

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

HEITOR DE LIMA

**INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO E SEUS
IMPACTOS NA GESTÃO DE FROTAS**

VITÓRIA

2023

HEITOR DE LIMA

INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO E SEUS IMPACTOS NA GESTÃO DE FROTAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Produção do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Mirela Guedes Bosi.

VITÓRIA

2023

HEITOR DE LIMA

INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO E SEUS IMPACTOS NA
GESTÃO DE FROTAS

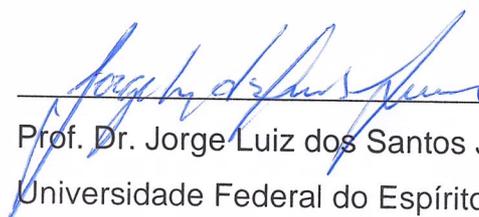
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Produção do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovado em 02 de fevereiro de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. Mirela Guedes Bosi
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientadora



Prof. Dr. Jorge Luiz dos Santos Junior
Universidade Federal do Espírito Santo



Me. Valdir da Silva Corrêa
Universidade Federal do Espírito Santo

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter me dado saúde, firmeza e determinação durante todos os anos de graduação e estudos, e, principalmente, durante o período de escrita do TCC para perseverar e terminar esta jornada.

Em segundo lugar, aos meus pais, Sandra e Eloy, que sempre fizeram todo o esforço possível para me dar condições de estudos e trabalho para que eu pudesse me desenvolver, me tornando uma melhor pessoa em todos os aspectos.

Agradeço também aos meus professores da UFES, pelas correções e ensinamentos que me permitiram passar por essa etapa. Em especial à Professora Mirela, minha orientadora, que tanto me ensinou e teve paciência nesse período.

Por último, agradeço aos meus amigos, por todos os momentos leves e divertidos, que ajudaram a tornar essa caminhada mais amena.

“O que pode ser medido pode ser melhorado. Se
você não pode medir, você não pode gerenciar.”

Peter Drucker

RESUMO

O ramo de transportes executivos, em contratos entre empresas, sempre precisou da medição, acompanhamento e melhorias de indicadores de desempenho. Com o avanço da concorrência e de ferramentas de análise, é preciso cada vez mais melhorar indicadores para o crescimento sustentável das empresas. O presente trabalho teve como objetivo definir Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) para a Gestão de Frota de uma empresa de médio porte de transporte de pessoas, visando a maximização de desempenho. Para tanto, foram utilizadas as definições dos norteadores estratégicos (missão, visão e valores) da empresa e realizadas reuniões com os gerentes e sócio da empresa. O trabalho se enquadra em estudo de caso, uma vez que é uma pesquisa utilizada na área empresarial caracterizando um evento, situação ou algum fato específico, e ainda como descritiva e quantitativa. Foram levantados os dados disponíveis do setor de frota e propostos os KPIs que iriam contribuir com a organização. Foram propostas metas a serem atingidas para cada KPI e analisados seus desempenhos por quatro meses. Após comparação dos KPIs em relação às metas, foram verificados 11 KPIs com metas alcançadas dentre os 17 analisados. Os resultados demonstram que, a curto prazo, adversidades externas e internas podem afetar negativamente os indicadores, porém boas políticas organizacionais, planos de ação constantes e treinamentos melhoram o desempenho dos Indicadores-Chave de uma empresa.

Palavras-chave: KPI. Indicadores-Chave de Desempenho. Gestão de Frota.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados KPI reincidência de manutenção	28
Tabela 2 - Dados do indicador de frequência de acidentes de trânsito.....	29
Tabela 3 - Taxa de ociosidade da frota: global e tipo de veículo.....	29
Tabela 4 - Taxa de indisponibilidade por manutenção: global e tipo de veículo	30
Tabela 5 - Dados do indicador de multas por km percorrido.....	31
Tabela 6 – Nº de viagens e trajetos e seus respectivos desvios e taxas	32
Tabela 7 - Dados do KPI reincidência de manutenção no ano de 2022.....	34
Tabela 8 - Dados de frequência de acidentes de trânsito ao final da pesquisa	35
Tabela 9 - Resultados taxa de ociosidade	36
Tabela 10 - Taxa de indisponibilidade por manutenção: global e tipo de veículo	37
Tabela 11 - Dados de frequência de acidentes de trânsito ao final da pesquisa.....	38
Tabela 12 – Nº de viagens e trajetos e seus respectivos desvios e taxas	39
Tabela 13 - Resumo resultados	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Especificações dos veículos da empresa	19
Figura 2 - Etapas de elaboração da pesquisa	22
Figura 3 - Veículos da empresa ao fim do ano.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cronograma de reuniões.....	24
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	11
1.2	OBJETIVOS	12
1.2.1	<i>Objetivo geral</i>	<i>12</i>
1.2.2	<i>Objetivos específicos.....</i>	<i>12</i>
1.3	JUSTIFICATIVA.....	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	CONTEXTO HISTÓRICO DOS KPIS	14
2.2	CONCEITUAÇÃO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO	14
2.3	INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO NA GESTÃO DE FROTA	16
2.4	NORTEADORES ESTRATÉGICOS	16
2.4.1	<i>Missão</i>	<i>16</i>
2.4.2	<i>Visão.....</i>	<i>17</i>
2.4.3	<i>Valores</i>	<i>17</i>
3	METODOLOGIA.....	18
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	18
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	20
3.3	COLETA DE DADOS	20
3.4	ANÁLISE DE DADOS	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1	ANÁLISE DOS DADOS ANTERIORES À PESQUISA	23
4.2	CRONOGRAMA DE REUNIÕES	24
4.3	PROPOSIÇÃO DE NOVOS KPIS	24
4.3.1	<i>Idade média da frota.....</i>	<i>25</i>
4.3.2	<i>Reincidência de manutenção</i>	<i>25</i>
4.3.3	<i>Taxa de frequência de acidentes de trânsito</i>	<i>25</i>
4.3.4	<i>Taxa de ociosidade da frota</i>	<i>25</i>
4.3.5	<i>Taxa de indisponibilidade por manutenção</i>	<i>26</i>
4.3.6	<i>Multas por km percorrido</i>	<i>26</i>
4.3.7	<i>Taxa de desvios de combustível em trajetos e viagens.....</i>	<i>26</i>
4.4	METAS ESTRATÉGICAS E PLANOS DE AÇÃO DOS KPIS	26
4.4.1	<i>Meta e plano de ação para idade média da frota</i>	<i>27</i>
4.4.2	<i>Meta e plano de ação reincidência de manutenção</i>	<i>27</i>

4.4.3	<i>Meta e plano de ação de frequência de acidentes de trânsito.....</i>	28
4.4.4	<i>Meta e plano de ação da taxa de ociosidade da frota</i>	29
4.4.5	<i>Meta e plano de ação da taxa de indisponibilidade por manutenção</i>	30
4.4.6	<i>Meta e plano de ação multas por km percorrido.....</i>	30
4.4.7	<i>Meta e plano de ação taxa de desvios de combustível em trajetos e viagens</i>	31
4.5	RESULTADOS DOS KPIS	32
4.5.1	<i>Idade média da frota.....</i>	32
4.5.2	<i>Reincidência de manutenção</i>	34
4.5.3	<i>Frequência de acidentes de trânsito.....</i>	35
4.5.4	<i>Taxa de ociosidade da frota</i>	36
4.5.5	<i>Taxa de indisponibilidade por manutenção</i>	36
4.5.6	<i>Multas por km percorrido.....</i>	37
4.5.7	<i>Taxa de desvios de combustível em trajetos e viagens.....</i>	38
4.6	RESUMO DOS RESULTADOS	39
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O uso de KPIs (sigla em inglês para *Key Performance Indicators*, ou, em português, Indicadores-Chave de Desempenho) é amplamente difundido na Gestão de Empresas de maneira geral, e, também, na Gestão de Frota em empresas de Logística e Transportes (ON BLOX, 2021). Em uma empresa, é necessário definir metas e objetivos a serem cumpridos, para determinar rumos e garantir que o sucesso ou insucesso de uma gestão seja medido e adequado, caso necessário (CAMPOS, 2013).

Gerenciar é o ato de buscar as causas da impossibilidade de se atingir uma meta, e somente aquilo que é medido é gerenciado (CAMPOS, 2014) por meio de itens de controle, métricas e KPIs. Já segundo Xenos (2014), gerenciar é atingir metas, resolver problemas. Vale salientar a diferença entre metas, indicadores de resultados e KPIs. De acordo com Caldeira (2013), enquanto o primeiro refere-se às conquistas desejadas, indicadores de resultados mostram as informações mais brutas e os KPIs, tema principal deste trabalho, são as informações já lapidadas, com cálculos específicos.

Indicadores-Chave de Desempenho são os instrumentos vitais usados pelos gestores para definir se um negócio está no caminho correto. A escolha correta dos KPIs irá iluminar as áreas que estão precisando de mais atenção. Sem os Indicadores-Chave de Desempenho, navega-se cegamente. Muitas organizações e departamentos falham na escolha de métricas e KPIs, retrocedendo em sua performance e objetivos. O uso correto de KPIs pretende indicar em até que ponto suas estratégias e objetivos chegarão (MARR, 2014).

