução para continuar se posicionando como uma companhia líder em custo e, ao mesmo tempo, saber maximizar seu preço em situações com tal margem é a segmentação da base de clientes.

7.2.2 Mudanças no valor cobrado dos produtos

Neste segundo ponto, são abordadas mudanças nos valores que são realmente factíveis. Para isso, é trazido novamente o *unit economics* de um motorista de aplicativo (gráfico 9) para identificar os valores que poderiam ser cobrados por quilômetro extra, substituindo a estratégia de quilometragem ilimitada. De acordo com os cálculos, a margem líquida de um motorista de aplicativo gira em torno de 32%. No gráfico 45, é considerado o máximo que o motorista poderia pagar na mensalidade do produto da Asfalto Amigo Locações para manter essa mesma margem líquida no final, considerando

que, das variáveis levantadas, a única com a qual ele continua arcando ao virar cliente da Asfalto Amigo Locações é o combustível.

Gráfico 45: *Unit economics* potencial de um motorista de aplicativo utilizando a Asfalto Amigo Locações

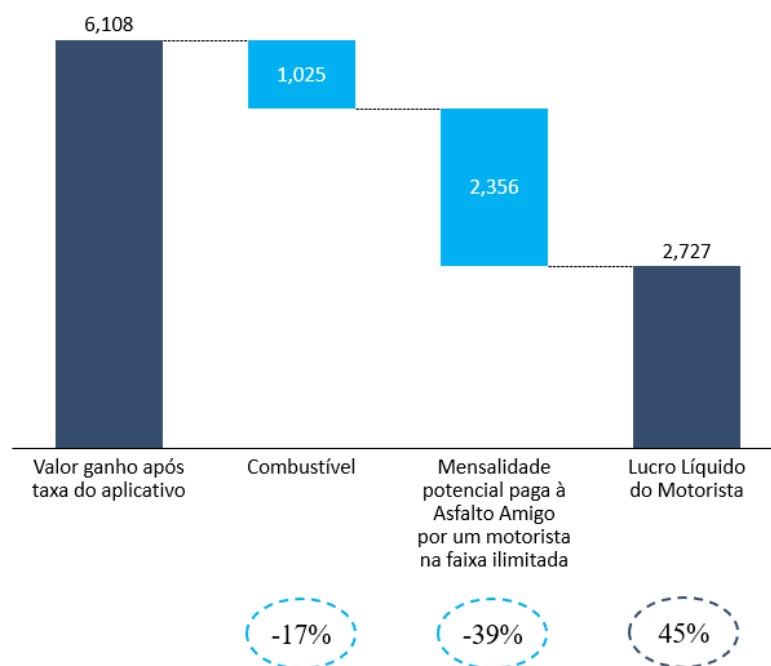


Fonte: elaboração própria.

O modelo do veículo utilizado para o exercício é o Chevrolet Onix, ou seja, um modelo Hatch. Assim, atualmente um motorista que dirige um Chevrolet Onix locando-o pela Asfalto Amigo Locações e que ultrapassa a quilometragem máxima mensal apresenta o *unit economics* do gráfico 46.

Nota-se que um motorista que ultrapassa o limite de quilometragem semanal dirige no mínimo duas vezes mais quilômetros por mês que o motorista considerado no exercício, o qual dirige em média 3.000 km por mês – dessa forma, o gasto com combustível é diferente. Porém, como nesse exercício tal gasto é irrelevante, já que seria o mesmo valor com ou sem locadora, mantivemo-lo constante.

Gráfico 46: *Unit economics* real de um motorista de aplicativo utilizando a Asfalto Amigo Locações na faixa ilimitada de quilometragem rodada



Fonte: elaboração própria.

De acordo com a análise de preço feita com as concorrentes mais baratas, na categoria de motoristas de aplicativo e na faixa ilimitada, a Asfalto Amigo Locações é 67% mais barata que sua concorrente (ver gráfico 39), e na categoria de motoristas não profissionais, ainda na faixa ilimitada, a empresa é 86% mais barata. Esses dois percentuais, então, são o máximo que a precificação da Asfalto Amigo Locações poderia aumentar.

Também deve ser levada em consideração a margem líquida de um motorista que não utiliza uma locadora, que é de 32%. Não faz sentido a Asfalto Amigo Locações cobrar uma mensalidade que faria com que esse motorista tivesse uma margem líquida maior do que possuir o próprio veículo – exatamente o que ocorre nesse caso, com 45% de margem.

