

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Guilherme Marcelino de Lima

Proposição de um método para a construção de um sistema de medição de desempenho dos processos do setor de transporte de uma Instituição Federal de Ensino Superior

Uberaba

2023

Guilherme Marcelino de Lima

Proposição de um método para a construção de um sistema de medição de desempenho dos processos do setor de transporte de uma Instituição Federal de Ensino Superior

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Inovação Tecnológica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito parcial para obtenção do título de mestre.  
Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Araújo Pereira.

Uberaba

2023

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro**

L698p Lima, Guilherme Marcelino de  
Proposição de um método para a construção de um sistema de medição de desempenho dos processos do setor de transporte de uma Instituição Federal de Ensino Superior / Guilherme Marcelino de Lima. -- 2023.  
171 f. : il., tab.

Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2023  
Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Araújo Pereira

1. Desempenho - Indicadores. 2. Controle de processo.  
3. Transporte-Administração. 4. Universidades e faculdades públicas.  
I. Pereira, Gilberto de Araújo. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 658.562.44:005.216.1

GUILHERME MARCELINO DE LIMA

**PROPOSIÇÃO DE UM MÉTODO PARA A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO DOS PROCESSOS DO SETOR DE TRANSPORTE DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Inovação Tecnológica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Uberaba, 27 de fevereiro de 2023

**Banca Examinadora:**

Dr. Gilberto de Araújo Pereira – Orientador  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dr. Lauro Osiro  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dra. Vérica Marconi Freitas de Paula  
Universidade Federal de Uberlândia



Documento assinado eletronicamente por **GILBERTO DE ARAUJO PEREIRA, Professor do Magistério Superior**, em 28/02/2023, às 13:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 87, de 17 de agosto de 2021](#).



Documento assinado eletronicamente por **LAURO OSIRO, Professor do Magistério Superior**, em 28/02/2023, às 15:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 87, de 17 de agosto de 2021](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vérica Marconi Freitas de Paula, Usuário Externo**, em 28/02/2023, às 16:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 87, de 17 de agosto de 2021](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0936004** e o código CRC **FC92DAB0**.

Dedico aos meus pais, à minha esposa e a toda nossa família, minha base, pelo apoio e incentivo de sempre.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiro, agradeço a Deus por estar sempre ao meu lado, fortalecendo-me nos momentos difíceis e concedendo-me saúde, proteção, paz e sabedoria para seguir em frente.

Aos meus pais, Margarida e Ezio, por sempre fazerem o possível, e por vezes, o impossível, pelo bem da nossa família, e, sobretudo, para nosso desenvolvimento e nossa educação. Aos meus irmãos, Giovanni e Giselle, pelo apoio e pelos exemplos fornecidos ao longo da vida.

À minha esposa, Bibiana, por todo o companheirismo, carinho, amor, e em especial, durante mais essa etapa que compartilhamos, da paciência empreendida nos momentos de estresse e mau humor que me acompanharam durante as dificuldades e os erros da pesquisa, devidamente superados com o auxílio de seu otimismo e de suas frequentes palavras de incentivo.

Aos demais amigos e familiares que me proporcionaram bons momentos de lazer, alegrias e risadas, essenciais para renovar o ânimo e a energia durante todo o percurso.

Ao meu orientador, Professor Dr. Gilberto, por todas as dicas, por todo o conhecimento compartilhado, pela disponibilidade, pela calma e pela sensatez que me conduziu durante todo o programa. Aos demais professores do PMPIT que ministraram com sabedoria todas as matérias que tive oportunidade de cursar. E a todos os brilhantes Doutores que participaram das bancas de defesa e de qualificação, por todas as correções, conselhos e sugestões, imprescindíveis para que todos os objetivos propostos nesta pesquisa fossem alcançados.

À instituição analisada, aos colaboradores, aos gestores, e especialmente, à gestão do setor de transporte, que permitiram o desenvolvimento do estudo e que sempre solícitos, contribuíram valiosamente para o êxito de cada etapa.

Por fim, a todos que colaboraram de alguma forma, direta ou indiretamente, para a concretização de mais este sonho.

## RESUMO

A disponibilidade de um amplo conjunto de informações e o acesso facilitado ao mercado globalizado tem impulsionado o aumento no nível de exigência dos clientes por produtos e serviços de maior qualidade. Nesse contexto inserem-se também os órgãos públicos, responsáveis por exercer um papel fundamental na busca por soluções eficazes e eficientes para as demandas da sociedade. De modo a viabilizar a melhoria contínua dos serviços prestados, percebe-se uma tendência da administração pública em importar práticas já consolidadas na iniciativa privada, tais como a gestão de processos e a medição de desempenho. Dessa forma, esta pesquisa propôs unir técnicas dessas duas práticas para a elaboração de um método norteador da construção de um sistema de medição de desempenho dos processos executados pelo setor de transporte de uma Instituição Federal de Ensino Superior brasileira. Embasado pelo conhecimento adquirido durante a pesquisa bibliográfica e orientado pela metodologia *Design Science Research*, desenvolveu-se a versão inicial do método, devidamente avaliado através da sua implementação no setor em análise. Como resultado, identificaram-se quatro processos críticos que deveriam ser priorizados: agendamento do transporte; realização do transporte; execução da manutenção; abastecimento dos veículos. Foram aprovados dez indicadores de desempenho para monitorá-los, posteriormente dispostos em um painel de indicadores, proporcionando o acompanhamento dos dados de uma maneira dinâmica, ágil e concisa. Ao fim, padronizaram-se as informações mediante elaboração de procedimentos operacionais padrão e de um manual administrativo. Desse modo, o método proposto mostrou-se eficaz frente aos objetivos traçados e propiciou a entrega de uma importante ferramenta gerencial para a mensuração do desempenho do setor, além de disponibilizar dados que poderão subsidiar melhorias na área e torná-la mais eficiente. Ressalta-se a possibilidade de replicação do método por outras organizações em situações análogas à apresentada e a contribuição da pesquisa para o aprimoramento da ciência, sobretudo, na temática relacionada aos sistemas de medição de desempenho.

Palavras-chave: sistema de medição de desempenho; indicadores de desempenho; painel de indicadores; instituição federal de ensino superior; setor de transporte.

## **ABSTRACT**

The availability of a wide range of information and easy access to the globalized market has driven the increase in the level of customer demand for higher quality products and services. Public organizations are also included in this context, responsible for playing a fundamental role in providing efficient and effective solutions for society's quests. To allow the continuous improvement of provided services, one perceives a trend of public administration in to import practices consolidated of private sector, such as process management and performance measurement. In this way, this research proposed to unit techniques of those two practices for the elaboration of a guiding method for the construction of a performance measurement system of the processes executed by the transport sector in a Brazilian Federal Institution of Higher Education. Based on knowledge acquired during the bibliographic research and guided by the Design Science Research methodology, the initial version of the method was developed and properly evaluated through its implementation in the sector under analysis. As a result, four critical processes were identified that should be prioritized: transport scheduling; transport realization; maintenance execution; vehicle fueling. Ten Performance indicators were approved to monitor them, subsequently arranged on a dashboard of indicators, providing the data monitoring in a dynamic, agile, and concise way. In the end, the information was standardized through the elaboration of standard operating procedures and an administrative manual. In this way, the proposed method proved to be effective in the face of the objectives set and provided the delivery of an important management tool for the measurement of the sector's performance, as well as has made available data that will be able to subsidize improvements in the area and make it more efficient. It is emphasized the possibility of replicating the method by other organizations in similar situations to the one presented and the contribution of research to the improvement of science, especially to the theme related to performance measurement systems.

**Keywords:** performance measurement system; performance indicators; dashboard of indicators; federal institution of higher education; transport sector.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Hierarquia/Arquitetura de Processos.....	23
Figura 2 – Resumo das etapas metodológicas aplicadas na pesquisa .....	39
Figura 3 – Método para a construção do SMD do setor de transporte da IFES .....	44
Figura 4 – Atividades que compõem a etapa “Entender” .....	45
Figura 5 – Matriz para definição dos processos críticos.....	47
Figura 6 – Atividades que compõem a etapa “Identificar” .....	48
Figura 7 – Atividades que compõem a etapa “Acompanhar” .....	51
Figura 8 – Exemplo de painel de indicadores elaborado no Google Data Studio....	55
Figura 9 – Cadeia de Valor do setor de transporte da IFES.....	60
Figura 10 - Mapeamento do processo de agendamento do transporte .....	65
Figura 11 - Mapeamento do processo de realização do transporte.....	67
Figura 12 - Mapeamento do processo de execução da manutenção .....	68
Figura 13 - Mapeamento do processo de abastecimento dos veículos .....	70
Figura 14 - Página 1 do painel de indicadores: taxa de solicitações não atendidas .	92
Figura 15 - Página 2 do painel de indicadores: taxa de utilização da frota.....	93
Figura 16 - Página 3 do painel de indicadores: pontuação de satisfação dos solicitantes .....	94
Figura 17 - Página 4 do painel de indicadores: número de multas emitidas .....	95
Figura 18 - Página 5 do painel de indicadores: número de acidentes de trânsito ....	96
Figura 19 - Página 6 do painel de indicadores: tempo médio de manutenção .....	97
Figura 20 - Página 7 do painel de indicadores: índice de custo médio de manutenção por km rodado.....	98
Figura 21 - Página 8 do painel de indicadores: número de manutenções.....	100
Figura 22 - Página 9 do painel de indicadores: taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada .....	101
Figura 23 - Página 10 do painel de indicadores: índice de consumo de combustível por veículo .....	102

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Elementos “swimlanes” utilizados na notação BPMN.....	26
Quadro 2 – Elementos “objetos de conexão” utilizados na notação BPMN .....	27
Quadro 3 – Elementos “atividades” utilizados na notação BPMN .....	27
Quadro 4 – Elementos “eventos” utilizados na notação BPMN.....	29
Quadro 5 – Elementos “decisões” utilizados na notação BPMN .....	30
Quadro 6 – Elementos “artefatos” utilizados na notação BPMN .....	31
Quadro 7 – Propriedades essenciais de um bom indicador de desempenho.....	33
Quadro 8 – Exemplo de quadro resumo sugerido como produto da atividade 2.3...50	
Quadro 9 - Definição dos processos críticos do setor de transporte da IFES .....	62
Quadro 10 - Informações referentes ao processo de agendamento do transporte ...	74
Quadro 11 - Informações referentes ao processo de realização do transporte.....	74
Quadro 12 - Informações referentes ao processo de execução da manutenção .....	75
Quadro 13 - Informações referentes ao processo de abastecimento dos veículos ...	76
Quadro 14 - Avaliação dos indicadores de desempenho sugeridos para o setor .....	78
Quadro 15 - Informações relacionadas à aferição dos indicadores aprovados.....	80

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados mensais da taxa de solicitações não atendidas em 2019....	82
Tabela 2 - Resultados mensais da taxa de utilização da frota em 2019 .....	83
Tabela 3 - Avaliações de satisfação dos solicitantes recebidas em junho de 2022	85
Tabela 4 - Quantidade de multas emitidas de 2019 a 2021 .....	86
Tabela 5 - Quantidade de acidentes de trânsito registrados de 2019 a 2021 .....	86
Tabela 6 - Tempos médios mensais de manutenção aferidos de novembro de 2021 a janeiro de 2022.....	87
Tabela 7 - Custos médios mensais de manutenção por km rodado aferidos de novembro de 2021 a janeiro de 2022.....	88
Tabela 8 - Quantidade de manutenções realizadas na frota de novembro de 2021 a janeiro de 2022.....	88
Tabela 9 - Resultados mensais da taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada de junho a dezembro de 2021 .....	89
Tabela 10 - Resultados mensais do consumo de combustível por veículo de junho a dezembro de 2021 .....	90