É notório que, a partir da globalização e da entrada de novos players no mercado, as empresas passaram a ter mais competitividade e buscaram a constante melhoria em seus processos, eficiência e indicadores (BARROS, 2018). Na Gestão de Frotas, é imprescindível o estabelecimento, manutenção e melhoria dos indicadores de, por exemplo, combustível, custo de manutenção, otimização logística, quantidade de multas, valor total de multas de trânsito, etc., buscando a maximização com o menor custo, índices de incidentes, acidentes e avarias numa frota. Como exemplo do uso de Indicadores-Chave de Desempenho numa Gestão de Frota, pode-

se citar o número de manutenções por veículo, custo de manutenção por veículo, número de avarias por motorista, entre outros (ON BLOX, 2021).

A prática de estabelecer bons KPIs e a manutenção e melhoria destes vão gerar, segundo a FNQ (2009) entre outros resultados, o aumento do grau de exigência dos stakeholders, da velocidade e da qualidade de tomada de decisões e uma possível remuneração variável baseado em um sistema estruturado de indicadores organizacionais.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Contribuir para a maximização de desempenho da Gestão de Frota de uma empresa de médio porte de Transporte de pessoas por meio da definição e implementação de Indicadores-Chave de Desempenho.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar os dados-chave advindos da Frota da empresa
- Propor inserção de KPIs para análise desempenho da Frota da empresa
- Propor metas e plano de ação para melhorias visando a maximização do desempenho a partir dos resultados parciais.
- Analisar os resultados a partir da implementação dos planos de ação.

1.3 JUSTIFICATIVA

Gestão de Frota consiste em adotar ferramentas, métodos e estratégias, visando aumentar a produtividade da operação de veículos, eliminando ou minimizando os riscos relacionados ao investimento, e assim melhorar sua eficiência nas operações (CLEMENTE, 2008).

Na Gestão de Frota é necessário minimizar custos, por exemplo, das manutenções corretivas, por meio de modelos de monitoramento diário dos veículos, como checklists e inspeções, sempre buscando entender o comportamento dos

indicadores frente às ações adotadas. Existem diferentes indicadores para medir falhas dos sistemas, entender a efetividade das ações e prever, por exemplo, manutenções (RODRIGUES, 2022).

Tendo em vista a quantidade de recursos financeiros e humanos empregados no mercado de transportes e os investimentos feitos, é necessário um amplo e eficiente controle. Isso é feito com o uso de KPIs, que são analisados, calculados ou gerados, e transformados em referências para a otimização dos processos. O principal objetivo do uso de KPIs é a criação de metas de desempenho que irão, de alguma forma, se traduzir em lucro para o empreendimento, tanto na forma de ganho de produtividade, quanto na redução de custos, como, por exemplo, o de combustível (ALMEIDA, 2019).

Nos últimos anos o mercado vem exigindo cada vez mais inovação e buscas por vantagens competitivas. Neste contexto, o uso de Indicadores-chave de Desempenho visa medir a qualidade do processo, alcançar os resultados definidos e avaliar o sucesso por meio de critérios pré-determinados (BERNARDI, 2013).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DOS KPIS

Não é de conhecimento exato a origem dos KPIs, porém sabe-se que já no século III, na China, membros da Dinastia Wei faziam seu uso para ranquear membros oficiais da família (RUSH, 2022).

A ciência administrativa é um empreendimento fundamentalmente subjetivo. Dessa forma, a evolução da Gestão não foi linear, mas sendo construída baseada na prática e com avanços no tempo (ASTLEY, 1985). Após o uso embrionário pela Dinastia Wei, o início das avaliações de desempenho remonta a Robert Owen, no início de 1800, em que o mesmo monitorava o desempenho em suas fábricas de algodão na Escócia. Após isso, abordagens mais complexas surgiram, principalmente impulsionadas pelos setores militares, empresas industriais e pelo setor público (THE KPI INSTITUTE, 2019).

Porém, foi somente na década de 90, com Peter Drucker, considerado o “pai dos KPIs”, que esse termo foi cunhado e se tornou a base do que se conhece hoje. Peter Drucker foi especialista organizacional, se autodenominou “ecologista social” e explorou a maneira como os seres humanos interagem e se organizam. Ele também introduziu o uso de *Dashboards*. Apesar da disponibilidade de tecnologias no período, o uso de *Dashboards* não se tornou popular até o final dos anos 90, quando surgiram os KPIs, juntamente com a introdução do *Balanced Scorecard* de Robert S. Kaplan e David P. Norton (RAMOS, 2016). O mundo percorreu um longo caminho e hoje o desenvolvimento dos Indicadores-Chave de Desempenho apresenta constante melhoria na gestão de empresas (BARROS, 2018), negócios, departamentos organizacionais e até mesmo no setor público.

2.2 CONCEITUAÇÃO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO

Os Indicadores-Chave de Desempenho são os indicadores críticos, o que indica que garantem a mensuração do progresso a um resultado pretendido, fornecendo um foco para a melhoria estratégica e operacional. Com a inserção das análises dos KPIs, o gestor ou a empresa podem criar uma base analítica para a tomada de decisões e focar a atenção no que é mais importante. Para o

gerenciamento com o uso de KPIs é preciso definir metas e acompanhar todo o processo e o avanço dos indicadores (KPI.org, 2022).

Um dos maiores desafios é saber quais indicadores um profissional deve escolher para melhorar a eficiência do setor e conseqüentemente da empresa. Muitas fontes literárias apontam para vários indicadores, porém, a escolha correta deve ser baseada no objetivo da área. A escolha incorreta dos indicadores pode prejudicar o trabalho final da gestão conjunta do negócio. Podem ser citados indicadores sobre custos, materiais, saúde, segurança, meio ambiente, etc, que devem estar ligados à estratégia organizacional e integrar um conjunto balanceado, serem fáceis de ser compreendidos e utilizados (FIGUEIREDO, 2017).

Marr (2014) define duas listas acerca do que se deve ou não ser feito em relação aos KPIs: 5 “To Do” e 5 “Don’t do”. Para a lista do que fazer: i) comece com suas metas, a partir de mapas de estratégia para definir onde sua organização almeja chegar; ii) defina as questões que você precisa responder, para assim definir os KPIs corretos para essa situação; iii) customize o KPI para sua situação, para se adequar à sua necessidade específica; iv) assegure que os KPIs sejam dominados e de fácil entendimento por todos da organização; v) utilize os KPIs para melhorar sua performance. Já para a lista do que não fazer: i) não mensure simplesmente porque outras organizações também fazem, por ser comum no mercado. Pelo contrário, faça pensando no motivo correto e no que exatamente medir; ii) não mensure simplesmente o que é fácil de coletar. Mensure o que vai tornar a organização mais competitiva e o que precisa ser melhorado, caso contrário, esse é o caminho para dados sem sentido e metas de negócios medíocres; iii) não deixe os seus KPIs desatualizados. Reveja seus KPIs constantemente, principalmente se as metas de crescimento mudarem; iv) não conecte seus KPIs a sistemas de incentivo, como bônus em todos os marcos de KPIs atingidos. Isso acarreta a perda do foco da melhoria contínua e a priorização de um sistema de simplesmente bater metas para ganhar dinheiro; v) não use KPIs como uma ferramenta de comando e controle, caso contrário, perderá o foco da melhoria contínua e se tornará um sistema para controlar o comportamento das pessoas, como se fossem somente alvos de performance a serem atingidos. Desse modo, os KPIs viram somente uma ferramenta para julgar pessoas.

Sendo assim, o KPI é uma medida ou indicador que ajuda a organização a entender o quão bem ela está performando baseado nas suas metas e objetivos

estratégicos. Auxiliam a reduzir a natureza complexa do desempenho organizacional a um número pequeno e gerenciável de indicadores-chave, que fornecem insights para as tomadas de decisão, com objetivo de melhorar o desempenho (MARR, 2021).

2.3 INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO NA GESTÃO DE FROTA

Na Gestão de Frota, todos os KPIs devem ser definidos a fim de mensurar o desempenho da mesma, para que ela possa contribuir para o progresso dos objetivos estratégicos da empresa (BARROS, 2018). Segundo Barreto (1999), os KPIs deverão seguir os seguintes critérios: i) serem de fácil obtenção e compreensão; ii) terem fácil acesso; iii) possuírem um baixo custo de obtenção; iv) estarem disponíveis no momento certo; iv) serem representativos e seletivos.

Alguns Indicadores-Chave de Desempenho na Gestão o de Frota podem ser citados, tais como: taxa de horas trabalhadas com o veículo (grau de utilização), taxa de indisponibilidade do veículo (porcentagem do tempo que o veículo passa em manutenção ou esperando por ela), idade média da frota (condição dos veículos, quanto mais envelhecida a frota maior a chance de manutenções corretivas e demoradas), reincidência de manutenção (veículos retornando à oficina com problemas já anteriormente resolvidos), etc (BARROS, 2018).

Com a integração dos setores e uma intensa e contínua troca de informações e adaptação é possível melhorar os processos. O constante monitoramento dos resultados reduz o risco de falhas e permite uma rápida correção e economia de recursos (NOVAES, 2007).