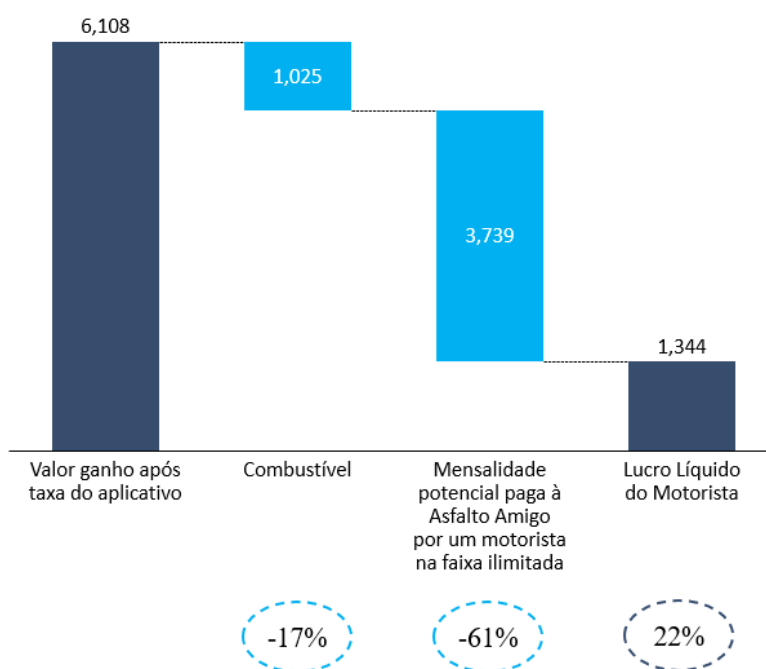
Cabe ressaltar que o exercício de precificação deve ser feito tanto para motoristas não profissionais quanto profissionais, porém, dado que nessa faixa de quilometragem ilimitada a quantidade de motoristas profissionais é esmagadoramente maior que a de não profissionais (quase 100%), o trabalho será concentrado nos motoristas da categoria de maior relevância.

Como a Asfalto Amigo Locações lida prioritariamente com clientes *subprime*, o aumento do valor cobrado deve promover uma margem líquida final ao motorista menor que 32%, porém não pode ser igual aos preços das concorrentes, o que levaria a grandes

perdas de clientes, que utilizam a Asfalto Amigo Locações justamente por ser líder em custo. Também não pode acarretar um aumento relevante de inadimplência. O desconto na margem líquida do motorista pode ser de no máximo 10 bbb, valor assumido aqui para não comprometer os pontos citados.

O gráfico 47 mostra a mensalidade que o motorista deve pagar à Asfalto Amigo Locações para obter uma margem líquida final de 22%.

Gráfico 47: *Unit economics* de um motorista de aplicativo utilizando a Asfalto Amigo Locações na faixa ilimitada de quilometragem rodada com o novo preço sugerido



Fonte: elaboração própria.

A mensalidade subiria de R\$ 2.356 para R\$ 3.739, ou seja, de R\$ 589 semanais para R\$ 934,75 semanais. Isso corresponde a um aumento de 59% no preço e ainda faz com que a empresa tenha o menor custo ao motorista e se mantenha competitiva. Considerando que hoje, na faixa de quilometragem ilimitada, a companhia cobra em média R\$ 0,30 (analisando a receita dessa categoria pelo total de quilômetros dirigidos na faixa de segmentação), o aumento de 59% significa uma nova tarifa de R\$ 0,48 por quilômetro rodado.

Para o cálculo total da economia na mudança da precificação, retoma-se a base de dados analisada da Asfalto Amigo Locações, um espaço amostral de R\$ 128 milhões de receita de um total de R\$ 264 milhões nos últimos 12 meses, em ambos os planos de locação mensal e anual. Essa base também mostra que motoristas dirigindo na faixa

ilimitada de quilometragem foram responsáveis pela rodagem total de 47,8 milhões de quilômetros no último ano, o que representa 26,2 motoristas-semana. Para o cálculo, também foi assumido que a mudança de precificação poderia acarretar uma perda de 10% dos clientes. A tabela 16 apresenta os resultados.