## LISTA DE SIGLAS

BI	Business Intelligence
BPEL	Business Process Execution Language
BPMI	Business Process Management Initiative
BPMN	Business Process Management Notation
DSL	Departamento de Serviços e Logística
DSR	Design Science Research
EPC	Event Process Chain
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
KPI	Key Performance Indicators
LOVEM-E	Line of Visibility Engineering Method – Enhanced
NPM	New Public Management
OMG	Object Management Group
OS	Ordem de Serviço
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PLS	Plano de Logística Sustentável
POP	Procedimento Operacional Padrão
PROAD	Pró-Reitoria de Administração
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SIPOC	Suppliers, Inputs, Process, Outputs and Customers
SMD	Sistema de Medição de Desempenho
UML	Unified Modeling Languages

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	18
2.1	A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA .....	18
2.2	GESTÃO DE PROCESSOS .....	20
<b>2.2.1</b>	<b>Hierarquia de processos</b> .....	22
<b>2.2.2</b>	<b>Modelagem de processos</b> .....	24
2.2.2.1	<i>Notação BPMN</i> .....	25
2.3	MEDIÇÃO DE DESEMPENHO .....	31
<b>2.3.1</b>	<b>Propriedades essenciais dos indicadores de desempenho</b> .....	33
<b>2.3.2</b>	<b>Construção de um sistema de medição de desempenho</b> .....	34
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	38
3.1	CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA .....	39
3.2	SUGESTÃO DA SOLUÇÃO .....	40
3.3	DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO .....	41
3.4	AVALIAÇÃO DO ARTEFATO .....	42
3.5	CONCLUSÃO .....	43
<b>4</b>	<b>PROPOSIÇÃO DO MÉTODO PARA A CONSTRUÇÃO DO SMD</b> .....	44
4.1	ENTENDER .....	45
4.2	IDENTIFICAR .....	48
4.3	ACOMPANHAR .....	51
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	58
5.1	CARACTERIZAÇÃO DO SETOR .....	58
5.2	APLICAÇÃO DA ETAPA ENTENDER .....	59
5.3	APLICAÇÃO DA ETAPA IDENTIFICAR .....	72
5.4	APLICAÇÃO DA ETAPA ACOMPANHAR .....	80
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	105
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	108
	<b>APÊNDICE A – Solicitação de autorização para pesquisa</b> .....	115
	<b>APÊNDICE B – Roteiro para a definição dos processos críticos para o negócio</b> .....	116

<b>APÊNDICE C – Roteiro para a avaliação dos indicadores de desempenho .....</b>	<b>117</b>
<b>APÊNDICE D – Documento para padronização dos processos .....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE E – Padronização do agendamento do transporte .....</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICE F – Padronização da realização do transporte .....</b>	<b>123</b>
<b>APÊNDICE G – Padronização da execução da manutenção .....</b>	<b>126</b>
<b>APÊNDICE H – Padronização do abastecimento dos veículos .....</b>	<b>130</b>
<b>APÊNDICE I – Manual de utilização do painel de indicadores – setor de transporte .....</b>	<b>133</b>
<b>APÊNDICE J – Plano de capacitação da equipe .....</b>	<b>170</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais globalizado e conectado, o advento de novas tecnologias, sobretudo nas áreas de informação e comunicação, vem provocando importantes mudanças na sociedade. A população, de posse de um amplo conjunto de informações, está mais exigente e demanda continuamente serviços e produtos oferecidos com maior qualidade, no modo, preço, local e tempo correto, de forma a atender suas necessidades. Nesse contexto, percebe-se uma busca incessante das organizações, sejam elas públicas ou privadas, em aperfeiçoar seus processos e torná-los mais eficientes.

Essa tendência torna-se imprescindível, no caso das empresas privadas, devido à obrigatoriedade de se manterem competitivas em um acirrado mercado globalizado no qual grande parte dos setores estão inseridos (ARAUJO; GARCIA; MARTINES, 2017). Já nos órgãos públicos, conforme explicam Oliveira e Grohmann (2016), relaciona-se principalmente à inserção da eficiência, em 1998, como princípio constitucional, e que desde então, em conjunto com os demais princípios, deve nortear a atuação de toda a administração pública brasileira.

De modo a auxiliar os gestores no alcance desses propósitos, tem havido um crescente interesse no desenvolvimento de ferramentas e técnicas que possam ser aplicadas pelas empresas, a depender de suas necessidades e de suas particularidades. Historicamente, têm sido implementadas a princípio no setor privado e, posteriormente, são importadas pelo setor público (OLIVEIRA; GROHMANN, 2016). Citam-se como exemplos dessas práticas, a gestão de processos e a medição de desempenho.

Na visão de Pradella, Furtado e Kipper (2016), a gestão de processos engloba um conjunto de técnicas voltadas ao aperfeiçoamento contínuo do fluxo de trabalho executado em uma organização, com o objetivo de identificar os processos críticos, compreender o fluxo de agregação de valor aos clientes, identificar possíveis gargalos e oportunidades de otimização.

Já os sistemas de medição de desempenho (SMD), são caracterizados por Paim et al. (2009) como um conjunto de informações utilizadas para quantificar a eficiência ou a eficácia de determinada atividade, a fim de fornecer importantes informações para o processo decisório e para o planejamento estratégico organizacional. Inclusive, essa prática é considerada primordial para o sucesso das

organizações, e deve-se, portanto, ser concebida como etapa inicial de qualquer processo gerencial, como preconizado pela conhecida frase: “não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende e não há sucesso no que não se gerencia” (DEMING, 1992, p. 113).

O uso concomitante das ferramentas e técnicas abrangidas nessas duas práticas permite a potencialização de resultados e mostra-se um importante aliado na busca por melhorias organizacionais (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011). Diante disso, esta pesquisa utilizou-se de tal estratégia para otimizar o trabalho executado no setor de transporte de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) brasileira, na qual o pesquisador atua profissionalmente.

O setor em análise possui atualmente uma lista de desafios a serem alcançados no curto a médio prazo, propostos por setores hierarquicamente superiores. Porém, esses desafios, ora limitam-se à execução de atividades específicas, ora caracterizam-se por apresentar objetivos vagos, os quais não estão amparados por um conjunto de indicadores quantitativos, memórias de cálculo e parâmetros de comparação bem definido.

Essas restrições impedem a adequada mensuração e gestão do desempenho da área, responsável por atender às demandas da comunidade acadêmica relacionadas aos transportes urbanos e interurbanos de cargas e passageiros, contribuindo diretamente no alcance dos objetivos institucionais da IFES. Para isso, a área atualmente conta com uma equipe de dezessete colaboradores e com uma frota de quarenta e seis veículos oficiais, além de responsabilizar-se tecnicamente pela fiscalização de quatro contratos administrativos, que juntos, totalizam por ano, aproximadamente dois milhões de reais.

Com o intuito de aprimorar os serviços prestados pelo setor e explorar todo o potencial de melhoria da área, este trabalho propôs responder à seguinte pergunta: como mensurar o desempenho dos processos realizados no setor de transporte de uma IFES brasileira?

Para tal finalidade, traçou-se como objetivo geral propor um método para a construção de um SMD dos processos executados pelo setor de transporte de uma IFES brasileira e como objetivos específicos estabeleceu-se: compreender e relacionar conceitos, técnicas e ferramentas utilizadas na gestão de processos e na medição de desempenho em uma sequência única e ordenada de etapas; dispor os dados e informações do SMD em um ambiente intuitivo e de uma forma concisa,



clara e assertiva, capaz de subsidiar o processo decisório e o planejamento de ações de melhoria na área; documentar e padronizar todo o material produzido ao longo da aplicação, a fim de possibilitar as devidas atualizações no SMD e a continuidade de sua utilização pelo setor.

Dessa forma, além da pesquisa resolver esse problema de ordem prática na instituição analisada, contribui também para o preenchimento de duas importantes lacunas identificadas na literatura. A primeira, inserida nesse contexto específico das IFES brasileiras, refere-se ao baixo número de pesquisas que envolvem a temática de medição de desempenho nesses órgãos. Essas poucas pesquisas, como as realizadas por Erasmo et al. (2018); Oliveira, Lopes e Raposo (2020); Soares, Bordin e Rosa (2019) não abordam os processos administrativos de apoio, restringindo-se a discutir, em geral, o desempenho das atividades-fim das instituições, como ensino, pesquisa e extensão universitária ou ainda, relacionam o desempenho aos indicadores propostos pelo Tribunal de Contas da União. Porém, o próprio órgão aponta para a simplicidade desse conjunto de indicadores, e sugere, de forma a complementá-los, a adoção de indicadores próprios a serem definidos pelas instituições (BRASIL, 2004).

A segunda lacuna encontrada, mais abrangente e que pode envolver qualquer tipo de organização, diz respeito à dificuldade em encontrar sistemáticas que orientem a construção de sistemas de medição de desempenho para setores posicionados no nível operacional. As sistemáticas mais tradicionais que abordam a temática de medição de desempenho, como as expostas nas pesquisas de Goshu; Kitaw (2017) e Ravelomanantsoa; Ducq; Vallespir (2019) voltadas à construção de referencial teórico sobre o assunto, direcionam a definição de indicadores de desempenho através de um processo de gestão *top-down*, ou seja, de cima para baixo, partindo por iniciativa e por decisões tomadas no nível estratégico e que se desdobram até alcançar os setores e departamentos localizados no nível operacional. Esse requisito limita as aplicações em situações em que se busca, assegurado o devido alinhamento com o planejamento estratégico, medir o desempenho de uma área organizacional específica, relacionando-o diretamente com os principais processos por ela executados.

Em relação a essa segunda lacuna, ressalta-se, que embora o problema e os objetivos anteriormente apresentados estejam inseridos no contexto da administração pública, em especial, das IFES brasileiras, o método apresentado

neste trabalho reúne etapas genéricas que podem ser replicadas em qualquer tipo de organização, públicas ou privadas, que convivem com situações análogas à explorada nesta pesquisa.

Antes de prosseguir às seções seguintes é importante esclarecer outros dois pontos referentes a este trabalho. O primeiro, que os conceitos e as ferramentas relacionadas à gestão de processos auxiliaram na construção do SMD, porém a ampla e completa utilização dessa prática gerencial não integrava os objetivos esperados para esta pesquisa. Logo, algumas técnicas abrangidas pela gestão de processos, principalmente aquelas direcionadas à proposição de melhorias, à reengenharia e ao redesenho dos processos não foram abordadas.

Segundo, a diferença entre dois termos comumente confundidos: gestão de processos e gestão por processos. Enquanto a gestão de processos, como previamente explicado, compreende práticas orientadas à melhoria dos processos organizacionais, a gestão por processos refere-se a um conceito mais recente e amplo, o qual propõe, além da utilização de tais práticas, a reestruturação no modo de gerir a organização, abandonando a tradicional arquitetura estrutural-funcional, marcada pela divisão vertical da empresa em setores e departamentos, para uma gestão organizada horizontalmente em torno dos processos de negócio e do inter-relacionamento das áreas envolvidas (SORDI, 2018). Este trabalho se restringe a abordar os conceitos e técnicas relacionadas à gestão de processos.

Definidas as delimitações desta pesquisa, apresenta-se a sua estrutura, dividida em seis seções: inicia-se com esta breve introdução, abordando o assunto a ser desenvolvido, o problema, as lacunas identificadas, os objetivos almejados e as limitações do estudo; exploram-se no referencial teórico os conceitos centrais pertinentes à pesquisa; descrevem-se os procedimentos metodológicos empregados para o desenvolvimento do trabalho; detalha-se o método proposto para a consecução dos objetivos; discute-se e avalia-se este método através dos resultados obtidos por meio da sua implementação no setor estudado; conclui-se com a exposição dos benefícios e das contribuições da pesquisa, assim como recomendações para possíveis trabalhos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta o embasamento teórico necessário para a realização da pesquisa. Inicia-se com a contextualização histórica acerca da evolução da administração pública no Brasil e posteriormente descrevem-se duas práticas gerenciais que estão diretamente relacionadas à busca de melhoria de qualidade e eficiência no serviço público, a gestão de processos e a medição de desempenho.