2.4 NORTEADORES ESTRATÉGICOS

2.4.1 Missão

Com o objetivo de se definir a missão, deve ser considerado o motivo da existência da organização, de acordo com os parâmetros: i) ser breve e simples; ii) flexível e iii) distinta (SOUZA, 2012).

A missão da organização é facilmente transmitida interna e externamente, definindo o objetivo do negócio empresarial, onde está e aonde almeja ir e suas responsabilidades perante a sociedade, fornecedores e clientes (OLIVEIRA, 2007).

Segundo Chiavenato (2005):

“A missão funciona como o propósito orientador para as atividades da organização e para aglutinar os esforços dos seus membros. Serve para clarificar e comunicar os objetivos da organização, seus valores básicos e a estratégia organizacional. Cada organização tem a sua missão própria e específica. A missão pode ser definida em uma declaração formal e escrita, o chamado credo da organização, para que funcione como um lembrete periódico a fim de que os funcionários saibam para onde e como conduzir o negócio” (CHIAVENATO, 2005, p.63).

2.4.2 Visão

Além da missão, a empresa deve ter definida sua visão. Ela indica os propósitos da organização para o futuro e define a direção que pretende seguir. Segundo Matos e Chiavenato (1999), a visão é a imagem que a organização tem a respeito de si e do seu futuro, representando o sonho de realidade futura de uma organização, que lhe serve de guia.

Para que a visão funcione como um guia estratégico é necessário considerar as seguintes características: i) foco no futuro, ii) agilidade e iii) flexibilidade diante de novos desafios.

2.4.3 Valores

Valores são as crenças que a organização estabelece como necessárias para os objetivos almejados serem alcançados. Devem orientar a conduta ética e a responsabilidade social das empresas perante seus colaboradores, fornecedores, clientes e sociedade. Desse modo, os valores influenciam uma conduta adequada da empresa em relação aos seus objetivos (SAVI, 2014).

3 METODOLOGIA

Nesta seção, é feita a caracterização da empresa e do setor de frota. Também é abordada a metodologia utilizada para realizar a pesquisa, incluindo caracterização da pesquisa, coleta dos dados e análise dos dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa foi criada em 2004 por dois sócios, constituída sob outro nome fantasia e CNPJ. Desde o princípio, o foco foi a locação de veículo com motorista, sendo assim a empresa atua na contratação de motoristas próprios e compra de veículos próprios para transporte de funcionários de empresas principalmente do setor de óleo e gás. Sempre visando a segurança, a empresa presta serviços para outras pessoas jurídicas.

A dinâmica das operações funciona da seguinte forma: as empresas clientes, por meio de seus analistas logísticos, fazem a solicitação de um transfer (transporte ou ordem de serviço) para os analistas logísticos da empresa em estudo, que aloca motorista e veículo para realizar tal trajeto. Por exemplo, uma empresa cliente, por meio de analista logístico, envia por e-mail solicitação de transfer do Aeroporto de Vitória até o CHC, em Campos dos Goytacazes. O analista logístico da empresa, buscando otimizar recursos como horas extras de motoristas, combustível, km morto, etc, aloca motorista e veículo mais adequados para realizar a ordem de serviço. Diariamente há dezenas de serviços que são solicitados anteriormente ou mesmo no dia. Com os serviços realizados, são confeccionados os boletins de medição para posterior emissão de notas fiscais e pagamento para o faturamento da empresa.

Existem diversos setores na empresa, mas este trabalho tem como foco o setor de frota. Esse setor conta com dois analistas de frota, coordenando uma equipe de estagiários e menores aprendizes. A frota da empresa possuía, até o início desta pesquisa, 51 veículos, sendo esses Sedans, Utilitários e Vans, além de uma caminhonete, conforme é detalhado na Figura 1.

Figura 1 - Especificações dos veículos da empresa

TIPO DE VEÍCULO	MARCA	MODELO	ANO FAB.	ANO MOD.	TIPO DE VEÍCULO	MARCA	MODELO	ANO FAB.	ANO MOD.
VAN	RENAULT	MASTER MBUS L3H2	2018	2019	SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2020
VAN	RENAULT	MASTER MBUS L3H2	2018	2019	SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021
VAN	M BENZ	415CDISPRINTERM	2018	2019	SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021
VAN	M BENZ	415CDISPRINTERM	2018	2019	SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021
SEDAN	VW	VOYAGE 1.6L AF5	2019	2019	SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021
VAN	M BENZ	415CDISPRINTERM	2019	2019	SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021
VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2019	2020	SEDAN	TOYOTA	COROLLA GLI 20	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	CAMINHONETE	HYUNDAI	HR	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	VAN	M.BENZ	416 CDISTRINTERM	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	VAN	M.BENZ	416 CDISTRINTERM	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	VAN	M.BENZ	416 CDISTRINTERM	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	VAN	M.BENZ	416 CDISTRINTERM	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	UTILITÁRIO	RENAULT	DUSTER - OROCH EXPRESS 1.6 FLEX	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	UTILITÁRIO	RENAULT	DUSTER - OROCH EXPRESS 1.6 FLEX	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021
SEDAN	HYUNDAI	HB20S EVOLUT	2020	2020	SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021
SEDAN	HYUNDAI	HB20S EVOLUT	2020	2020	SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021
UTILITÁRIO	FIAT	STRADA HW CC E	2020	2020	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2021	2022
UTILITÁRIO	FIAT	STRADA HW CC E	2020	2020	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2021	2022
UTILITÁRIO	FIAT	STRADA HW CC E	2020	2020	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2022	2022
UTILITÁRIO	FIAT	STRADA HW CC E	2020	2020	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2022	2022
UTILITÁRIO	FIAT	STRADA HW CC E	2020	2020	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2022	2022
SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2020					

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cada veículo possui um uso específico, por exemplo: os Sedans levam de um a três passageiros em viagens curtas ou longas. As Vans são utilizadas, geralmente, em viagens curtas ou médias entre quatro e 15 passageiros. Já os Utilitários têm seu uso no transporte de produtos perigosos, como amostras de óleo, gás, cilindros, etc.

O setor de frota da empresa é dividido entre: i) rastreamento, onde está o acompanhamento das rotas dos veículos, suas paradas programadas e não programadas, uso indevido de veículos (fora do horário/rota de serviço), controle e acompanhamento de multas, etc.; ii) combustível, onde está o controle de abastecimentos, valores dos mesmos, média de consumo dos motoristas, controle de desvios, sendo desvio quando um motorista tem uma média de consumo menor que o estipulado pelo INMETRO, etc., e iii) manutenção, onde há o controle das manutenções preventivas e corretivas dos veículos, apoio a incidentes e acidentes, controle de peças e serviços nos carros, etc.

A empresa possui, internamente, definidos missão, visão e valores.

A missão da empresa é definida como: “Garantir a satisfação do cliente por meio de transporte de qualidade, sempre buscando a excelência na prestação de serviço e proporcionando o crescimento sustentável da empresa.”

A visão da empresa é definida como: “Ser referência na solução logística, no transporte terrestre de pessoal e de cargas e na armazenagem, para atendimento das empresas do setor de óleo e gás.”

Já na questão dos valores, são citados os seguintes itens: “Comprometimento, transparência, flexibilidade, melhoria contínua e sustentabilidade.”

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa atual possui abordagem quantitativa, pois para definir a situação atual dos indicadores da empresa, é necessário quantificar os dados dos KPIs e acompanhá-los a fim de melhorar os seus números. A pesquisa também tem caráter qualitativo, pois cada KPI é analisado em seu conteúdo e como esse indicador impacta o setor de frota e a organização como um todo. Segundo MARTINS (2012), algumas vantagens de combinar as abordagens quantitativa e qualitativa são: i) proporcionar vantagens que compensam os pontos fracos de cada uma das duas abordagens; ii) ajudar a responder questões que, separadamente, as abordagens não conseguem responder; iii) encorajar os pesquisadores quantitativos e qualitativos a colaborarem, superando contradições que possam ter entre si. Resumidamente, uma abordagem ameniza os pontos fracos da outra. Por exemplo, a abordagem quantitativa é menos indicada para entender o contexto do fenômeno. Já a abordagem qualitativa é menos suscetível a vieses na coleta de dados.

A pesquisa é classificada como descritiva. Segundo Vergara (2016), a pesquisa descritiva expõe características de uma determinada população ou de um determinado fenômeno. Tendo essa definição em mente, o trabalho procura descrever os indicadores que devem ser mapeados para serem propostos KPIs a fim de contribuir para o desempenho positivo do setor e por conseguinte da organização.

A pesquisa também é classificada como um estudo de caso. Segundo Chizzotti (2011) e Roesch (2005), o estudo de caso é uma pesquisa utilizada na área empresarial, caracterizando um evento, situação ou algum fato específico. Tem como objetivo reunir informações importantes e relevantes, além de esclarecer dúvidas desenvolvendo um trabalho e mostrando instruções para ações futuras.

3.3 COLETA DE DADOS

Foram definidas 4 etapas para execução do trabalho (Figura 2). Na primeira etapa, foram definidos e elaborados os indicadores para o setor de frota, sendo que cada subsetor (rastreamento, combustível e manutenção) teve seus respectivos KPIs.

Os KPIs foram definidos de forma estratégica para mensurar e acompanhar os dados chave para a frota, a fim de contribuir com os norteadores estratégicos da empresa (missão, valor e visão).