Tabela 16: Receita potencial adicional a ser gerada com os ajustes de precificação e a eliminação da faixa ilimitada

Item	Unidade	Valor
Total de kms rodados na faixa ilimitada	Kms	47,814,853
Número de motoristas-semana na categoria ilimitada	# semanas	26,187
Kms por motoristas-semana	Kms	1,826
Kms rodados inclusos até a faixa ilimitada	Kms	1,500
Kms em excesso	Kms	326
Nova tarifa por km adicional	R\$/km	0.48
Perda potencial de clientes	%	10%
Receita extra a ser gerada na amostra	R\$ milhões	3.7
Receita total LTM	R\$ milhões	128
Receita da amostra analisada	R\$ milhões	264
Multiplicador	x	2.1x
Receita extra a ser gerada	R\$ milhões	7.6

Fonte: elaboração própria.

Portanto, a receita adicional a ser recebida nesse caso seria de R\$ 7,6 milhões, em referência aos últimos 12 meses.

Outra mudança mencionada seria o ajuste de precificação com a segmentação dos clientes entre não profissionais e profissionais. De novo, foi considerada a mesma amostra de receita de R\$ 128 milhões nos últimos 12 meses e seu multiplicador com a receita verdadeira da Asfalto Amigo Locações. Também se estima que, dessa receita, 30% são referentes a motoristas de cunho não profissional, a quem se destina tal ajuste na precificação. Além disso, o aumento no valor por quilômetro cobrado foi uma estimativa com base na diferença de preço com a Localiza, segunda companhia mais barata na categoria de motoristas não profissionais, por intervalo de quilometragem rodada. Segundo a tabela 17, os *inputs* estão na linha “Ajustes estimados”, levando em consideração a diferença com a Localiza em “Diferença de preço da Localiza sobre a

Asfalto Amigo” e garantindo que a companhia ainda seria a líder em custo. A receita adicional a ser gerada seria de R\$ 8,4 milhões, em referência aos últimos 12 meses.

Tabela 17: Receita potencial adicional a ser gerada com os ajustes de precificação e a segmentação de clientes

Item	Unidade	Valor
Porcentagem de motoristas não profissionais na base de clientes da companhia	%	30%
Perda potencial de clientes	%	10%
Receita da amostra	R\$ milhões	128
Receita Total (planos mensal e anual)	R\$ milhões	264
Multiplicador	x	2.1x
Preço cobrado pela Asfalto Amigo por km rodado por semana		
Intervalo 750-1000km	R\$	0.69
Intervalo 1001-1251km	R\$	0.54
Intervalo 1251-1500km	R\$	0.47
Preço cobrado pela Localiza por km rodado por semana		
Intervalo 750-1000km	R\$	0.77
Intervalo 1001-1251km	R\$	0.69
Intervalo 1251-1500km	R\$	0.64
Número total de quilômetros rodados por intervalo		
Intervalo 750-1000km	Km	55,247,009
Intervalo 1001-1251km	Km	59,065,014
Intervalo 1251-1500km	Km	41,417,401
Diferença de preço da Localiza sobre a Asfalto Amigo		
Intervalo 750-1000km	%	11.6%
Intervalo 1001-1251km	%	27.8%
Intervalo 1251-1500km	%	36.2%
Ajustes estimados		
Intervalo 750-1000km	%	7.7%
Intervalo 1001-1251km	%	20.0%
Intervalo 1251-1500km	%	30.0%
Novos preços sugeridos da Asfalto Amigo por quilômetro		
Intervalo 750-1000km	R\$	0.74
Intervalo 1001-1251km	R\$	0.65
Intervalo 1251-1500km	R\$	0.61
Nova receita extra a ser gerada na amostra		
Intervalo 750-1000km	R\$ milhões	2.9
Intervalo 1001-1251km	R\$ milhões	6.4
Intervalo 1251-1500km	R\$ milhões	5.8
Nova receita potencial total	R\$ milhões	8.4

Fonte: elaboração própria.

8 CONCLUSÃO

8.1 Principais conclusões

A partir das propostas de ajustes na precificação e renovação da frota abordadas no capítulo anterior, conclui-se que o potencial imediato de melhorias a serem implementadas pela Asfalto Amigo Locações salvaria um valor de R\$ 56,2 milhões. Essa quantia é muito representativa se considerarmos que, em uma base LTM, a Asfalto Amigo Locações apresentou R\$ 264 milhões em receita total proveniente dos planos mensal e anual de locação veicular. O tamanho da oportunidade de economia da empresa é representada na figura 11.