### 2.1 A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

Com o passar dos anos, os órgãos públicos passaram por importantes mudanças com o intuito de acompanhar e satisfazer as novas demandas impostas pela sociedade. Segundo Oliveira e Grohmann (2016), nas últimas décadas, os cidadãos abandonaram a visão que tinham do Estado como um mero meio dificultador e fiscalizador, passando a enxergá-lo como um agente capaz de induzir melhorias e soluções eficazes e eficientes para os problemas do país. Essa quebra de paradigma motivou a adoção do terceiro e atual modelo de administração pública no Brasil, o modelo gerencial, sucessor dos modelos patrimonialista e burocrático (MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL E DA REFORMA DO ESTADO, 1995).

O modelo inicial, chamado de patrimonialista, foi implantado a partir do ano de 1500 com a colonização do Brasil e caracterizava-se, na visão de Dias (2017), como uma extensão do poder da família real, na qual era impossível distinguir quais eram seus bens e quais eram os bens públicos. Nesse tipo de administração, os servidores recebiam status de nobreza real e os cargos públicos eram distribuídos na sociedade como recompensas. Dessa forma, características como nepotismo, corrupção e a pouca (ou nenhuma) participação dos cidadãos nos processos decisórios se destacavam.

De acordo com Ferreira (1996), como forma de combater essas falhas, na década de 1930, durante o governo de Getúlio Vargas, ocorreu a primeira reforma administrativa realizada no país através da inserção do modelo burocrático. O objetivo dessa mudança era, além de reduzir os vícios mencionados do modelo anterior, incluir diretrizes e princípios como impessoalidade, profissionalização, encarecimento por competência, centralização das decisões, hierarquização e

controle rígido dos processos na administração pública. Tudo isso amparado por um vasto acervo documental composto por normas, regras, estatutos e regulamentos.

Na visão de Pereira (2018), esse modelo mostrou-se adequado enquanto a função do Estado restringia-se a poucas atividades, tais como a manutenção da ordem, da justiça e a proteção dos contratos e propriedades públicas. Porém, ainda segundo o autor, observou-se uma perda de força à medida que se atribuía novas funções relacionadas ao bem comum, como a prestação de serviços ligados à educação, saúde, proteção ao meio ambiente e ao combate às desigualdades sociais. Um Estado altamente centralizador não conseguia atender de maneira satisfatória essas novas demandas da população, fazendo-se necessária a incorporação de novos princípios e objetivos, que culminaram na adoção do terceiro e atual modelo de administração pública do país, o modelo gerencial.

O gerencialismo, como também é chamado, foi implementado no Brasil a partir do ano de 1995 pelo Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado, liderado por Luiz Carlos Bresser-Pereira. O então ministro da pasta conduziu a implementação tanto com base nas experiências vividas por outros países que adotaram tal modelo quanto no ideário defendido por um movimento global que ficou conhecido como *New Public Management* (NPM). Esse movimento teve início na década de 1980 quando pesquisadores identificaram e compilaram as diversas mudanças que vinham sendo aplicadas em alguns países, principalmente na Inglaterra, Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia, com o intuito de modernizar a administração pública (MAXIMIANO; NOHARA, 2021).

As melhorias baseavam-se principalmente na visão do cidadão como um cliente dos serviços públicos, o qual deveria ter suas necessidades satisfatoriamente atendidas através da otimização da relação entre a qualidade do serviço prestado e o custo empreendido para sua realização. Para isso, inúmeras medidas foram tomadas, por exemplo: descentralização política e administrativa, transferindo atribuições e responsabilidades para os gestores públicos e para os demais entes federativos; redução, reorganização e flexibilização dos órgãos e serviços públicos; controle maior dos resultados em vez dos meios (processos), realizado majoritariamente por indicadores quantitativos de desempenho (BRESSER-PEREIRA, 1998).

No Brasil, essas alterações foram pautadas pelo que é considerado como o grande marco da implementação do modelo gerencial: a introdução da eficiência na

Constituição Federal como princípio administrativo. Essa inclusão ocorreu em 1998 através da Emenda Constitucional n. 19, de 04 de junho, atribuindo ao Estado o dever de prestar serviços direcionados ao bem comum da sociedade, com presteza, com a qualidade esperada pelos cidadãos e através do uso racional dos recursos públicos (OLIVEIRA; GROHMANN, 2016).

Para a consecução desse novo princípio, além das práticas anteriormente citadas, e em consonância com os ideais propostos pela NPM, observou-se, como afirmam Oliveira e Grohmann (2016), uma tendência da administração pública em importar ferramentas e métodos gerenciais até então exclusivos da iniciativa privada, resguardadas as devidas particularidades:

Enquanto a receita das empresas depende dos pagamentos que os clientes fazem livremente na compra de seus produtos e serviços, a receita do Estado deriva de impostos, ou seja, de contribuições obrigatórias, sem contrapartida direta. Enquanto o mercado controla a administração das empresas, a sociedade - por meio de políticos eleitos - controla a administração pública. Enquanto a administração de empresas está voltada para o lucro privado, para a maximização dos interesses dos acionistas, esperando-se que, através do mercado, o interesse coletivo seja atendido, a administração pública gerencial está explícita e diretamente voltada para o interesse público. (MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL E DA REFORMA DO ESTADO, 1995, p.16).

Nesse contexto, dois temas já consolidados no setor privado têm ganhado a devida importância nos órgãos públicos: a gestão de processos e a medição de desempenho. Esses assuntos podem ser facilmente encontrados em diversos guias e manuais orientativos elaborados por órgãos superiores a fim de disseminar tais conhecimentos para seus órgãos subordinados (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010; BRASIL, 2018; BRASIL, 2020; GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO, 2016; GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2017). Relacionam-se principalmente ao princípio da eficiência, ao foco no cidadão, ao controle dos resultados e em uma comunicação mais transparente com a sociedade (BRASIL, 2010). Faz-se necessário, portanto, o aprofundamento nos conceitos teóricos relacionados a esses dois importantes temas.

## 2.2 GESTÃO DE PROCESSOS

Segundo Pradella, Furtado e Kipper (2016), o atual ritmo acelerado de mudanças percebidas no mundo, tanto no âmbito econômico quanto nos demais, como político, social e cultural, impõe às organizações, públicas e privadas, a

adoção de uma série de medidas que as tornem capazes de reagir na mesma velocidade das mudanças. A habilidade da organização em atender novas demandas em um curto espaço de tempo e de maneira eficiente, torna-se cada vez mais requisito imprescindível para a sua sobrevivência em um mercado altamente globalizado. Nesse cenário, a gestão de processos surge como importante aliada, uma vez que reúne práticas voltadas ao aperfeiçoamento contínuo dos processos organizacionais, seja para adaptação às novas necessidades, seja para o aumento da eficiência.

Há várias definições de processos no âmbito empresarial, termo também citado por alguns autores como processos de negócio. De acordo com Hammer e Champy (1994, p. 24) processo é “um conjunto de atividades com uma ou mais espécies de entrada e que cria uma saída de valor para o cliente”. Já Harrington (1993, p. 10), define processo como sendo “qualquer atividade que recebe uma entrada (*input*), agrega-lhe valor e gera uma saída (*output*) para um cliente interno ou externo”. Para Sordi (2018, p. 25) processos são “fluxos de trabalhos que atendem a um ou mais objetivos da organização e que proporcionam agregação de valor sob a óptica do cliente final”. Na visão de Oliveira (2019a, p.9) processo é “um conjunto estruturado de atividades sequenciais que apresentam relação lógica entre si com a finalidade de atender e, preferencialmente, suplantar as necessidades e as expectativas dos clientes externos e internos da empresa”.

Apesar da diversidade de definições existentes, os conceitos apresentados se assemelham. Em suma, convergem para uma ideia de transformação de entradas (insumo ou *input*) em saídas (produto final ou *output*) através de atividades organizadas em uma sequência ordenada, agregando valor aos bens e/ou serviços oferecidos aos clientes, sejam esses, internos ou externos.

Os processos podem ser classificados, como explica a *Association of Business Process Professionals* (2013) em três diferentes tipos: processos primários, processos de suporte e processos de gerenciamento. Os processos primários, também chamados de processos essenciais ou finalísticos, são aqueles relacionados às atividades-fim da organização e estão diretamente ligados com os clientes finais e com a agregação de valor ao produto e/ou ao serviço, como vendas e entregas. Os processos de suporte apoiam e permitem a execução dos demais processos da organização, diferenciando-se dos primários, por entregar valor aos demais processos e não para os clientes finais. São exemplos comuns desse tipo de

processo, compras de matérias-primas e o recrutamento e seleção de colaboradores. Já os processos de gerenciamento, referem-se às atividades de gestão, supervisão, controle, medição de desempenho, definição de estratégias, entre outras, pertinentes prioritariamente aos cargos de gerentes e diretores. Cita-se como exemplo, a definição de metas e a alocação de recursos.

Observa-se, portanto, que os processos abrangem todas as áreas e todas as atividades executadas na organização para que seja possível a entrega do produto e/ou serviço aos clientes através de uma visão sistêmica e integrada do trabalho. Essas características, adicionadas às anteriormente mencionadas, possibilitam o alcance de uma série de benefícios conforme citado por Paim et al. (2009), tais como a padronização dos processos, aumento na flexibilidade de trabalho da equipe, maior compartilhamento do conhecimento, aumento na produtividade dos colaboradores, redução de tempo na resolução dos problemas operacionais, queda no número de peças defeituosas, minimização de tempos e custos de processos, aumento na satisfação dos clientes, dentre várias outras vantagens.

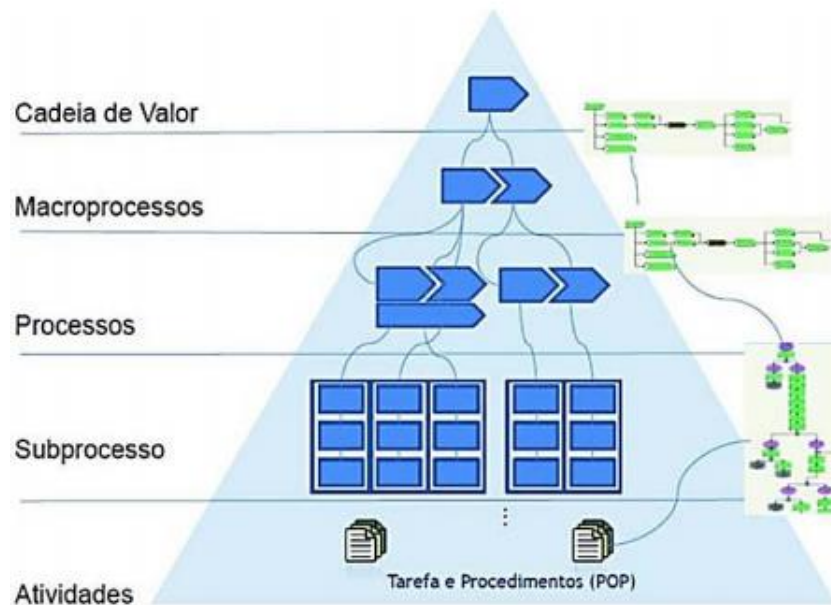
Para a implementação da gestão de processos é possível encontrar na literatura uma série de métodos que propõem etapas a serem seguidas. Tanto Borges, Walter e Santos (2016) quanto Oliveira e Grohmann (2016) realizaram estudos comparativos entre diferentes métodos, e apontaram algumas semelhanças, principalmente relacionadas ao ponto de partida. As abordagens analisadas em ambos os estudos sugerem iniciar através do amplo entendimento dos processos atuais das organizações. Para isso, há dois importantes passos a serem seguidos: a decomposição hierárquica dos processos e a modelagem dos processos.