Os KPIs contêm: nome, definição, forma de cálculo, método de coleta de dados, unidade e periodicidade.

Para a coleta de dados com objetivo de propor os indicadores e Indicadores-Chave de Desempenho, cada subsetor (rastreamento, combustível e manutenção) possui suas respectivas fontes de dados.

No subsetor de rastreamento, para análise de velocidades, os dados advêm da plataforma de rastreamento, que é terceirizada. Para a análise de multas, os dados advêm dos DETRANs respectivos de onde os carros estão emplacados.

No subsetor de combustível, os dados advêm dos abastecimentos que os motoristas fazem. Esses dados podem ser consultados nos portais dos postos cadastrados ou por fotos dos cupons fiscais.

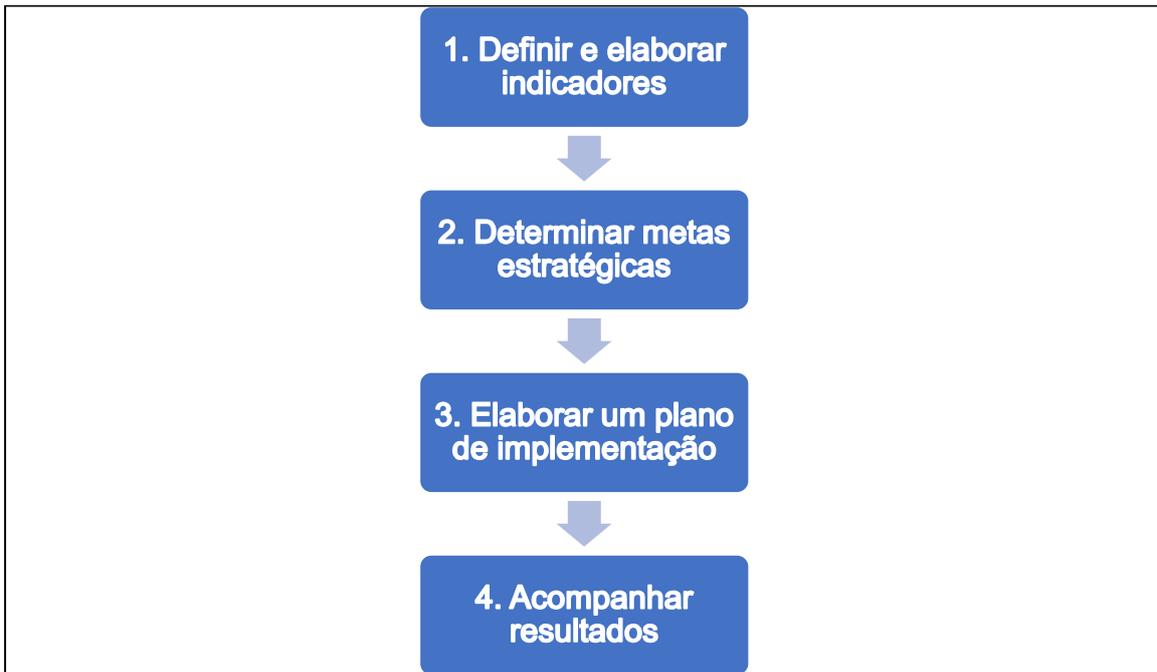
Por fim, no subsetor de manutenção, os dados advêm de fotos e relatos no grupo de manutenção na plataforma *Whatsapp*, onde os motoristas apontam defeitos e incidentes nos veículos. Os dados são provenientes também dos serviços e peças comprados em oficinas e concessionárias, com apoio da consulta das notas fiscais.

Na segunda etapa, foram determinadas as metas estratégicas para que os KPIs contribuam com os norteadores da empresa, definindo quais seriam os valores para uma otimização do setor de frota.

Na terceira etapa, foi elaborado um plano de implementação dos KPIs. Nessa etapa, foi feito um planejamento de como os indicadores seriam implementados na empresa, por meio do estabelecimento de metodologias de execução e estipulação de prazos para as atividades. Foram também definidas as ferramentas para elaboração das bases de dados.

Na quarta etapa, foram acompanhados os resultados dos indicadores, a fim de que funcionassem da forma esperada para contribuir com a organização. Ao final dessa etapa, foi determinada uma metodologia de acompanhamento dos Indicadores-Chave de Desempenho da frota, de modo que atendam adequadamente os objetivos da empresa.

Figura 2 - Etapas de elaboração da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

A partir dos dados coletados dos subsetores, foram propostos e acompanhados os KPIs para posterior análise.

Foram apresentados aos gerentes e ao sócio da empresa, em reuniões mensais, os dados de janeiro de 2022 até o momento da implantação dos KPIs, que foi em setembro de 2022. A partir da média mensal de janeiro até agosto, os gerentes e o sócio, juntamente com o analista de frota, estipularam metas para os KPIs.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE DOS DADOS ANTERIORES À PESQUISA

Conforme descrito no item 3.3, o setor de frota da empresa já possui muitos dados e variáveis para definir metas, métricas e KPIs. Os dados são tratados no Software Microsoft Excel e os relatórios gerados no MS Power BI.

Foi identificada, por meio de reuniões com os gerentes, a predominância de Itens de Controle nos relatórios da empresa em relação a Itens de Verificação, sendo o primeiro dados absolutos, por exemplo, quantidade de multas no mês, e o segundo a estratificação destes, por exemplo, quantidade de multas por quilômetro percorrido (CAMPOS, 2014). Vale ressaltar que os Itens de Controle são, conforme definido por Caldeira (2013), indicadores, já que são os dados absolutos. De forma análoga, os Itens de Verificação são os Indicadores-Chave de Desempenho, pois possuem um dado já exposto, uma divisão entre um dado absoluto e outro, gerando uma taxa.

No subsetor de rastreamento, até o relatório de agosto de 2022, os seguintes itens eram apresentados: i) número de ocorrências de velocidade mensal, comparando o total do ano anterior com o ano em questão; ii) ocorrências de velocidade por tipo de veículo; iii) ocorrências de velocidade por motorista; iv) ocorrências de velocidade por placa; v) velocidade média mensal por tipo de veículo; vi) velocidade média e velocidade máxima de cada placa; vii) ocorrências de velocidade e ordens de serviços por motoristas; viii; quantidade de ocorrências de velocidade por cidade; ix) acumulado de ocorrências de velocidade no ano.

No subsetor de manutenção, no mesmo período, eram apresentados os itens: i) número de acidentes e incidentes classe A (quase acidentes); ii) número de incidentes B e C, sendo incidentes C anomalias que não representam riscos à segurança e integridade física, como arranhões no veículo, uma válvula de pneu vazando, etc., e os incidentes B como situações em que poderia ter acontecido um incidente mais grave, porém ou o motorista percebeu um problema mecânico antes do carro dar problema no meio de uma rota, ou houve uma batida em baixa velocidade, etc.; iii) km rodado e km por incidente; iv) custo por categoria do incidente; v) número de incidentes por tipo de veículo; vi) número de incidentes por placa; vii) número de incidentes por cidade; viii) número de incidentes por sub item (exemplo: elétrica, pneus, etc.); ix) custo por natureza (serviços e peças); x) média de custo

mensal por tipo de veículo; xi) tipo de manutenção (corretiva, preventiva, etc.); xii) custo por placa; xiii) gráfico de pareto do custo por subitem; xiv) gráfico de pareto por quantidade unitária de manutenções por subitem; xv) custo de manutenção por fornecedor; xvi) custo de manutenção por cidade.

No subsetor de combustível, i) número de desvios nas viagens; ii) número de desvios nos trajetos; iii) comparativo de desvios nas viagens do ano corrente com o ano anterior; iv) custo dos desvios; v) custo dos desvios por motorista; vi) custo total em diesel e gasolina; vii) litros abastecidos de diesel e gasolina.

No subsetor de multas, i) quantidade de multas mensais comparada com o acompanhamento mensal do ano anterior; ii) acumulado de pontuação por motorista no ano; iii) quantidade de multas no ano por motorista; iv) quantidade de multas no mês por motorista; v) quantidade de multas no mês por placa e acumulado do ano; vi) quantidade de multas no mês e acumulado do ano por órgão cedente; vii) quantidade de multas no mês e acumulado do ano por categoria; viii) quantidade de multas no mês e acumulado do ano por placa.

4.2 CRONOGRAMA DE REUNIÕES

A partir do cronograma de reuniões com os gerentes, sócio e analista de Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (QSMS) (Quadro 1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), foram definidos os KPIs a serem implementados, além de novas reuniões para acompanhamento dos dados e estipulação de metas.

Quadro 1 - Cronograma de reuniões

DATA	PAUTA
15/09/2022	Análise dos relatórios e dados atuais
22/09/2022	Proposta de novos KPIS
27/10/2022	Apresentação dos novos relatórios
11/11/2022	Segunda apresentação dos relatórios e análise da tendência dos KPIs

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 PROPOSIÇÃO DE NOVOS KPIS

Após reunião, foi decidido pelos seguintes KPIs.

4.3.1 Idade média da frota

O KPI idade média da frota, advindo do subsetor de manutenção, é definido pelo somatório das idades dos veículos dividido pelo número total de veículos. É necessário que se compare veículos de natureza semelhante, subdividindo por tipo de automotor.