Figura 11: Resultado das economias segundo as melhorias proposta

Oportunidade	Racional	Tamanho da Oportunidade ¹ , R\$ M
 Retirada da frota antiga inorre em perdas	Existe uma grande correlação entre o odômetro do veículo e os seus custos incorridos de manutenção, além dos futuros custos líquidos de renovação da frota no futuro Assim, sugere-se uma renovação da frota quando os veículos atingem 20 meses de idade ou 60 mil kms rodados	40,2 Intersecção com as iniciativas de melhoria da manutenção
 Eliminação da faixa ilimitada de quilometragem e introdução de uma cobrança por quilometragem extra	Os clientes da Asfalto Amigo Locações que dirigem acima de 1.500kms semanais não pagam taxas adicionais por isso atualmente. Embora os concorrentes cobrem essa taxa adicional. A implementação da taxa extra reduz a diferença no preço dela e das concorrentes embora continue sendo a líder em custo.	7,6
 Segmentação de clientes topara reduzir diferença de precificação do grupo de motoristas não profissionais	A Asfalto Amigo Locações possui o mesmo preço para motoristas profissionais e não profissionais. Porém, todos seus concorrentes fazem essa segmentação. A diferença de preço dela e dos concorrentes é muito diferente quando se segmenta a base de clientes, sendo 19% para não profissionais e 3% para profissionais	8,4 Total 56,2

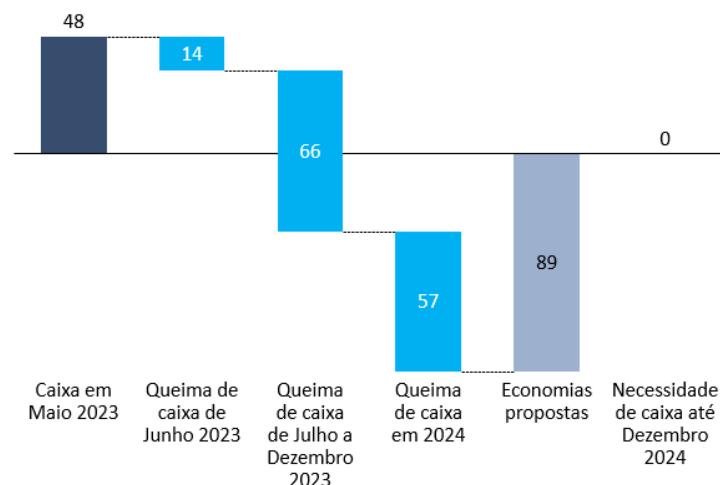
(1) Potencial a ser salvo anualmente

Fonte: elaboração própria.

Retomando a discussão sobre a performance da companhia, em que foram analisadas a posição de caixa atual e a necessidade de caixa até o *breakeven* em dezembro de 2024, foi revelada uma demanda de R\$ 92 milhões de caixa para os próximos 19 meses (maio de 2023 a dezembro de 2024). As melhorias propostas, além de representar uma oportunidade de economia de R\$ 56,2 milhões, cogitam um período de 12 meses – proporcionalmente, para uma base de 19 meses, a economia seria de R\$ 89,0 milhões.

Com a aplicação das sugestões analisadas ao longo deste trabalho, a nova necessidade de caixa da companhia até o *breakeven* está ilustrada no gráfico 48.

Gráfico 48: Necessidade de caixa da Asfalto Amigo Locações até dezembro de 2024 com economias propostas



Fonte: elaboração própria.

Como se pode observar, as economias propostas durante os 19 meses (maio de 2023 a dezembro de 2024) seriam exatamente o suficiente para a companhia não precisar hoje de uma nova rodada de investimentos para suprir necessidades de caixa. Além disso, melhorias também nos centros de manutenção verticalizados da Asfalto Amigo Locações, que hoje são deficitários e com capacidade reduzida, poderiam resultar em uma geração positiva de caixa no período, ou seja, a companhia conseguiria até adiantar o seu *breakeven*.

6.2 Considerações finais

Este trabalho abordou de forma detalhada e crítica as estratégias e operações da Asfalto Amigo Locações, uma empresa de locação de veículos, em comparação com suas principais concorrentes no mercado, como as companhias Localiza, Unidas e Movida. Através de uma análise minuciosa, foram identificadas áreas-chave em que a Asfalto Amigo Locações pode melhorar significativamente suas operações e estratégias para se manter competitiva e rentável.