### **2.2.1 Hierarquia de processos**

Segundo a *Association of Business Process Professionals* (2013) a gestão de processos engloba todos os processos envolvidos desde o nível mais alto, ou seja, o nível estratégico até o nível mais baixo, ou seja, o nível operacional, relacionando-os uns com os outros através de uma estrutura hierárquica. Ter essa estrutura bem definida permite um maior entendimento sistêmico da organização, além de possibilitar a correta análise do fluxo de agregação de valor ao produto e/ou serviço.

A hierarquia de processos, também chamada de arquitetura de processos, busca justamente definir de forma clara essa estrutura, decompondo-os de forma ordenada como apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Hierarquia/Arquitetura de Processos



Fonte: Governo do Estado de Mato Grosso, 2016, p. 11

No topo da pirâmide hierárquica de processos encontra-se a Cadeia de Valor. Para Pavani Júnior e Scucuglia (2011), a utilização dessa ferramenta é de suma importância para quem adota a gestão de processos. Conforme explicado pelos autores, a Cadeia de Valor é um conceito criado por Michael Porter, usado tipicamente no nível estratégico, de forma a representar, da esquerda para a direita, um fluxo contínuo de macroprocessos, demonstrando as relações entre eles e como a organização produz valor para seus clientes.

De acordo com Araujo, Garcia e Martines (2017) a elaboração da Cadeia de Valor estrutura-se com base na subdivisão da organização em macroprocessos, que por sua vez, estão classificados em primários e de apoio. Os macroprocessos primários referem-se àqueles diretamente ligados com as atividades-fim, enquanto os macroprocessos de apoio reúnem as atividades que dão suporte aos macroprocessos primários.

Os macroprocessos aos quais os autores se referem, são conceituados por Brasil (2020) como sendo, em uma visão ampla, um conjunto de processos



integrados que possuem características comuns e auxiliam a organização na consecução de sua missão e de seus objetivos.

Os processos, como já explicado neste trabalho, indicam uma sequência de atividades com o propósito de converter entradas em saídas, gerando valor para os clientes. Esses processos podem ser desdobrados em diversos subprocessos, que nada mais são, do que um maior detalhamento dos processos, de modo a demonstrar um fluxo ordenado de atividades interdependentes necessárias para a execução de cada processo (GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO, 2016).

Abaixo dos subprocessos e já localizado na base da pirâmide, representando o nível operacional, estão as atividades, definidas por Almeida (2021) como ações bem específicas, de média complexidade, cuja responsabilidade normalmente atrela-se às unidades organizacionais. As atividades podem ser decompostas ainda em tarefas, de forma a proporcionar, na visão do autor, um nível maior de detalhamento através da representação do passo a passo executado em trabalhos rotineiros, com objetivos e prazos bem estabelecidos.

### **2.2.2 Modelagem de processos**

Outra etapa primordial para a gestão de processos organizacionais, de consenso entre as distintas abordagens que tratam desse assunto, é a modelagem dos processos. A *Association of Business Process Professionals* (2013) a define como um conjunto de ações realizadas com o objetivo de representar visualmente uma sequência lógica e ordenada de atividades que compõem determinado processo. Essa representação pode ser realizada tanto para demonstrar a situação atual do processo (*AS-IS*) como a situação futura proposta (*TO-BE*).

Ainda segundo a Associação, essa etapa é capaz de proporcionar uma série de vantagens, como uma maior facilidade em analisar os processos, em documentar e padronizar as atividades, em capacitar os colaboradores a executá-los adequadamente, em buscar soluções de automatização, além de possibilitar também a medição de desempenho de uma forma mais assertiva.

Costa e Moreira (2018) corroboram esses benefícios, acrescentando ainda, que essa etapa necessita de um baixo custo para sua execução diante da importância observada, já que permite uma visualização ampla do processo e facilita a identificação e sugestão de possíveis melhorias por parte das pessoas envolvidas.

Atualmente, há uma extensa variedade de meios para que se possa realizar a modelagem de processos. Para Pavani Júnior e Scucuglia (2011) a escolha da notação a ser utilizada deverá levar em conta três fatores: a cultura da organização; a aptidão das pessoas interessadas em compreender o modelo; o nível de detalhamento que se deseja obter.

Os autores citam algumas das notações mais comuns de serem encontradas na literatura e no mercado: *Business Process Management Notation* (BPMN); Fluxogramas; Raias; *Business Process Execution Language* (BPEL); *Event Process Chain* (EPC); *Unified Modeling Languages* (UML); IDEF-0; *Line of Visibility Engineering Method – Enhanced* (LOVEM-E); *Suppliers, Inputs, Process, Outputs and Customers* (SIPOC); *Systems Dynamics e Value Stream Mapping* (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

O presente trabalho enfoca na notação BPMN, caracterizada por apresentar uma linguagem de fácil compreensão e destinada, conforme sugere a *Association of Business Process Professionals* (2013), para apresentação a públicos-alvo diversos. Além disso, essa é a notação padrão utilizada pela instituição na qual a pesquisa foi realizada.

#### 2.2.2.1 Notação BPMN

Segundo Araujo, Garcia e Martines (2017), essa notação foi criada em 2004 pela *Business Process Management Initiative* (BPMI) e incorporada no ano seguinte pelo *Object Management Group* (OMG), grupo responsável por definir padrões para a indústria de sistemas de informação. Apesar dessa origem, o uso da notação não se restringe somente a esse público-alvo específico. Inclusive, a *Association of Business Process Professionals* (2013) sugere seu uso quando se objetiva apresentar a modelagem para públicos-alvo diversos, desde clientes externos a programadores de TI, por exemplo.


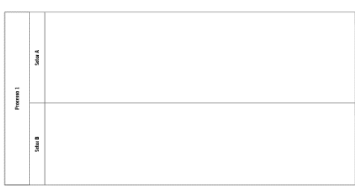
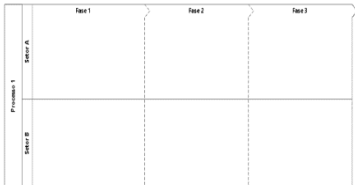
Dentre as vantagens observadas na sua aplicação, a Associação cita a ampla difusão dessa notação em várias organizações mundiais, além da flexibilidade para modelar os mais diferentes tipos de processos. Já como principais desvantagens, a Associação menciona a necessidade de capacitação aos usuários que modelarão, devido à diversidade de elementos disponíveis, e também, uma maior dificuldade em visualizar, a depender da complexidade, o relacionamento entre os vários níveis de

um mesmo processo (ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS PROFESSIONALS, 2013).

Os elementos utilizados por essa notação podem ser divididos, como mencionado pelo Governo do Estado do Espírito Santo (2017), em: *swimlanes*, objetos de conexão, atividades, eventos, decisões (*gateways*) e artefatos.

Ainda segundo o Governo do Estado do Espírito Santo (2017), a classe de elementos denominada *swimlanes* agrupa representações, conforme Quadro 1, que têm como objetivo organizar o mapeamento através da definição do escopo do processo, bem como da atribuição das responsabilidades às áreas, setores ou departamentos envolvidos.




Quadro 1 – Elementos “*swimlanes*” utilizados na notação BPMN

Tipo	Descrição	Representação
Piscina	Contém todos os passos do processo. O nome dado à piscina é o nome do processo.	
Raias	São divisões da piscina, representando departamentos, setores ou funções.	
Fases	Representam partições, etapas do processo.	

Fonte: Adaptado do Governo do Estado do Espírito Santo, 2017

Os objetos de conexão, conforme explicado pelo Instituto Federal de Sergipe (2018) e como o próprio nome sugere, são linhas que ligam os objetos presentes em um mapeamento, ou seja, os conectam. O Quadro 2 apresenta os três tipos básicos de objetos de conexão comumente utilizados.



Quadro 2 – Elementos “objetos de conexão” utilizados na notação BPMN







Tipo	Descrição	Representação
Fluxo de Sequência	Seta contínua que indica a ordem a ser seguida pelo processo, conectando as figuras básicas.	
Fluxo de mensagem	Seta descontínua que representa o fluxo de comunicação entre dois processos, por exemplo, solicitações e respostas.	
Associação	Linha pontilhada utilizada para associar informações e artefatos aos objetos de fluxo do mapeamento.	

Fonte: Adaptado de Brocke e Rosemann (2013)

O Instituto Federal de Sergipe (2018) define as atividades como elementos utilizados para representar os trabalhos realizados nos processos, e podem ser aplicadas em diferentes formatos, como apresentado no Quadro 3, dependendo da necessidade do autor em acrescentar alguma informação relevante de forma visual em vez de descrevê-la textualmente.

Quadro 3 – Elementos “atividades” utilizados na notação BPMN

















Tipo	Descrição	Representação
Simple	Utilizada de forma genérica para representar qualquer tipo de atividade.	
Usuário	Atividade realizada por um usuário com auxílio de algum sistema ou <i>software</i> .	


Serviço ou automática	Realizada de forma automática por algum sistema ou <i>software</i> , sem a intervenção de algum usuário.	
Manual	Não automática, realizada por algum usuário sem a utilização de nenhum tipo de sistema.	
Script	Execução de <i>scripts</i> automatizados por um sistema.	
Envio	Utilizada quando há envio de alguma informação.	
Recepção	Utilizada quando há o recebimento de alguma informação.	
Subprocesso	Representa a minimização de parte do processo, possuindo em seu interior a modelagem de outros elementos.	

Fonte: Adaptado do Governo do Estado do Espírito Santo, 2017

Os eventos, de acordo com Araujo, Garcia e Martines (2017), referem-se a acontecimentos durante o processo, e que geram nesse, algum impacto, afetando seu fluxo. Os autores mencionam também que as representações dos eventos se diferenciam de acordo com a posição em que aparecem na modelagem, podendo ser: do tipo inicial, marcando o ponto de partida do processo; do tipo intermediário, quando ocorre durante o processo; ou ainda do tipo final, utilizado quando se deseja indicar seu término. Existem vários modelos representativos, e os mais utilizados estão apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 – Elementos “eventos” utilizados na notação BPMN

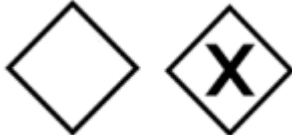



Tipo	Descrição	Representação de acordo com a posição no processo		
		Início	Durante	Fim
Geral	Utilizado de forma genérica, quando não se deseja especificar nenhum comportamento especial.			
Mensagem	Indica o recebimento (envelope claro) ou o envio (envelope escuro) de alguma mensagem no processo, seja para iniciá-lo, continuá-lo ou finalizá-lo.		 	
Tempo	Indica que o processo inicia ou continua em determinado tempo ou data.			-
Erro	Interrompe a atividade durante o fluxo ou indica que o processo foi finalizado em condição de erro.	-		
Condicional	Define uma condição que deverá ser atendida para que o processo seja iniciado ou continuado.			-
Ligação	Estabelece a conexão entre partes do processo, ligando, por exemplo, diferentes páginas de um mesmo desenho.	-	 	-
Múltiplo	Indica que há vários modos de iniciar o processo, mas somente um modo de fato o iniciará.		-	-

Terminativo	Interrompe o fluxo do processo.	-	-	
-------------	---------------------------------	---	---	---

Fonte: Adaptado de Valle e Oliveira (2013)

Os elementos de decisão, também chamados de *gateways* ou ainda gatilhos, são utilizados, na visão do Instituto Federal de Sergipe (2018), quando se deseja representar possíveis pontos de divergência ou convergência percebidos durante o processo, como decisões, ações paralelas ou sincronização do fluxo. São representados por losangos que, se necessário, podem ter acrescentados símbolos em seu interior, de modo a indicar o comportamento do elemento, como exemplificado no Quadro 5.