4.3.2 Reincidência de manutenção

O KPI reincidência de manutenção, advindo do subsetor de manutenção, mede a taxa com que problemas mecânicos, elétricos ou de outra natureza tornam a acontecer nos veículos. Possuir muitas reincidências em manutenção já anteriormente realizadas significa que o problema do veículo poderá ser crônico, ou o nível das manutenções está sendo baixo e deverá ser avaliado e, possivelmente, trocado o fornecedor.

4.3.3 Taxa de frequência de acidentes de trânsito

A taxa de frequência de acidentes de trânsito, advinda do subsetor de manutenção, é definida pelo número de acidentes no período dividido pela quantidade de km percorrido. Quanto menor esse indicador, significa que a empresa está com menos incidentes por km, e a segurança da operação está melhorando.

4.3.4 Taxa de ociosidade da frota

A taxa de ociosidade da frota, advinda do subsetor de rastreamento, é definida pela soma de dias realmente trabalhados pela quantidade de dias que o veículo efetivamente poderia ter trabalho. Veículos ociosos geram custos desnecessários à organização como depreciação, pagamento de seguro, rastreador, impostos, etc. A partir de reuniões entre os gestores pode-se até decidir pela venda de alguns deles, seja por uma questão de valorização da tabela FIPE, pela quilometragem do veículo estar muito alta, por precisar de muitas manutenções frequentes e/ou caras, etc.

4.3.5 Taxa de indisponibilidade por manutenção

O KPI taxa de indisponibilidade por manutenção, advindo do subsetor de manutenção, é definido como a porcentagem de horas mensais que o veículo se encontra indisponível para atender a operação.

4.3.6 Multas por km percorrido

O KPI multas por km percorrido, advindo do subsetor de multas, é definido pela quantidade de multas por mês dividido pela quantidade de km percorrido no mês.

4.3.7 Taxa de desvios de combustível em trajetos e viagens

O KPI taxa de desvios de combustível em trajetos e viagens é calculado dividindo a quantidade de desvios no mês pela quantidade total de ordens de serviço, separados por viagens e trajetos.

Viagens são percursos superiores a 199km de distância, sendo trajetos, percursos inferiores a esse valor.

Os desvios são computados quando um motorista atinge uma média de combustível com o veículo menor do que a estipulada pelo INMETRO (2022). A título de exemplo, um suposto veículo de uma montadora é testado pelo INMETRO com um consumo médio de 12km/L em percursos rodoviários (viagens, superiores a 199km). Caso o motorista faça um trajeto e atinja 11km/L, é computado um desvio. Mensalmente são computados as viagens e trajetos e seus respectivos desvios. Se em um mês houve 100 viagens e em 50 delas houve desvios, a taxa de desvios foi de 0,5.

4.4 METAS ESTRATÉGICAS E PLANOS DE AÇÃO DOS KPIS

Em entrevista com os gerentes, sócio e analista de QSMS, foi definido uma meta a ser seguida e alcançada até o final do mês de dezembro de 2022 para cada KPI anteriormente descrito.

4.4.1 Meta e plano de ação para idade média da frota

Foram comparadas a idade média da frota de Vans separadamente à dos outros veículos, pois vans são veículos que duram mais tempo em uso para uma frota de atividade severa.

Desde o começo do acompanhamento em setembro de 2022, conforme mostrado na Figura 1, a frota possuía 14 vans com uma idade média de 2,28 anos. A meta estabelecida é abaixar esse indicador para 1,7 anos.

Do mesmo modo, para os veículos sedans e utilitários, a empresa possuía 36 veículos com uma idade média de 1,83 anos. A meta estabelecida foi abaixar o indicador para 1,30. As metas foram definidas em reuniões com o sócio, gerentes e analista de QSMS, com apoio do analista de frota, com base na quantidade de veículos com alta quilometragem que deveriam ser substituídos e na quantidade de veículos que ficariam ociosos por fim de contratos e, ainda, os novos 0 km que os substituiriam.

O plano de ação definido foi, nos meses de novembro e dezembro de 2022, vender os veículos com maior km rodado da frota, o que corresponde à venda de cerca de 56% e, além disso, comprar novos veículos 0 km para a operação.

4.4.2 Meta e plano de ação reincidência de manutenção

A Tabela 1 expõe os dados da quantidade de veículos, reincidências e a taxa de reincidência de manutenção e a taxa mensal e acumulada de janeiro de 2022 até o final de setembro de 2022.

Foi definido que, ao final de 2022, o KPI alcançasse 0,0090 na taxa acumulada anual. A meta foi calculada com base na possibilidade de reduzir as reincidências ao menor valor possível, porém, sabe-se que adversidades poderiam acontecer, então, foram levadas em consideração pelo menos duas reincidências no período após setembro.

O plano de ação definido foi avaliar os fornecedores usuais das manutenções e, em caso de veículos com quilometragem alta, vendê-los.

Veículos com quilometragem muito alta podem apresentar falhas recorrentes em alguns componentes de desgaste, e fornecedores com *feedbacks* negativos e com

serviços que o problema volte recorrentemente podem estar sendo um problema para a manutenção da frota.

Tabela 1 - Dados KPI reincidência de manutenção

Mês	Nº de veíc.	Nº de reincidências	Taxa
Jan	52	0	0
Fev	52	0	0
Mar	52	1	0,0192
Abr	52	0	0
Mai	51	2	0,0392
Jun	51	1	0,0196
Jul	51	1	0,0196
Ago	50	0	0
Set	50	1	0,0200
Acum.	461	6	0,0130

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4.3 Meta e plano de ação de frequência de acidentes de trânsito

De janeiro de 2022 até o final de agosto do mesmo ano, houve cinco incidentes. A meta definida foi que o indicador se aproximasse de $2,0000 \times 10^{-6}$. A empresa sempre trabalha com o objetivo de zerar esse indicador. Na Tabela 2 são apresentados os dados mensais e o acumulado do ano e a taxa até setembro de 2022, que foi de $2,9001 \times 10^{-6}$. A meta foi baseada no princípio de zero incidentes após a implementação do plano de ação.

O plano de ação definido foi, no mês de outubro de 2022, criar campanhas de conscientização internas na empresa com *folders* desenvolvidos pela técnica em segurança. Além disso, a técnica em segurança viajou para as cidades de operação da empresa para treinar e conversar pessoalmente com todos os motoristas. Os motoristas que causaram ou se envolveram com algum incidente refizeram o curso de direção defensiva.

Tabela 2 - Dados do indicador de frequência de acidentes de trânsito

Competência	Km 2022	Incidentes 2022	Taxa Mensal
Jan	242616	0	0
Fev	237584	1	4,2090x10 ⁻⁰⁶
Mar	236365	0	0
Abr	222485	1	4,4947x10 ⁻⁰⁶
Mai	219573	0	0
Jun	199319	0	0
Jul	180699	1	5,5341x10 ⁻⁰⁶
Ago	185457	2	1,0784x10 ⁻⁰⁵
Set			
Out			
Nov			
Dez			
Acumulado	1724098	5	
Taxa anual	2,9001x10 ⁻⁰⁶		

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4.4 Meta e plano de ação da taxa de ociosidade da frota

De janeiro até agosto de 2022 foram encontrados os dados apresentados na Tabela 3, indicando a taxa de ociosidade global da frota e de cada tipo de veículo. A meta definida é que o indicador sempre se aproxime de 1, pois, nesse caso, o veículo estaria cada vez mais próximo de operar em sua capacidade máxima, de modo que a sua utilização seja otimizada.

Tabela 3 - Taxa de ociosidade da frota: global e tipo de veículo

Global	0,544
Van	0,386
Sedan	0,575
Utilitário	0,902
HR	0,577

Fonte: Elaborado pelo autor.

O plano de ação definido foi criar telemetria no sistema de rastreamento da empresa para veículos com taxas de ociosidade maiores que 16 horas/dia e, após os dados mensais, estudar com os analistas logísticos e com o sócio a possível venda ou realocação do veículo para outra cidade de operação. Pode-se até decidir pela venda de alguns deles, seja por uma questão de valorização da tabela FIPE, pela

quilometragem do veículo estar muito alta, por precisar de muitas manutenções frequentes e/ou caras, etc.

4.4.5 Meta e plano de ação da taxa de indisponibilidade por manutenção

De janeiro até agosto de 2022 foram encontrados os dados apresentados na Tabela 4, indicando a taxa de indisponibilidade por manutenção global da frota e de cada tipo de veículo. A meta definida é que o indicador sempre se aproxime de 1, pois, nesse caso, o veículo estaria cada vez mais próximo da disponibilidade máxima para operação, visto que os carros, vans, utilitários ou a HR podem ser acionados em qualquer horário do dia.

Tabela 4 - Taxa de indisponibilidade por manutenção: global e tipo de veículo

Global	0,9758
Van	0,9680
Sedan	0,9712
Utilitário	1
HR	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

O plano de ação definido foi criar um banco de dados maior de fornecedores de peças e serviços a fim de ter maior rapidez e disponibilidade de manutenções e sempre atuar de modo que o veículo fique o menor tempo possível parado por manutenção.