Primeiro, destacamos a importância de uma política de renovação de frota eficiente. Observamos que a empresa pode se beneficiar muito com a adoção de uma estratégia de renovação de frota mais agressiva, mais semelhante à da Localiza, vendendo

veículos com até 20 meses de uso. Essa abordagem não só melhoraria o valor residual dos veículos, mas também reduziria os custos de manutenção, que tendem a aumentar exponencialmente com o envelhecimento da frota.

Em segundo lugar, a análise do modelo de precificação revelou que a Asfalto Amigo Locações tem potencial para aumentar a receita sem perder sua vantagem competitiva de custo. A empresa pode revisar sua estratégia de precificação, especialmente com a eliminação da faixa ilimitada de quilometragem e a segmentação de clientes entre motoristas profissionais e não profissionais. Essas mudanças alinhariam melhor a Asfalto Amigo Locações com as práticas de mercado e ainda maximizariam os lucros, mantendo a liderança em custos.

Além disso, o estudo mostrou a necessidade de um gerenciamento mais eficiente das operações de manutenção e aquisição de frota, enfatizando a importância de uma estratégia integrada que leve em conta todos os aspectos da operação.

Em resumo, este trabalho oferece recomendações estratégicas fundamentais para a Asfalto Amigo Locações que, se implementadas, podem fortalecer significativamente sua posição no mercado competitivo de locação de veículos. Ao assumir uma abordagem mais dinâmica e adaptável, a empresa pode não apenas melhorar sua rentabilidade, e em um contexto mais urgente de aliviar suas necessidades de caixa, como também se preparar melhor para enfrentar os desafios futuros do mercado.

Por fim, vale ressaltar que a autora do trabalho compartilhou os resultados obtidos com a equipe do fundo de investimentos, composta majoritariamente por engenheiros de produção formados pela Poli-USP e UFSCar, que validaram a abordagem do tema e as melhorias propostas, as quais foram posteriormente discutidas com a companhia em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOCADORAS DE AUTOMÓVEIS. Disponível em: <https://www.abla.com.br/>.

AGUIAR, GG. Chevrolet Onix 2018 já está disponível nas concessionárias por R\$ 40.500. **AutoEsporte Globo**, 02 maio 2017. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/carros/noticia/2017/05/chevrolet-onix-2018-ja-esta-disponivel-nas-concessionarias-por-r-40500.ghml>.

AValiação INMETRO: Chevrolet Onix Plus é o carro mais econômico do Brasil. **Blog Jorlan**, 18 out. 2021. Disponível em: <https://jorlan.com/bh/blog/chevrolet-onix-mais-economico>.

BARROS, A. Juros para financiamentos de veículos recuam com maior velocidade. **Autodata**, 28 ago. 2023. Disponível em: <https://www.autodata.com.br/noticias/2023/08/28/juros-para-financiamentos-de-veiculos-recuam-com-maior-velocidade/60966/#:~:text=S%C3%A3o%20Paulo%20%E2%80%93%20A%20taxa%20m%C3%A9dia,Estat%C3%ADsticas%20Monet%C3%A1rias%20e%20de%20Cr%C3%A9dito>.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Levantamento de preços de combustíveis (últimas semanas pesquisadas)**. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/levantamento-de-precos-de-combustiveis-ultimas-semanas-pesquisadas>.

CERQUEIRA, P. Carro popular: os 10 mais baratos depois do incentivo. **Bom Negócio**, 09 jun. 2023. Disponível em: <https://www.vrum.com.br/bom-negocio/carro-popular-mais-baratos/>.

CHEVROLET. **Valor Onix 2023**. Chevrolet, 2023. Disponível em: <https://www.chevrolet.com.br/byo-vc/client/pt/BR/chevrolet/onix/2023/onix/trim>.

CONFIRA quanto a Uber paga por quilômetro. **Blog ZARP Localiza**, 31 out. 2023. Disponível em: <https://zarp.localiza.com/blog/post/confira-quanto-a-uber-paga-por-km>.

DANTAS, Renan. Unidas, Localiza e Movida: o que comprar no setor de aluguel de carros? **Money Times**, 10 dez. 2020. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/unidas-localiza-e-movida-o-que-comprar-no-setor-de-aluguel-de-carros/>.