Quadro 5 – Elementos “decisões” utilizados na notação BPMN

Tipo	Descrição	Representação
Exclusivo	Representa uma decisão que deverá ter como escolha apenas um caminho dos vários possíveis.	
Baseado em eventos	Somente um dos caminhos poderá ser escolhido também, porém a decisão baseia-se em eventos intermediários.	
Paralelo	Indica a divisão do fluxo em várias atividades que poderão ser executadas paralelamente. Todas essas atividades serão de fato realizadas.	
Inclusivo	Nesse elemento deverá ser analisada uma condição, que possibilitará o seguimento de um ou mais caminhos.	

Fonte: Adaptado do Governo do Estado do Espírito Santo, 2017

Os artefatos são utilizados, conforme explicado por Araujo, Garcia e Martines (2017), com o objetivo de fornecer informações adicionais que possam ser relevantes para o entendimento do modelo, tais como os apresentados no Quadro 6.

Quadro 6 – Elementos “artefatos” utilizados na notação BPMN

Tipo	Descrição	Representação
Anotação	Caixa de texto que permite a inserção de comentários referentes à atividade ou ao processo.	
Agrupamento	Permite o agrupamento visual de atividades no intuito de documentar ou de analisar esse grupo específico.	
Objeto de dados	Informações temporárias acerca das entradas ou das saídas de uma atividade.	
Depósito de dados	Indica o acesso a um banco de dados para consulta ou atualização de informações.	

Fonte: Adaptado de Valle e Oliveira (2013)

Consolidado esse entendimento inicial a respeito dessas duas ferramentas compreendidas pela gestão de processos, outra prática gerencial voltada ao aumento da eficiência, amplamente difundida, sobretudo na iniciativa privada, e que também pode ser utilizada em conjunto com as técnicas anteriormente elencadas é a medição de desempenho (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

### 2.3 MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

Para Chiavenato (2021), a palavra desempenho, citada também por alguns autores como performance, pode ser entendida como um conjunto de



características, capacidades ou rendimento de pessoas, organizações, processos, máquinas, dentre outros, diante das expectativas e objetivos esperados. Relaciona-se ao “o que fazer” e “como fazer” para que os resultados possam ser alcançados.

A adoção de um sistema que possibilite a quantificação do desempenho das atividades e processos permite, segundo Paim et al. (2009), implantar um sistema de gestão através do acompanhamento dos dados obtidos, além de embasar as ações e decisões a serem tomadas pelos gestores. Proporciona ainda, como complementam os autores:

Comunicar estratégia e clarear valores, identificar problemas e oportunidades, entender processos, melhorar o controle e planejamento, identificar momentos e locais de ações necessárias, mudar comportamentos, tornar possível a visualização de trabalhos, envolver pessoas, fazer parte ativa da remuneração funcional e facilitar a delegação de responsabilidades. (PAIM et al., 2009, p. 72).

Chiavenato (2021) explica que o desempenho pode ser expresso através da utilização de medidas, métricas ou indicadores. Apesar de muitas vezes serem empregadas como sinônimos, essas palavras apresentam diferenças conceituais significativas que devem ser consideradas, como detalhado por Affonso (2017) e pela *Association of Business Process Professionals* (2013): medidas referem-se à mensuração de dados em relação a um padrão e são compostas por números e unidades de medidas; métricas são extrapolações das medidas, normalmente envolvem uma única variável e cálculos estatísticos simples; indicadores são representações mais aprimoradas, e são comparados a algum parâmetro, relacionando duas ou mais variáveis para facilitar interpretações estratégicas.

Esses indicadores são comumente chamados no contexto organizacional de *Key Performance Indicators* (KPIs) ou em português, Indicadores-Chave de Desempenho, e são definidos pela Fundação Nacional da Qualidade (2018, p.4) como uma “informação quantitativa ou qualitativa que expressa o desempenho de um processo, em termos de eficiência, eficácia ou nível de satisfação e que, em geral, permite acompanhar sua evolução ao longo do tempo”.

A seguir, apresentam-se algumas informações relevantes para um gerenciamento efetivo do desempenho dos processos organizacionais, tais como as características essenciais de um bom indicador e alguns conceitos que podem auxiliar na concepção de um SMD.

### 2.3.1 Propriedades essenciais dos indicadores de desempenho

Em um processo ou atividade, por mais simples que seja, é possível sugerir uma infinidade de indicadores de desempenho que poderiam ser monitorados. Porém, essas sugestões devem ser refinadas, de modo que se obtenha um conjunto reduzido, mas efetivo, de indicadores. Esse refino deve observar propriedades que são consideradas essenciais para um bom SMD.

Alguns guias e apostilas elaboradas por órgãos públicos, como Brasil (2010), Brasil (2018), Fundação Escola Nacional de Administração Pública (2013), além de associações profissionais como a *Association of Business Process Professionals* (2013) realizaram estudos a fim de sintetizar as principais características que os indicadores devem possuir, e suas conclusões são resumidamente apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7 – Propriedades essenciais de um bom indicador de desempenho

Propriedade	Explicação
Alinhamento	Os indicadores devem estar alinhados aos objetivos estratégicos da organização.
Auditabilidade	Possibilidade de rastreamento e verificação de todas as informações referentes à mensuração.
Confiabilidade	As fontes de coleta e o processamento dos dados devem ser transparentes e confiáveis.
Disponibilidade	Os dados de coleta devem ser facilmente obtidos sempre que necessário.
Economicidade	Relação favorável entre o custo para se obter o indicador e os benefícios que ele proporcionará.
Estabilidade	O monitoramento ao longo do tempo deve apresentar certa estabilidade, de forma a permitir comparações e análises de diferentes momentos.
Publicidade	Devem ser acessíveis a todas as pessoas interessadas, sejam elas internas ou externas à organização.

Relevância	Característica de ser importante para a organização, portanto devem ser revisados sempre que necessário.
Sensibilidade	Capacidade do indicador em refletir mudanças, variações e intervenções realizadas no processo.
Simplicidade	Devem ser de fácil obtenção, mensuração e comunicação, para que todas as pessoas envolvidas possam facilmente compreendê-los.
Utilidade	Devem ser úteis em relação aos objetivos esperados, além de contribuir para a tomada de decisões.

Fonte: Adaptado da *Association of Business Process Professionals*, 2013; Brasil, 2010; Brasil, 2018; Fundação Escola Nacional de Administração Pública, 2013

### 2.3.2 Construção de um sistema de medição de desempenho

Uma vez entendidas as características essenciais de um bom indicador de desempenho, outros fatores devem também ser considerados no planejamento de um SMD. Segundo Pavani Júnior e Scucuglia (2011), o sistema precisa abranger, além de um conjunto selecionado de indicadores, as fórmulas para mensuração, as unidades de medidas atreladas, as metas que servirão como parâmetro para a análise do desempenho da organização e por fim, a forma como todas essas informações serão disponibilizadas aos interessados.

Em relação à seleção dos indicadores de desempenho que integrarão o sistema, devem ser observadas, a princípio, as propriedades que já foram mencionadas. Posteriormente, outro aspecto deve ser considerado, a quantidade. A *Association of Business Process Professionals* (2013), por exemplo, aponta esse paradigma de que quanto mais informação, melhor, como uma das principais armadilhas na concepção de um SMD.

A Fundação Escola Nacional de Administração Pública (2013) sugere que os indicadores de desempenho sejam distribuídos de acordo com os níveis hierárquicos, e que cada nível monitore um conjunto diferente, porém complementar, de indicadores, a depender de seus objetivos. Sugere ainda, que cada objetivo tenha, pelo menos, um indicador atribuído, de modo a permitir o monitoramento do alcance ou não desse objetivo.

Já sobre a quantidade máxima de indicadores de desempenho não há como definir um padrão. Deve-se considerar o atual momento que a organização encontra-se, o tipo de negócio da empresa, os recursos disponíveis e as necessidades a serem supridas pelo SMD. É de suma importância buscar o equilíbrio no número de indicadores, de maneira a permitir o acompanhamento dos objetivos e suportar a tomada de decisões, porém sem acarretar em prejuízos financeiros para a coleta e análise dos dados e não prejudicar as atividades rotineiras cruciais ao bom funcionamento da organização. Ressalta-se aqui, aquela conhecida máxima de que qualidade é melhor do que quantidade (CAMILLIS et al., 2018).

Um conceito que pode auxiliar nesse processo de criação e seleção de indicadores de desempenho são os Fatores Críticos de Sucesso (FCS), definido por Pavani Júnior e Scucuglia (2011, p. 227) como “elemento-chave que estabelece uma grandeza inspiradora para podermos estabelecer métricas de avaliação quantitativa de performance processual. Em síntese, é o fator que precisa de indicadores para viabilizar medições de performance”.

Ainda segundo os autores, após a definição dos processos, é possível determinar para cada um deles quais são seus FCS, relacionando-os diretamente aos objetivos esperados para aqueles processos. Brasil (2018) complementa, ao caracterizar os FCS como obstáculos, que uma vez não superados, impedem que os objetivos iniciais sejam alcançados. Para que isso não aconteça, sugere-se o monitoramento desses fatores através dos indicadores de desempenho.

Definidos os indicadores integrantes do SMD, outro fator fundamental a ser analisado é como esses indicadores serão calculados. Para Brasil (2009) o acompanhamento poderá se dar pela aplicação de fórmulas, preferencialmente simples, de forma a permitir uma clara e fácil compreensão dos resultados. Citam-se como exemplos comuns de fórmulas, os coeficientes (quociente entre um número de casos considerados pelo número total de casos), as taxas (obtidas pela multiplicação dos coeficientes por alguma potência de 10, por exemplo, por 100), os índices (relação entre informações de grandezas diferentes) ou simplesmente, valores numéricos (quando não se deseja relacionar duas ou mais variáveis).

Cada fórmula planejada deve, ainda, ser acompanhada, segundo Brasil (2009), por uma unidade de medida, que proporcionará significado ao resultado, permitindo a interpretação, a análise crítica e a comparação de valores em diferentes séries históricas.

O terceiro fator a ser considerado no dimensionamento do sistema, de senso comum independentemente do contexto aplicado, é a definição dos parâmetros de comparação, habitualmente chamados de metas. São entendidos, conforme explicado por Brasil (2009), como o nível de desempenho futuro que a organização deseja estar.

Camillis et al. (2018) apresentam três partes constituintes de uma meta: objetivo, valor e prazo. O objetivo refere-se à finalidade para a qual a meta é estabelecida, por exemplo, reduzir a incidência de multas de trânsito. O valor abrange a questão quantitativa que se deseja para aquele objetivo, e pode ser expresso em número ou porcentagem. Cita-se como exemplo, reduzir a incidência de multas de trânsito em 30%. Por último, para que a meta esteja completa, deve-se definir o prazo para que o valor estipulado para aquele objetivo seja alcançado, por exemplo, reduzir a incidência de multas de trânsito em 30% para 2022.

Os valores e prazos a serem definidos devem ser norteados por alguns pontos. Para Pavani Júnior e Scucuglia (2011) primeiro necessita-se que as metas sejam alcançáveis, buscando um balanceamento adequado, de modo que não sejam audaciosas demais, e como consequência desestimulem os colaboradores, mas que também não sejam tímidas demais, e não encorajem dessa maneira, mudanças de atitudes e sugestões de melhorias.

Outro ponto mencionado pelos autores refere-se aos interesses das partes envolvidas, os chamados *stakeholders*. Acionistas, fornecedores, clientes, sociedade, órgãos reguladores, dentre outros, por vezes, aspiram resultados específicos que devem ser considerados para o estabelecimento das metas.