4.4.6 Meta e plano de ação multas por km percorrido

De janeiro de 2022 até o início do acompanhamento do indicador, houve 27 multas no ano (Tabela 5). A meta definida foi que o indicador se aproximasse de $1,4000 \times 10^{-5}$. Assim como o indicador de acidentes por km, a empresa sempre trabalha para que esse zere, porém, muitos motoristas levam multas por não conhecer as estradas e não ver um radar de velocidade, não obedecer às regras de trânsito como ultrapassar somente em locais permitidos, etc. A meta foi calculada tendo em vista a média de multas até o período do plano de ação, diminuindo-se uma multa por mês dessa média.

Tabela 5 - Dados do indicador de multas por km percorrido

Competência	Acumulado	Km 2022	Multas 2022	Taxa Mensal
01 - Jan		242616	3	$1,2365 \times 10^{-05}$
02 - Fev		237584	4	$1,6836 \times 10^{-05}$
03 - Mar		236365	4	$1,6923 \times 10^{-05}$
04 - Abr		222485	3	$1,3484 \times 10^{-05}$
05 - Mai		219573	2	$9,1086 \times 10^{-06}$
06 - Jun		199319	4	$2,0068 \times 10^{-05}$
07 - Jul		180699	6	$3,3204 \times 10^{-05}$
08 - Ago		185457	1	$5,3921 \times 10^{-06}$
09 - Set				
10 - Out				
11 - Nov				
12 - Dez				
2022 km	1724098			
2022 multas	27			
Taxa	$1,5660 \times 10^{-05}$			

Fonte: Elaborado pelo autor.

O plano de ação definido para esse indicador se assemelha ao citado anteriormente para a taxa de frequência de acidentes de trânsito. Foram criadas campanhas de conscientização com folders desenvolvidos pela técnica em segurança, além de conversas pessoalmente com a equipe de motoristas. Além disso, foi definido a cotação e possível compra de dispositivos de suporte para celular, para que os motoristas utilizem o mesmo conforme regras de segurança para não atrapalhar a atenção ao trânsito, de modo que tenham um alerta de quando se aproxima um radar de velocidade, visto que cerca de 45% das multas da empresa, em detrimento de todas as outras autuações possíveis, são de velocidade. Os motoristas que obtiverem uma pontuação anual maior que 20 pontos, instituído internamente pela empresa, levarão advertência por escrito e assinada e passarão por curso de direção defensiva.

4.4.7 Meta e plano de ação taxa de desvios de combustível em trajetos e viagens

Ao longo do período de pesquisa, foram computados os seguintes dados de viagens e trajetos e seus respectivos desvios calculados. A Tabela 6 apresenta os dados de janeiro a final de agosto de 2022.

Tabela 6 – Nº de viagens e trajetos e seus respectivos desvios e taxas

Mês	Total viagens	Desvios Viagens	Taxa Viagens	Total Trajetos	Desvios Trajetos	Taxa Trajetos
Jan	331	243	0,73	321	48	0,15
Fev	285	201	0,71	205	46	0,22
Mar	297	181	0,61	308	47	0,15
Abr	282	171	0,61	285	23	0,08
Mai	293	154	0,53	252	16	0,06
Jun	308	164	0,53	204	15	0,07
Jul	270	160	0,59	205	23	0,11
Ago	294	181	0,62	170	16	0,09
Acumul.	2360	1455	0,62	1950	234	0,12

Fonte: Elaborado pelo autor.

A taxa de média dos meses de janeiro até o final de agosto de 2022, nas viagens, foi de 0,62 desvios/viagem. A meta definida foi reduzir esse indicador para 0,55. Para os trajetos, a média foi 0,12, definido para abaixar para 0,09. As metas foram calculadas com base na média mensal de desvios de viagens e trajetos. A redução de 12% é uma meta atingível, assim como a de 25% em trajetos, o que gera economia de recursos financeiros para a empresa e também redução de CO₂ na atmosfera, indo ao encontro aos norteadores estratégicos da empresa.

O plano de ação definido foi conversar mensalmente com os três motoristas com pior consumo e parabenizar e incentivar os três motoristas com melhor consumo, além de instituir e divulgar uma bonificação ao fim do ano para os três motoristas com melhor índice no acumulado de 2022.

4.5 RESULTADOS DOS KPIS

Após as análises dos dados anuais, chegou-se às taxas e resultados dos KPIs ao final do ano de 2022.

4.5.1 Idade média da frota

Conforme descrito no item 4.4.1, a idade média da frota de vans era de 2,28 anos, e o objetivo foi diminuir esse indicador para 1,70 anos.

Ao final do mês de dezembro de 2022, estes eram os veículos da frota da empresa (Figura 3).

Figura 3 - Veículos da empresa ao fim do ano

TIPO DE VEÍCULO	MARCA	MODELO	ANO FAB.	ANO MOD.	TIPO DE VEÍCULO	MARCA	MODELO	ANO FAB.	ANO MOD.
VAN	RENAULT	MASTER MBUS L3H2	2018	2019	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2022	2022
VAN	RENAULT	MASTER MBUS L3H2	2018	2019	CAMINHONETE	HYUNDAI	HR	2020	2021
VAN	M BENZ	415CDISPRINTERM	2018	2019	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2022	2022
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	VAN	M.BENZ	416 CDISTRINTERM	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	VAN	M.BENZ	416 CDISTRINTERM	2020	2021
SEDAN	VW	VOYAGE 1.6L AF5	2019	2020	VAN	M.BENZ	416 CDISTRINTERM	2020	2021
VAN	M BENZ	415CDISPRINTERM	2019	2019	VAN	M.BENZ	416 CDISTRINTERM	2020	2021
SEDAN	TOYOTA	ETIOS SD PLUS AT	2020	2020	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2021	2022
VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2019	2020	VAN	M. BENZ	416CDISPRINTERM	2021	2022
SEDAN	HYUNDAI	HB20S EVOLUT	2020	2020	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
UTILITÁRIO	FIAT	STRADA HW CC E	2020	2020	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
UTILITÁRIO	FIAT	STRADA HW CC E	2020	2020	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
UTILITÁRIO	FIAT	STRADA HW CC E	2020	2020	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2020	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021	SEDAN	TOYOTA	COROLLA ALTIS HV	2022	2023
SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021	SEDAN	TOYOTA	COROLLA ALTIS HV	2022	2023
SEDAN	NISSAN	VERSA V-DRIVE	2020	2021	SEDAN	NISSAN	LEAF	2022	2023
SEDAN	TOYOTA	COROLLA GLI 20	2020	2021	SEDAN	TOYOTA	COROLLA ALTIS HV	2022	2023
UTILITÁRIO	RENAULT	DUSTER - OROCH EXPRESS 1.6 FLEX	2020	2021	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021	SEDAN	TOYOTA	COROLLA ALTIS HV	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021	SEDAN	TOYOTA	COROLLA ALTIS HV	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021	SEDAN	TOYOTA	COROLLA ALTIS HV	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021	SEDAN	TOYOTA	YARIS SA XL15	2022	2023
SEDAN	NISSAN	V-DRIVE 16SEDICVT	2021	2021					

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com o investimento e a inclusão de duas vans zero km em outubro de 2022, esse indicador passou a ser 1,61 anos em dezembro de 2022.

Uma das dificuldades percebida foi a questão de justificar o investimento das duas vans novas, visto que houve períodos em que se observaram algumas vans com baixa demanda de serviços e ociosidade elevada. Porém, em reuniões com o sócio, optou-se pela compra das duas vans zero km e a posterior venda de vans mais antigas para diminuir a ociosidade da empresa e não comprometer o caixa. A venda das vans mais antigas foi adiada pois as vans novas levam cerca de um mês e meio desde a compra até a regularização nos órgãos fiscalizadores. Essa venda, então, ficou agendada para janeiro de 2023, o que também melhoraria esse indicador.

De mesmo modo, a idade média dos veículos sedans e utilitários era de 1,83 anos, e o objetivo definido foi diminuir para 1,30 anos.

Ao final do mês de dezembro de 2022, a idade média dos sedans e utilitários passou a ser 0,97 anos. Isso se deve ao fato da venda de 14 veículos: nove Etios 20/20, dois Versas 20/21, um Versa 20/20 e dois utilitários 20/20, além do investimento na compra de 17 novos veículos sedans 0 km.

Não houve dificuldades percebidas neste procedimento, uma vez que o investimento se deu ao fato dos novos veículos serem mais econômicos. Dentre esses veículos foram adquiridos cinco Corollas Altis (com motor híbrido) e um Nissan Leaf (motor 100% elétrico), o que foi satisfatório também em outro âmbito que a empresa queria atacar: a redução de impacto de CO₂ no planeta.

4.5.2 Reincidência de manutenção

No item 4.4.2 há os dados desse KPI. Definiu-se que a meta da taxa anual deve ser 0,0090 ou menor. A Tabela 7 apresenta os dados ao final do ano de 2022.

Tabela 7 - Dados do KPI reincidência de manutenção no ano de 2022

Mês	Nº de veíc.	Nº de reincidências	Taxa
Jan	52	0	0
Fev	52	0	0
Mar	52	1	0,0192
Abr	52	0	0
Mai	51	2	0,0392
Jun	51	1	0,0196
Jul	51	1	0,0196
Ago	50	0	0
Set	50	1	0,0200
Out	57	2	0,0351
Nov	62	1	0,0161
Dez	56	1	0,0178
Acum.	636	10	0,0157

Fonte: Elaborado pelo autor.