FINANCIAR um carro: saiba como ser aprovado em um financiamento. **BV Inspira**, 2023. Disponível em: <https://www.bv.com.br/bv-inspira/financiamento-de-veiculos/financiar-carro>.

FRASSON, L. Toyota Corolla 2024 é mais econômico em todas versões e chega a 18,5 km/l. **MobiAuto**, 21 set. 2023. Disponível em: <https://www.mobiauto.com.br/revista/toyota-corolla-2024-e-mais-economico-em-todas-versoes-e-chega-a-18-5-km-l/3464>.

GONÇALVES, E. C., & Baptista, A. E. **Escrituração. In Contabilidade Geral (3ª ed.)**. São Paulo: Atlas, 1996.

HENAO, A., & MARSHALL, W. E. **An analysis of the individual economics of ride-hailing drivers**. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 130, 440-451, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.09.056​>.

ITAÚ BBA. **Análises econômicas: Projeções**. Itau BBA: 2023. Disponível em: <https://www.itau.com.br/itaubba-pt/analises-economicas/projecoes>.

JUSTOS CONSULTORIA E SERVIÇOS EM SEGUROS. **Cotação de seguros: Corolla**. Justos Consultoria e Serviços em Seguros, 2023. Disponível em: <https://www.justos.com.br/modelo/corolla>.

KBB– KELLEY BLUE BOOK. **Chevrolet Onix 2018**. KBB, 2023. Disponível em: <https://www.kbb.com.br/chevrolet/onix/2018/ativ-1.4-8v-mt-flex/usado/vender/preco/?ID=28247>.

LIMA, P. C. R. **Os carros flex fuel no Brasil**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2009. Nota técnica. Disponível em: https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1314/carros_flexfuel_lima.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Atualmente%2C%20cerca%20de%2090%25%20dos,desses%20combust%C3%ADveis%20em%20qualquer%20propor%C3%A7%C3%A3o.

LUNA SEGUROS. **IPVA 2023 SP – GM Chevrolet Onix 10tat PR2 2019**. Luna Seguros, 2023a. Disponível em: <https://luna.ac/ipva/2023/SP/automoveis/GM%20-%20CHEVROLET/ONIX%2010TAT%20PR2/2019>.

LUNA SEGUROS. **IPVA 2023 SP – Toyota Corolla Xei Dynam 2017**. Luna Seguros, 2023b. Disponível em: <https://luna.ac/ipva/2023/SP/automoveis/TOYOTA/COROLLA%20XEI%20DYNAM/2017>.

MARION, J. C. **Contabilidade Empresarial (10ª ed.)**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARUM, D. Carro nos EUA é mais barato, mas manutenção é mais cara. **G1**, 27 mai. 2014. Disponível em: <https://g1.globo.com/carros/oficina-do-g1/noticia/2014/05/carro-nos-eua-e-mais-barato-mas-manutencao-e-mais-cara.html>.

MCKINSEY & COMPANY. Overview of rental car business in Brazil. McKinsey & Company, abr. 2022.

MELO, S. Corolla 2018: preços, versões e impressões do Toyota. **Autopapo UOL**, 11 ago. 2022. Disponível em: <https://autopapo.uol.com.br/noticia/corolla-2018/>.

NASCIMENTO, Alexandre Costa. Carro tem peças roubadas na oficina, diz cliente. **Gazeta do Povo**, 03 abr. 2011. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br>.

PORTER, M. E. **Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors**. The Free Press, 1980.

SILVA, Renata Rosada da. **Os Fundos de Investimento em Direitos Creditórios (FIDCs) como uma Alternativa ao Financiamento de Micro e Pequenas Empresas: uma Análise do Mercado Brasileiro de Crédito**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96131/tde-24012007-160651/publico/RenataRosadadaSilva.pdf>

STORCHMANN, K. **On the Depreciation of Automobiles: An International Comparison**. Transportation 31, 371–408, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/B:PORT.0000037087.10954.72>

USED 2021 Toyota Corolla Cost to Own. **Edmunds**, 2021. Disponível em: <https://www.edmunds.com/toyota/corolla/2021/cost-to-own/?style=401845459>.

VOCÊ SABE quanto ganha um Uber? **Blog ZARP Localiza**, 26 abr. 2022. Disponível em: <https://zarp.localiza.com/blog/post/quanto-ganha-um-uber>.