Brasil (2009) complementa esses pontos ao citar que as metas devem observar também as séries históricas da organização e os referenciais competitivos (*benchmark*). A análise do desempenho histórico permite definir um valor exequível com base na realidade da organização e dos recursos disponíveis no momento. Já o *benchmark* objetiva buscar valores de referência para determinado indicador de desempenho, tendo como base o desempenho do mercado, de concorrentes, de empresas similares ou ainda, de líderes do segmento em análise, estimulando dessa forma, a competitividade no setor.

Definidas essas bases para a construção de um SMD, um último aspecto deve ser considerado para que sua utilização seja eficaz e alcance os objetivos propostos, a comunicação dessas informações. Além da necessidade da ampla

divulgação a todos os envolvidos, as informações também devem estar disponíveis no momento necessário e de uma forma simples, clara e concisa. Um importante aliado para que isso aconteça são os painéis de indicadores, também chamados de painéis de controle, *dashboards*, painéis de bordo ou ainda *management cockpits*, esses dois últimos referenciando-se metaforicamente à cabine de bordo de um avião, na qual é possível encontrar uma série de controles necessários para que o piloto possa conduzir a aeronave e tomar as decisões mais adequadas (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

De acordo com Brasil (2009), os painéis de indicadores são formados por gráficos, tabelas e recursos visuais, como a formatação condicional, na qual se apresentam resultados em verde ou vermelho para indicar respectivamente o alcance ou não das metas. Dessa forma, as pessoas interessadas podem ter acesso às informações de uma maneira otimizada e assertiva, para que assim a ferramenta suporte o processo de tomada de decisões. Ainda segundo o autor, o painel pode ser disponibilizado em *banners*, cartazes, *displays*, *webpages* ou monitores, por exemplo.

Lima e Teixeira (2020) adicionam a essa gama de possibilidades um recurso que vem despertando cada vez mais o interesse dos gestores, os *softwares* baseados em *Business Intelligence* (BI). Conforme explicado pelos autores, esses *softwares* são capazes de integrar o banco de dados da empresa aos painéis de indicadores, de modo a garantir atualizações instantâneas das informações por meio de um rico conjunto de recursos gráficos dispostos em interfaces intuitivas e dinâmicas. Outro importante benefício desse recurso é a possibilidade de acessar, na maioria dos *softwares*, as informações em qualquer momento e em qualquer localidade através do armazenamento dos dados em nuvem e do emprego de tecnologia compatível com *tablets* e *smartphones*.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa classifica-se, conforme categorizações comuns adotadas na literatura, como exploratória de abordagem qualitativa. Segundo Gil (2018), a pesquisa exploratória tem como finalidade principal ampliar o conhecimento acerca de determinado assunto, possibilitando, desse modo, obter maior familiaridade com o tema estudado e a construir hipóteses, caso seja necessário. Em relação à classificação qualitativa, esse tipo de abordagem busca o entendimento dos dados em seu ambiente natural através do contato direto do pesquisador e da análise indutiva das atividades, procedimentos e interações do fenômeno em estudo (CRESWELL; CRESWELL, 2021).

Como método utilizado para o alcance dos objetivos propostos foi adotado o *Design Science Research* (DSR), que consiste, de acordo com Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), na construção de artefatos orientados para melhorias em geral ou para a resolução de problemas práticos, baseado no prévio conhecimento a respeito do assunto analisado.

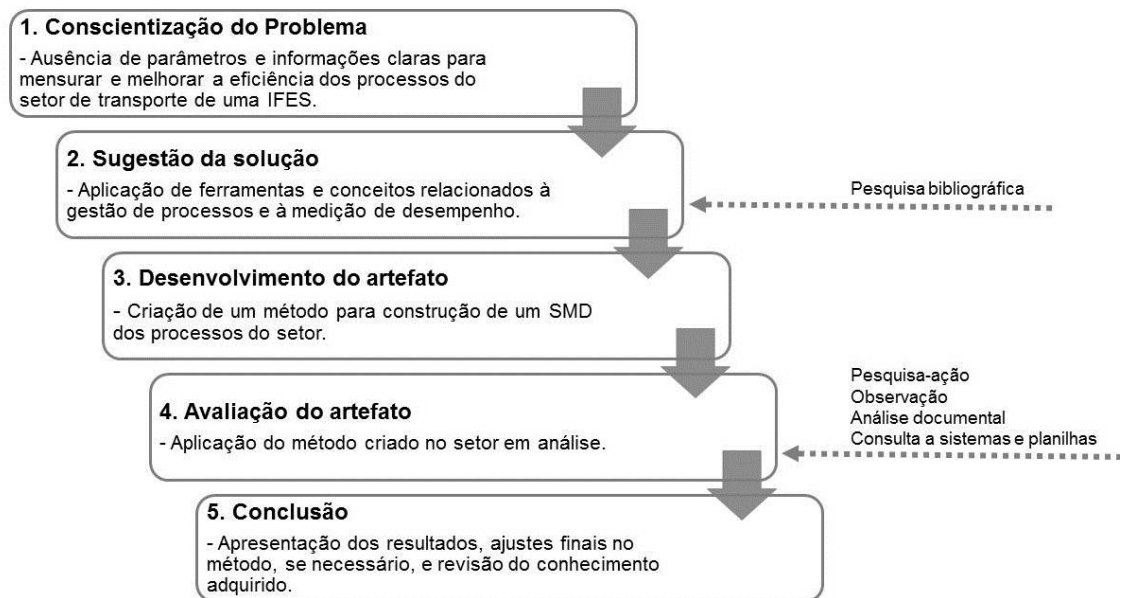
Ainda segundo os autores, a metodologia DSR foi introduzida pelo economista e psicólogo norte-americano Herbert Alexander Simon em 1996 em seu livro "As ciências do Artificial". A obra ressalta as diferenças entre as ciências naturais e as ciências artificiais, sendo essa última conceituada pelo autor como algo inventado, produzido ou modificado pelo homem de forma a prover soluções para os problemas encontrados ou ainda, para projetar algo inexistente (SIMON, 1996).

Desde então, diversos pesquisadores, sobretudo das áreas de gestão, engenharia, contabilidade e informática, utilizam a metodologia com o objetivo de desenvolver artefatos inovadores, tais como constructos, modelos e métodos, que possam concomitantemente resolver problemas do mundo real e contribuir para a evolução da ciência, preenchendo dessa forma, uma importante lacuna entre teoria e prática (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015).

Neste estudo foi utilizada uma variação do método DSR proposta por Vaishnavi, Kuechler e Petter (2004). Os autores aperfeiçoaram as ideias de pesquisadores anteriores e aplicaram a metodologia inicialmente em estudos da área de sistemas de informação, mas que pode também ser aplicada em outras áreas de conhecimento por apresentar etapas consideradas genéricas. São cinco as etapas mencionadas pelos autores: conscientização do problema, sugestão da

solução, desenvolvimento do artefato, avaliação do artefato e conclusão. A Figura 2 ilustra resumidamente a metodologia aplicada nesta pesquisa, cujas etapas estão detalhadas nas seções seguintes.

Figura 2 – Resumo das etapas metodológicas aplicadas na pesquisa



Fonte: Elaborado com base em Vaishnavi, Kuechler e Petter, 2004

### 3.1 CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA

A primeira etapa do método refere-se à identificação de maneira clara do problema que o pesquisador deseja resolver. Além disso, deve-se atentar para o ambiente no qual esse problema está inserido e a relevância da solução para a organização em análise (SILVA; COSTA, 2014).

A motivação para o presente estudo surgiu através da oportunidade de tornar o setor de transporte da IFES em estudo mais eficiente, eficaz e efetivo, de maneira a aprimorar o serviço prestado pela área, utilizar melhor os recursos disponíveis, oferecer, com presteza, serviços de qualidade aos seus clientes e dessa forma, alinhar sua atuação com os mais modernos princípios da administração pública, citados na seção 2.1. Atualmente a área possui uma lista de sete desafios propostos pelo Departamento de Serviços e Logística (DSL) e pela Pró-Reitoria de Administração (PROAD), os quais o setor em análise responde hierarquicamente. São eles: renovar a frota de veículos oficiais; reduzir os custos com manutenção



corretiva; reduzir os custos com abastecimento; reduzir os custos das viagens; segurar a frota de veículos oficiais; atualizar a Norma Procedimental que rege a condução, utilização e conservação dos veículos oficiais da instituição; definir requisitos para a criação de um sistema informatizado de gerenciamento dos transportes.

Embora esses desafios tenham sido desdobrados a partir dos propósitos estratégicos planejados pela instituição e fornecerem um importante norte para a atuação do setor, a lista restringe-se à realização de ações específicas, ou ainda, apresenta objetivos superficiais, nos quais não estão atrelados indicadores de desempenho quantitativos, memórias de cálculo e metas claras.

A ausência dessas informações limita a correta mensuração e gestão do desempenho da área, além de não explorar todo o seu potencial de melhoria, já que, por exemplo, com a obtenção de qualquer economia, por menor que seja, já é possível alcançar os desafios relacionados à redução de custos, além de que, a maior parte desses objetivos sofrem influências diretas de fatores que não são possíveis de serem controlados pelo setor, como a alta nos valores das peças, mão de obra, combustíveis, pedágios e as variações sazonais nas quantidades e nos tipos de serviços demandados.

O monitoramento inadequado do desempenho dificulta também o acesso a dados quantitativos confiáveis e impede a formação de séries históricas que poderiam ser utilizadas para analisar os resultados alcançados e para embasar a aplicação de conhecidas ferramentas de melhoria contínua, tais como PDCA, MASP, 8D, DMAIC, dentre outras.

### 3.2 SUGESTÃO DA SOLUÇÃO

A segunda etapa proposta pelo método relaciona-se a uma busca inicial por possíveis soluções para o problema levantado. Segundo os autores da metodologia, trata-se de uma etapa criativa em que novas configurações ou novos elementos são imaginados para melhorar a situação atual (VAISHNAVI; KUECHLER; PETTER, 2004). Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica. Gil (2018) explica que esse procedimento baseia-se na análise de materiais já publicados, a fim de fornecer um embasamento teórico aos pesquisadores e os posicionarem sobre o atual estágio de conhecimento que determinado assunto encontra-se.

A pesquisa bibliográfica foi dividida em dois momentos distintos. No primeiro, focou-se em identificar práticas gerenciais que pudessem auxiliar na mensuração e consequente melhoria da eficiência nas organizações públicas. Como resultado, encontraram-se duas práticas já consolidadas nas organizações: gestão de processos e medição de desempenho. De posse dessa informação, procedeu-se ao segundo momento, cujo objetivo foi aprofundar nos conceitos teóricos pertinentes a esses dois temas, devidamente já explorados nas seções 2.2 e 2.3.

Utilizou-se como fontes da fundamentação teórica: artigos científicos presentes nas bases de dados do *Google Scholar*, do Portal de Periódicos da CAPES e da *Web of Science* que abordavam as temáticas relacionadas à eficiência na administração pública, à gestão de processos e à medição de desempenho, publicados no período de 2016 a 2022; guias e manuais orientativos elaborados por órgãos públicos superiores para disseminar os conhecimentos relativos às práticas citadas para os órgãos a eles subordinados; *sites*; livros disponíveis na plataforma Minha Biblioteca, uma solução que proporciona o acesso digital a diversos livros multidisciplinares de diferentes editoras acadêmicas.

### 3.3 DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO

A terceira etapa do método DSR adotado trata do desenvolvimento do artefato utilizado para a solução do problema apresentado, baseando-se na análise das possíveis soluções expostas na etapa anterior. Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015, p. 57) definem os artefatos como sendo a “organização dos componentes do ambiente interno para atingir objetivos em um determinado ambiente externo”. E complementam o conceito ao citar que os artefatos se classificam em métodos, modelos, constructos, instanciações ou ainda, aprimoramentos teóricos.