A meta estabelecida para o KPI não foi atingida, visto que o acumulado para o ano de 2022 ficou em 0,0157. Isso se deve ao fato de, em todos os meses após agosto, ter havido pelo menos uma reincidência em manutenção. Durante todo o ano houve somente reincidências de manutenções em vans, principalmente naquelas com quilometragem mais alta.

Conforme mencionado no item 4.5.1, a venda dessas vans ficou programada para o começo de 2023. As reincidências de manutenções mais encontradas foram no ar condicionado.

Houve também um incidente que fez com que em outubro houvesse duas reincidências. Um motorista de van sofreu um incidente com uma Sprinter, incidente este que avariou o sistema de suspensão da van. Um fornecedor fez a montagem

incorreta dos itens trocados, o que acarretou em reincidência do problema na suspensão duas vezes, somente sendo solucionado com a ida da van em uma autorizada da Mercedes. Esse fornecedor foi excluído da lista.

4.5.3 Frequência de acidentes de trânsito

Conforme descrito no item 4.4.3, a meta definida para o KPI frequência de acidentes de trânsito foi de $2,0000 \times 10^{-6}$. No final de agosto de 2022, o valor do KPI era $2,9001 \times 10^{-6}$. Mesmo com campanhas de conscientização e cursos de direção defensiva dos motoristas da empresa, não foi possível alcançar a meta estabelecida, conforme Tabela 8.

Tabela 8 - Dados de frequência de acidentes de trânsito ao final da pesquisa

Competência	Km 2022	Incidentes 2022	Taxa Mensal
01 - Jan	242616	0	0
02 - Fev	237584	1	$4,2090 \times 10^{-6}$
03 - Mar	236365	0	0
04 - Abr	222485	1	$4,4947 \times 10^{-6}$
05 - Mai	219573	0	0
06 - Jun	199319	0	0
07 - Jul	180699	1	$5,5341 \times 10^{-6}$
08 - Ago	185457	2	$1,0784 \times 10^{-5}$
09 - Set	153368	0	0
10 - Out	161687	0	0
11 - Nov	206724	0	0
12 - Dez	259412	1	$3,8549 \times 10^{-6}$
Acumulado	2505289	6	
Taxa anual	$2,3949 \times 10^{-6}$		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma das dificuldades percebidas foi o fato de, mesmo não havendo incidente causado por um motorista da empresa após o período de conscientização e implementação do plano de ação e análise dos dados, e mesmo todos os motoristas dirigindo com direção defensiva e respeitando as velocidades de segurança estabelecidas pela empresa, no trânsito os motoristas estão sujeitos a ações de terceiros, o que fez com que em dezembro houvesse um incidente que subiu a taxa a níveis acima dos estabelecidos.

Além disso, até o mês de outubro de 2022, houve uma redução significativa do km percorrido pela empresa mensalmente, devido a algumas desmobilizações de

contratos. Após outubro, houve a mobilização de outros contratos e o km percorrido mensalmente voltou a subir, o que também influencia a taxa.

4.5.4 Taxa de ociosidade da frota

Conforme descrito no item 4.4.4, as taxas globais, de van, sedan, utilitário e HR estavam, respectivamente, em: 0,544; 0,386; 0,575; 0,902 e 0,577.

A Tabela 9 apresenta os dados ao final do ano de 2022.

Tabela 9 - Resultados taxa de ociosidade

Global	0,588
Van	0,539
Sedan	0,592
Utilitário	0,735
HR	0,523

Fonte: Elaborado pelo autor

Pode-se concluir, a partir da análise dos dados, que o plano de ação foi bem sucedido, visto que o indicador global da frota aumentou, ficando mais próximo de 1. O indicador também melhorou nos dados dos veículos vans e sedans, visto que foram vendidos veículos sedans ociosos e, a partir do fim de 2022, novos contratos de vans foram fechados, diminuindo a ociosidade.

Como os contratos dos utilitários e da HR diminuíram, esses veículos se tornaram um pouco mais ociosos. Programou-se para o começo do ano de 2023 a venda de alguns desses veículos, a fim de aumentar o caixa da empresa e não possuir recursos ociosos, que dispendam mais custos à organização.

4.5.5 Taxa de indisponibilidade por manutenção

Na Tabela 4, que se encontra no item 4.4.5, há os dados do KPI taxa de indisponibilidade por manutenção de janeiro de 2022 ao fim de agosto do mesmo ano.

Na Tabela 10 pode-se ver os dados ao final do ano de 2022.

Tabela 10 - Taxa de indisponibilidade por manutenção: global e tipo de veículo

MÉDIAS ANUAIS	
Global	0,9847
Van	0,9791
Sedan	0,9830
Utilitário	1
HR	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se concluir, a partir dos dados apresentados, que o plano de ação foi bem sucedido, visto que todos os dados aumentaram se aproximando de 1. O setor de frota foi mais ágil na compra de peças e substituição de fornecedores de peças e serviços para que a frota ficasse menos ociosa à espera de manutenções. Além disso, houve a venda de dois veículos que se julgou inviável consertar, pois estavam há muito tempo parados e a manutenção seria muito cara e demorada. Substituiu-se um fornecedor de serviços de lanternagem que estava com entregas de veículos muito lentas e também um de conserto de suspensão de vans, que entregou o veículo em estado insatisfatório, vindo a repetir o problema.

Veículos utilitários e HR permaneceram com dados constantes em 1.

4.5.6 Multas por km percorrido

Conforme descrito no item 4.4.6, a meta estabelecida para o KPI multas por km percorrido foi de $1,4000 \times 10^{-5}$. Ao final de agosto de 2022, o indicador estava em $1,5660 \times 10^{-05}$. A Tabela 11 apresenta os dados e o indicador ao final de dezembro de 2022.

O indicador ficou acima do esperado. Mesmo que os motoristas sejam conscientizados das leis de trânsito, os valores das multas sejam descontados de seus vencimentos e a pontuação seja transferida para sua CNH, uma breve desatenção no trânsito ou um serviço em um local que o motorista não conhece previamente pode acarretar em multas em radares de velocidade, por exemplo.

No mês de dezembro também houve uma situação atípica, em que um único motorista levou quatro multas em quatro dias subsequentes no mesmo local, por parar no sinal vermelho em faixa de pedestre, o que fez com que o indicador piorasse significativamente.

Tabela 11 - Dados de frequência de acidentes de trânsito ao final da pesquisa

Competência	Acumulado	Km 2022	Multas 2022	Taxa Mensal
01 - Jan		242616	3	1,2365x10 ⁻⁰⁵
02 - Fev		237584	4	1,6836x10 ⁻⁰⁵
03 - Mar		236365	4	1,6923x10 ⁻⁰⁵
04 - Abr		222485	3	1,3484x10 ⁻⁰⁵
05 - Mai		219573	2	9,1086x10 ⁻⁰⁵
06 - Jun		199319	4	2,0068x10 ⁻⁰⁵
07 - Jul		180699	6	3,3204x10 ⁻⁰⁵
08 - Ago		185457	1	5,3921x10 ⁻⁰⁵
09 - Set		153368	5	3,2601x10 ⁻⁰⁵
10 - Out		161687	5	3,0924x10 ⁻⁰⁵
11 - Nov		206724	1	4,8374x10 ⁻⁰⁵
12 - Dez		259412	7	2,6984x10 ⁻⁰⁵
2022 km	2505289			
2022 multas	45			
Taxa anual	1,7962x10 ⁻⁰⁵			

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.5.7 Taxa de desvios de combustível em trajetos e viagens

Para o KPI taxa de desvios de combustível em trajetos e viagens, no começo da pesquisa, houve 2360 viagens e 1455 desvios, com uma taxa calculada de 0,62 desvio/viagem. A meta foi atingida, com um acumulado no ano de 2022 de 3378 viagens e 1872 desvios, totalizando 0,55 desvio/viagem. De janeiro de 2022 ao final de agosto de 2022, houve 1950 trajetos e 234 desvios, com uma taxa de 0,12. Ao final da pesquisa, totalizaram 4400 trajetos com 779 desvios, a uma taxa de 0,18 desvio/trajeto, com uma meta estabelecida de abaixar para 0,09 desvio/trajeto, conforme apresentado no item 4.4.7. A Tabela 12 apresenta os resultados desse KPI ao longo do ano de 2022.

A meta de desvio/viagem foi alcançada, porém, a de trajetos não foi. O plano de ação definido foi bem sucedido com os motoristas que já eram contratados na empresa, com as taxas de desvios caindo a partir do mês de setembro nos trajetos e nas viagens. Porém, pode-se observar um aumento significativo de trajetos a partir do final do mês de outubro/2022. Isso se deve ao início de dois novos contratos de trajetos curtos com vans, em cidades do estado do Rio de Janeiro. Portanto, houve a necessidade da admissão de novos motoristas, o que fez com que o início da

operação destes colaboradores resultasse, em termos de economia de combustível, em um desempenho inferior em comparação com o restante da frota. Podemos confirmar que o setor de treinamentos prévios falhou e pode melhorar para que os motoristas já entrem com um know-how de economia de combustível melhor na empresa. Por esse motivo, os dados de trajetos não alcançaram a meta estabelecida previamente, porém, observa-se que há uma tendência do KPI diminuir com os treinamentos e conversas definidas no plano de ação. Além disso, com a estabilização dos serviços, o motorista tem maior domínio das rotas e já possui mais tempo de empresa, o que resulta em um aprendizado das técnicas de economia de combustível e melhor desempenho.