O artefato desenvolvido nesta pesquisa foi do tipo método, por se mostrar mais adequado ao objetivo geral proposto, e caracteriza-se, ainda segundo Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), como um conjunto de passos ordenados a serem realizados de modo a executar determinada tarefa. Esses passos foram formulados com base nas ferramentas utilizadas na gestão de processos e na medição de desempenho, buscando relacionar os conhecimentos dessas duas práticas gerenciais em uma mesma sequência, e está detalhado na seção 4.

### 3.4 AVALIAÇÃO DO ARTEFATO

Após a concepção do método, a quarta etapa consiste na sua avaliação. De acordo com Silva e Costa (2014), nessa fase o artefato deverá ter seu comportamento testado e analisado no ambiente e nas condições para o qual foi projetado, bem como deverá ser observado se os objetivos esperados na sua utilização foram de fato atingidos. Vaishnavi, Kuechler e Petter (2004) mencionam também que esta etapa é de suma importância para o desenvolvimento de um artefato ótimo, pois durante sua avaliação é possível obter informações adicionais que podem subsidiar melhorias e ajustes na versão inicialmente proposta.

Para a realização dessa etapa foram utilizados elementos da pesquisa-ação de forma conjunta à metodologia DSR, conforme possibilidade exposta por Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015). Segundo Marconi e Lakatos (2021), esse tipo de pesquisa propõe a resolução de problemas coletivos através da cooperação ou participação ativa dos próprios pesquisadores, de uma forma planejada, baseando-se nos conhecimentos teóricos previamente adquiridos e em conjunto com os demais participantes envolvidos na organização em análise.

Difere-se do estudo de caso, como destaca Dresch, Lacerda e Júnior (2015), pelo papel do pesquisador passar de um mero observador da situação para um participante direto das ações executadas. Na visão dos autores, o uso concomitante da pesquisa-ação e do DSR permite a construção de artefatos em contextos nos quais a participação e as interações dos envolvidos e dos pesquisadores sejam fundamentais para o desenvolvimento de um artefato ótimo.

Nesta pesquisa, o artefato produzido foi aplicado no setor de transporte de uma IFES brasileira em que o pesquisador atua profissionalmente. O setor é responsável pelo transporte urbano e interurbano de cargas e passageiros da instituição, além de rotinas administrativas relacionadas aos processos de gestão da frota, gestão de custos e fiscalização de contratos.

Os dados foram coletados na área através de múltiplas técnicas<sup>1</sup>: observação das atividades executadas; análise de documentos como estatutos; normas procedimentais, resoluções, regimentos e leis no âmbito federal, institucional

---

<sup>1</sup> O acesso aos processos, dados e informações internas foram autorizados pelo responsável do setor mediante preenchimento do documento “Solicitação de autorização para pesquisa” disposto no Apêndice A.

e setorial; consulta a sistemas e planilhas eletrônicas utilizadas rotineiramente pelos colaboradores do setor no período de janeiro de 2019 a junho de 2022. Esses dados nortearam a execução das etapas propostas pelo artefato, cuja aplicação relata-se na seção 5.

### 3.5 CONCLUSÃO

A quinta e última etapa do método propõe a apresentação dos resultados alcançados no passo anterior. Caso necessário, com base no aprendizado obtido, podem-se realizar ajustes finais no artefato proposto, de modo a aprimorá-lo às novas necessidades observadas. Caso não seja necessária nenhuma melhoria, ou as melhorias já tenham sido realizadas, encerra-se a pesquisa com a revisão de todo o conhecimento adquirido pelo pesquisador e pela organização em estudo (SILVA; COSTA, 2014; VAISHNAVI; KUECHLER; PETTER, 2004).

Os autores ainda apresentam uma terceira possibilidade, quando o problema levantado inicialmente não foi superado e o artefato mostrou-se inadequado para isso. Sugere-se nessa situação, que o pesquisador volte à etapa de conscientização do problema. Nesse momento, é importante compreender os motivos que dificultaram a obtenção do resultado esperado, seja pelo entendimento incompleto da teoria por parte do pesquisador, seja por lacunas ou deficiências na própria teoria. Essa última possibilidade inclusive proporciona a geração de novos conhecimentos, de forma a complementar a teoria até então existente em determinada área.

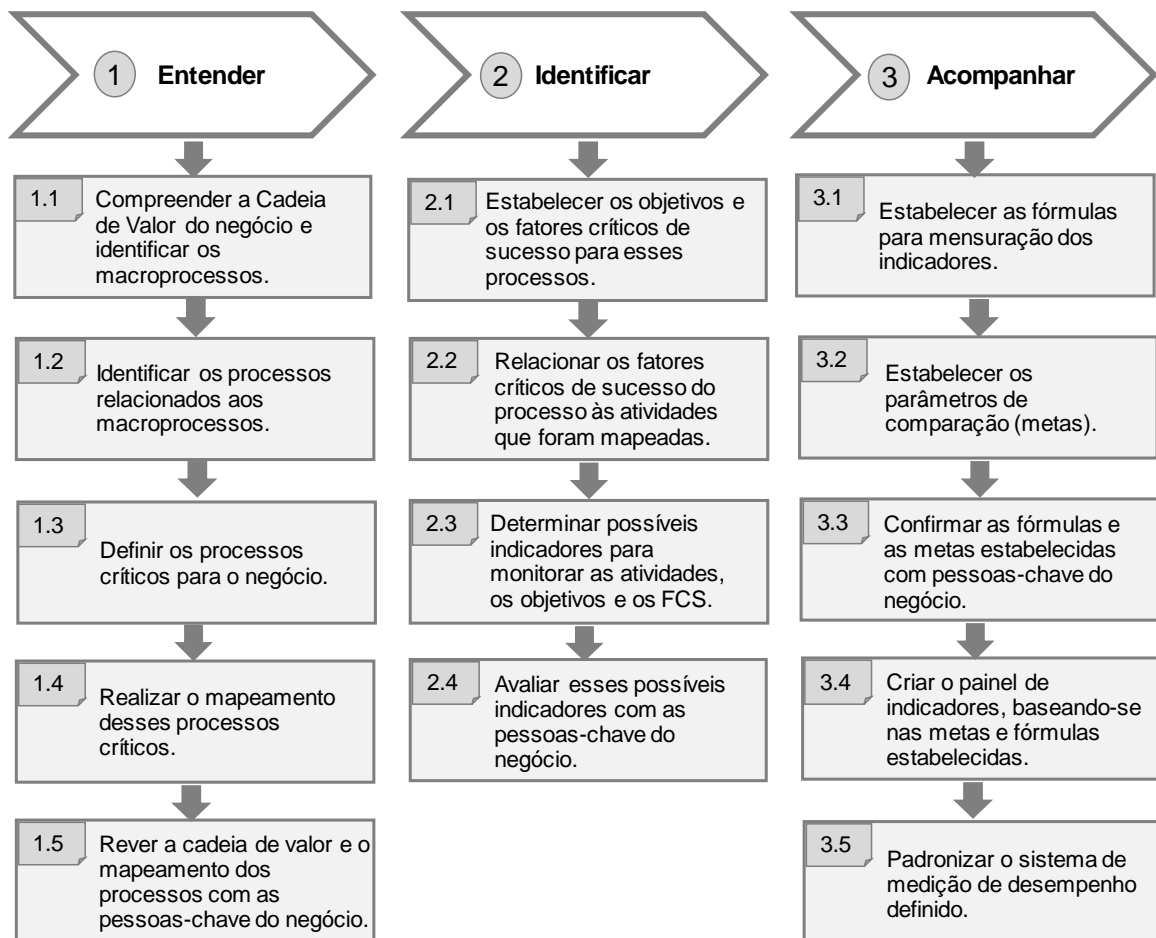
As conclusões inferidas após o término da implementação do método no setor da IFES analisada encontram-se dispostas na seção 6 desta pesquisa.

#### 4 PROPOSIÇÃO DO MÉTODO PARA A CONSTRUÇÃO DO SMD

Com base nas etapas propostas pela metodologia DSR e através do conhecimento teórico adquirido pela pesquisa bibliográfica relacionada à gestão de processos e à medição de desempenho, procedeu-se ao desenvolvimento da versão inicial do artefato a ser utilizado para nortear a construção do SMD dos processos executados pelo setor de transporte da IFES em estudo.

O modo construtivo do artefato assemelha-se ao modelo concebido por Oliveira (2018), realizadas as devidas adequações pertinentes aos diferentes objetivos traçados para as pesquisas. Constitui-se de um método com passos sequencialmente ordenados que foram separados em três etapas conforme Figura 3: entender, identificar e acompanhar. Cada uma dessas etapas compreende um conjunto de atividades agrupadas de acordo com os objetivos esperados.

Figura 3 – Método para a construção do SMD do setor de transporte da IFES



Fonte: Elaborado com base na *Association of Business Process Professionals* (2013); Pavani Júnior e Scucuglia (2011)

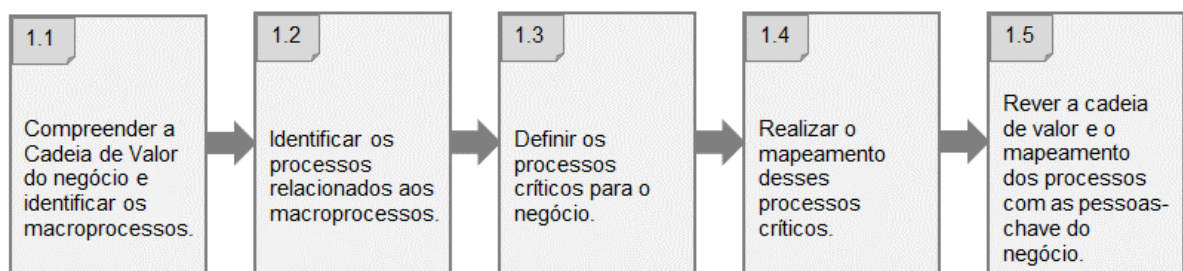
Na etapa inicial, busca-se entender de forma clara as atividades e os processos críticos realizados pelo setor. Na etapa seguinte objetiva-se identificar indicadores de desempenho que possam ser utilizados para monitorar esses processos críticos. A última etapa engloba as atividades relacionadas ao acompanhamento desses indicadores de desempenho, de modo a permitir que a gestão da área possa facilmente analisar se o processo está ou não sendo executado dentro dos parâmetros de eficiência esperados.

Apresenta-se nas seções a seguir, a descrição detalhada de cada uma dessas etapas e das respectivas atividades que a compõem.

#### 4.1 ENTENDER

A primeira etapa do método tem como propósito principal a obtenção de uma visão clara e sistêmica do setor em análise. Esse passo inicial é alcançado através da decomposição hierárquica e do mapeamento dos processos, de maneira a identificar: o fluxo de agregação de valor aos produtos e/ou serviços oferecidos; os processos necessários para atingir os objetivos do setor; como esses processos se interagem; como são executados. Para isso, sugere-se a subdivisão dessa etapa em cinco distintas atividades como apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Atividades que compõem a etapa “Entender”



Fonte: Elaborado com base na *Association of Business Process Professionals* (2013); Pavani Júnior e Scucuglia (2011)

A atividade 1.1 relaciona-se à definição da Cadeia de Valor do setor e os macroprocessos que a compõem, tanto os primários quanto os de apoio. A organização dessas informações é primordial para entender nitidamente, do ponto de vista do cliente, como o setor agrega valor aos seus produtos e/ou serviços oferecidos.