Tabela 12 – N° de viagens e trajetos e seus respectivos desvios e taxas

Mês	Total viagens	Desvios Viagens	Taxa Viagens	Total Trajetos	Desvios Trajetos	Taxa Trajetos
Jan	331	243	0,73	321	48	0,15
Fev	285	201	0,71	205	46	0,22
Mar	297	181	0,61	308	47	0,15
Abr	282	171	0,61	285	23	0,08
Mai	293	154	0,53	252	16	0,06
Jun	308	164	0,53	204	15	0,07
Jul	270	160	0,59	205	23	0,11
Ago	294	181	0,62	170	16	0,09
Set	295	162	0,55	106	6	0,06
Out	217	108	0,50	192	21	0,11
Nov	297	96	0,32	1253	310	0,25
Dez	209	51	0,24	899	208	0,23
Acumul.	3378	1872	0,55	4400	779	0,18

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.6 RESUMO DOS RESULTADOS

A Tabela 13 apresenta o resumo dos resultados dos KPIs analisados ao longo da pesquisa, bem como se o resultado foi positivo ou negativo em comparação com a meta após o fim do ano de 2022.

Tabela 13 - Resumo resultados

RESUMO RESULTADOS KPIs						
Nº	Divisão	Seção	Antes	Meta	Depois	Resultado
1	1.1	Idade Média - Vans	2,28 anos	1,70 anos	1,61 anos	Positivo
	1.2	Idade Média - Sedans e Util.	1,83 anos	1,30 anos	0,97 anos	Positivo
2	2.1	Reincidência de manut.	0,0130	0,0090	0,0157	Negativo
3	3.1	Freq. de acidentes de trânsito	2,9001x10 ⁻⁶	2,0000x10 ⁻⁶	2,3949x10 ⁻⁰⁶	Negativo
4	4.1	Ociosidade da frota global	0,544	Mais próx. de 1	0,588	Positivo
	4.2	Ociosidade - Vans	0,386	Mais próx. de 1	0,539	Positivo
	4.3	Ociosidade - Sedans	0,575	Mais próx. de 1	0,592	Positivo
	4.4	Ociosidade - Utilitários	0,902	Mais próx. de 1	0,735	Negativo
	4.5	Ociosidade - HR	0,577	Mais próx. de 1	0,523	Negativo
5	5.1	Tx de indis. por manut. Frota	0,9758	Mais próx. de 1	0,9847	Positivo
	5.2	Tx. de indis. por manut. Vans	0,9680	Mais próx. de 1	0,9791	Positivo
	5.3	Tx. de indis. por manut. Sed.	0,9712	Mais próx. de 1	0,9830	Positivo
	5.4	Tx. de indis. por manut. Util.	1	Mais próx. de 1	1	Positivo
	5.5	Taxa de indis. por manut. HR	1	Mais próx. de 1	1	Positivo
6	6	Multas por km percorrido	1,56x10 ⁻⁰⁵	1,4000x10 ⁻⁵	1,7962x10 ⁻⁰⁵	Negativo
7	7.1	Taxa de desvio/viagem	0,62	0,55	0,55	Positivo
	7.2	Taxa de desvio/trajeto	0,12	0,09	0,18	Negativo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Do total de 17 indicadores analisados, houve 11 em que se atingiu a meta estabelecida, alcançando uma acurácia de 65%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos norteadores estratégicos, foi possível definir os KPIs e as metas que contribuíram para melhorar os aspectos da organização em relação à sua missão, visão e valores. Os objetivos traçados foram parcialmente atingidos, com mais resultados positivos do que negativos. Após comparação dos KPIs em relação às metas, verificou-se 11 KPIs com resultados positivos (metas alcançadas) e seis com resultados negativos, dos 17 analisados.

O estudo permite concluir que, a partir da análise de indicadores num certo momento de uma organização, com a definição de planos de ação e metas e serem cumpridas, é possível melhorar consideravelmente os resultados da empresa, tanto operacionais quanto, por consequência, financeiros. É notório que, ao reduzir desvio/trajeto e desvio/viagem, a empresa tem uma economia considerável em combustível, por exemplo.

Uma limitação do trabalho foi o curto período de tempo disponível para análise e comparação dos KPIs, pois quatro meses de implementação dos planos de ação não é tempo suficiente para absorver picos de serviço em um mês, adversidades em outros, que tendem a fazer as taxas subirem ou descerem muito. Trabalhos futuros em que os KPIs sejam analisados por um período maior poderiam ter mais tempo de implementação dos planos de ação e resultados em que os picos de demanda, contratações de motoristas, etc., seriam absorvidos pela média dos meses no período.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J. D. R. **Indicadores de desempenho para sistemas de gerenciamento de frota**. 2019. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Minas) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
- ASTLEY, W. G. Administrative science as socially constructed truth. **Administrative Science Quarterly**, v. 30, n. 4, p. 497–513, 1985.
- BARRETO, J. R. F. **Indicadores da função transporte para Empresas de utility: um estudo de caso**. 1999. 112 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina.
- BARROS, R. F. **Gestão estratégica de um sistema de indicadores visando maximização da eficiência e eficácia da frota própria de uma indústria de bebidas**. 2018. 66 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.
- BERNARDI, D. C. **O uso de indicadores de desempenho no processo de monitoramento e controle de projetos**. 2013. 122 f. Monografia (Pós-Graduação em Gestão de TI) – Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, 2013.
- CALDEIRA, J. **100 indicadores da gestão**. 1 ed. São Paulo: Actual, 2013.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 9 ed. Nova Lima: Falconi Editora, 2013.
- CAMPOS, V. F. **Qualidade total: padronização de empresas**. 2 ed. Nova Lima: Falconi Editora, 2014.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- CLEMENTE, Q. K. **Gestão de frotas de veículos rodoviários**. 2008. 19f. Trabalho acadêmico (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão Industrial, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- FIGUEIREDO, D. L. de. Indicadores de performance: um enfoque na gestão da manutenção. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2017, Catalão. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1012/o/DANIELLE_LIMA_DE_FIGUEIREDO.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2022.

FQN. **Sistemas de Indicadores**. 2009. Disponível em:

<https://fnq.org.br/comunidade/wp-content/uploads/2018/12/n_3_sistema_de_indicadores_fnq.pdf> Acesso em: 09 jun. 2022.

INMETRO. **Veículos Automotivos (PBE veicular)**. 2022. Disponível em: <

<https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/avaliacao-da-conformidade/programa-brasileiro-de-etiquetagem/tabelas-de-eficiencia-energetica/veiculos-automotivos-pbe-veicular>>. Acesso em: 11 jan. 2023.

MARR, B. **25 Need-To-Know Key Performance Indicators**. 1 ed. Pearson: FT Press, 2014.

MARR, B. **A Sample KPI Template**. 2021. Disponível em:

<<https://bernardmarr.com/a-sample-kpi-template/>> Acesso em: 18 jul. 2022.

MARTINS, R. A. Abordagens Quantitativa e Qualitativa. In: MIGUEL P. A. C.

Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 45 – 62.

MATOS, F. G., CHIAVENATO, I. **Visão e ação estratégica**. 1 ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

NOVAES, A.G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração estratégica na prática: competitividade para administrar o futuro das empresas**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ON BLOX. **KPI de Gestão de Frota: quais são e como mensurá-los**. 2021.

Disponível em: <<https://onblox.com.br/kpi-de-gestao-de-frota/>> Acesso em: 09 jun. 2022.

RODRIGUES, V. G. **Avaliação do desempenho de empresas transportadoras de cargas na gestão da manutenção da frota de seus veículos: aplicação em uma distribuidora de asfalto**. 2022. 62 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Transportes) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás, Aparecida de Goiânia, 2022.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

RUSH, L. **Top 2022 KPI Tracking Strategies**. 2022. Disponível em:

<<https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2022/03/02/top-2022-kpi-tracking-strategies/?sh=1034e3072219>> Acesso em: 09 jun. 2022.

SAVI, D. **Gestão estratégica: proposta de estruturação do planejamento estratégico para uma microcervejaria, fundamentado no diagnóstico empresarial**. 2014. 69 f. Projeto Final (Bacharelado em Ciências Contábeis). Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

SOUSA, S. F. L. **A aplicação do balanced scorecard nas pequenas e médias empresas**. 2012. 129 f. Dissertação (Mestrado em Gestão). Universidade Lusófona do Porto.

THE KPI INSTITUTE. **History of Performance Management**. 2019. Disponível em: <<https://smartkpis.kpiinstitute.org/kpi-101/history-of-performance-management>> Acesso em: 07 jul. 2022.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

XENOS, H. G. **Gerenciando a manutenção produtiva**: melhores práticas para eliminar falhas nos equipamentos e maximizar a produtividade. 2 ed. Nova Lima: Falconi Editora, 2014.