Posteriormente, na atividade 1.2, os macroprocessos definidos devem ser decompostos em processos que apresentem finalidades similares, e que auxiliem, através de suas execuções, que o referido macroprocesso possa ter seus objetivos alcançados. Obtém-se dessa forma, uma listagem completa de todos os processos executados pela área em análise.

Ressalta-se que a depender do porte e das atribuições do setor, essa lista pode estender-se demasiadamente, o que inviabilizaria o controle e o monitoramento de todos os processos listados. Desse modo, a atividade 1.3 sugere que se estabeleçam quais são os processos mais importantes para a área que devem ser priorizados, ou seja, quais são seus processos críticos. Secaf (2018) os caracterizam como sendo aqueles processos que influenciam consideravelmente na satisfação dos clientes e nos ganhos financeiros de uma organização, exercendo assim, expressiva importância para o alcance dos objetivos estratégicos traçados.

Os processos críticos podem ser determinados através da utilização de ferramentas denominadas matrizes de priorização, que possibilitam quantificar a criticidade de algo e ranqueá-lo em relação a um conjunto de elementos. Segundo Carpinetti (2016) essas ferramentas correlacionam elementos a critérios de prioridade, que podem ser livremente definidos de acordo com as particularidades de cada situação. São exemplos de matrizes de priorização: custo x benefício; gravidade x urgência x tendência (GUT); impacto x probabilidade (matriz de risco).

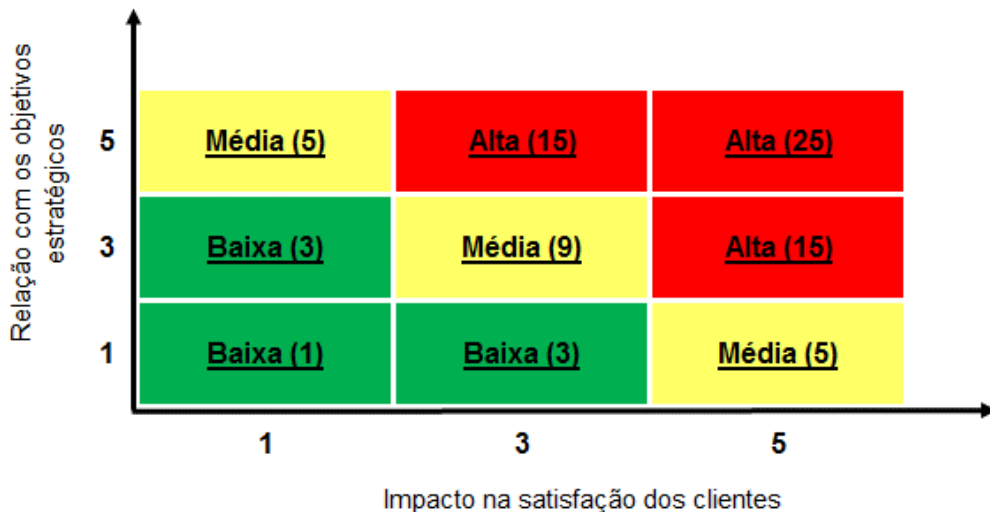
Para a situação analisada nesta pesquisa desenvolveu-se, baseada na matriz de risco apresentada por Brasil (2015), uma matriz própria, capaz de associar duas características pertinentes aos processos críticos: a relação com os objetivos estratégicos definidos pela instituição e o impacto na satisfação dos clientes, internos ou externos. Por se tratar de uma IFES, os objetivos relacionados à geração de lucro e aos ganhos financeiros não foram considerados como critérios, uma vez que esse propósito não integra as finalidades do órgão.

O Apêndice B apresenta um exemplo de roteiro a ser preenchido para a elaboração da matriz, no qual os processos A, B, C e assim por diante, devem ser substituídos pelos processos definidos na atividade 1.2. Em seguida, em conjunto com a gestão da área, e se necessário, em consulta às pessoas-chave do negócio e aos clientes dos processos, deve-se atribuir valores para cada um desses critérios, conforme escala sugerida pelo pesquisador. Para os objetivos estratégicos: valor 1

quando o processo apresenta uma baixa relação; valor 3 quando apresenta uma média relação; valor 5 para uma forte relação. Para o critério relativo ao impacto na satisfação dos clientes: valor 1 quando o processo gera pouco impacto; valor 3 quando provoca médio impacto; valor 5 quando produz grande impacto.

Após a definição dos valores de cada critério para cada processo, deve-se multiplicá-los, de maneira a obter seis possíveis resultados, que podem ser plotados graficamente em nove quadrantes, como exposto na Figura 5. Os três quadrantes posicionados na parte superior direita do gráfico, cujos resultados são iguais ou superiores a quinze, indicam que a criticidade do processo para o setor é alta.

Figura 5 – Matriz para definição dos processos críticos



Fonte: Elaborado com base em Brasil (2015)

Uma vez identificados os processos críticos, a atividade 1.4 busca compreender a forma como são executados. A ferramenta indicada para apoiar essa atividade é o mapeamento dos processos, que pode ser realizado através das distintas notações já elencadas no referencial teórico, além do suporte de *softwares* específicos para modelagens de processos.

Como mencionado, para esta pesquisa foi utilizada a notação BPMN por ser o padrão já aplicado na instituição em análise e por possibilitar, através de uma linguagem clara e fácil, a compreensão do mapeamento por diferentes públicos-alvo. O mapeamento foi realizado no *software Bizagi Modeler*. Trata-se de uma ferramenta gratuita frequentemente usada por modeladores que optam por tal notação, e dispõe de uma série de recursos intuitivos que permitem, de modo fácil e



rápido, modelar, desenhar, documentar e publicar os processos de negócio. O *software* ainda conta com tradução para a língua portuguesa e permite que os mapeamentos gerados sejam exportados nos formatos JPEG, PNG, DOC, PDF, Visio, dentre outros, a fim de facilitar o seu compartilhamento (BIZAGI, 2021).

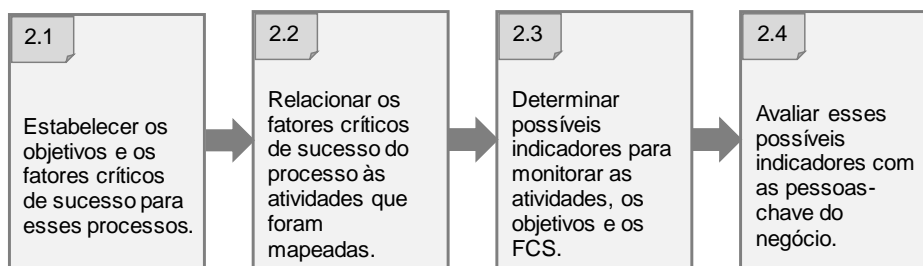
É importante salientar que o objetivo do método proposto nesta pesquisa resumiu-se em orientar a construção de um SMD no setor em estudo. A aplicação de técnicas que envolviam as temáticas de redesenho ou reengenharia de processos não contribuiria diretamente para a definição dos elementos necessários à concepção do SMD, portanto não foram previstas no método. Porém, destaca-se que em possíveis replicações, caso o gestor da área acredite ser conveniente aproveitar o momento, pode-se realizar as devidas intervenções. Contudo, essas alterações devem ser implementadas antes de prosseguir aos próximos passos, de forma que seja possível a atualização dos mapeamentos, e que esses sejam capazes de representar fielmente a situação real de como tais processos são executados, uma vez que as etapas seguintes baseiam-se nessa informação.

Recomenda-se, como descrito na atividade 1.5, que ao fim dessa primeira etapa ocorra a revisão das informações com as pessoas-chave do negócio, com o propósito de comprovar a veracidade dos dados levantados. Caso seja preciso, esse é o momento ideal para se fazer os devidos ajustes, evitando-se, assim, a necessidade de retrabalhos ao proceder-se à etapa seguinte.

## 4.2 IDENTIFICAR

A segunda etapa do método é composta por quatro passos como demonstrado na Figura 6.

Figura 6 – Atividades que compõem a etapa “Identificar”



Fonte: Elaborado com base na *Association of Business Process Professionals* (2013); Pavani Júnior e Scucuglia (2011)

Essa etapa propõe-se obter um conjunto de possíveis indicadores de desempenho que possam ser utilizados pelo setor para acompanhar o alcance dos objetivos traçados e auxiliar a gestão na busca contínua por melhorias nos processos críticos anteriormente definidos e mapeados.

A primeira atividade consiste em determinar quais são os objetivos almejados para cada um dos processos críticos do setor, bem como listar todos os FCS que possam interferir no atingimento de tais objetivos. É imprescindível que tanto os objetivos quanto os FCS estejam diretamente conectados com a missão, com a visão, com os valores e com as demais estratégias planejadas para a organização, de modo a contribuírem para o alcance das metas organizacionais. A percepção de valor agregado ao produto e/ou serviço pelo ponto de vista dos clientes também deve ser considerada nesse momento (KROHLING et al., 2019).

Em seguida, na atividade 2.2, os objetivos e FCS definidos devem ser relacionados com as atividades provenientes dos mapeamentos dos processos críticos realizados na etapa inicial. Dessa forma é possível compreender, em uma visão micro do processo, quais são as atividades que o setor executa que influenciam, de forma mais relevante, o alcance dos resultados esperados.

Os indicadores de desempenho a serem estabelecidos na atividade 2.3 devem basear-se nas atividades, nos objetivos e nos FCS anteriormente determinados, de forma a permitir que ocorra tanto o monitoramento durante o processo, por meio do acompanhamento das atividades, quanto o monitoramento dos resultados obtidos ao término de sua execução, por meio do acompanhamento dos objetivos e FCS.

É importante que cada FCS tenha no mínimo um indicador de desempenho para permitir seu controle. Porém, ressalta-se que cada FCS pode ter uma ou mais atividades relacionadas, e se estas possuírem similaridades em relação às funções que exercem no referido processo, podem ser mensuradas simultaneamente por um único indicador de desempenho.

Outro ponto que merece atenção nessa fase de aplicação do método é a observância às propriedades essenciais dos indicadores de desempenho, elencadas na seção 2.3.1. Essas características ajudam a refinar uma extensa gama de possibilidades, e contribuem significativamente para que se viabilize nas atividades seguintes, a construção de um SMD eficaz e quali-quantitativamente equilibrado.

Ao fim dessa atividade aconselha-se a elaboração de um quadro resumo como forma de visualizar melhor a associação existente entre esses cinco fatores mencionados até o momento: processo, objetivo, FCS, atividade relacionada e indicador de desempenho. O Quadro 8 traz uma situação hipotética de um processo de compra como exemplo.

Quadro 8 – Exemplo de quadro resumo sugerido como produto da atividade 2.3

Processo	Objetivo	FCS	Atividade relacionada	Indicador de desempenho
Compra	Adquirir materiais na quantidade e qualidade necessária ao menor custo.	Comunicação entre áreas.	Quantificação e especificação dos materiais.	Pontuação de satisfação dos demandantes.
			Seleção do fornecedor.	Nível de serviço das entregas.
		Qualificação da equipe.	Negociação de preços e condições.	<i>Saving</i> das compras realizadas

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Para o cumprimento das três primeiras atividades propostas nesta etapa, recomenda-se o envolvimento direto das pessoas participantes dos processos em análise, inclusive, se possível, dos clientes, sejam eles internos ou externos. Desse modo é possível compreender as expectativas e as necessidades sobre diferentes pontos de vista. A experiência dos aplicadores do método também pode ser de grande valia nesta etapa, sobretudo, na atividade 2.3.

Ao fim dessa etapa indica-se, conforme previsto na atividade 2.4, a avaliação conjunta com a gestão da área, e se necessário, com as pessoas-chave do negócio, acerca dos possíveis indicadores de desempenho propostos, de forma a verificar se satisfazem as características essenciais pertinentes a um bom indicador de desempenho.

Para auxiliar essa atividade de avaliação, aconselha-se a estruturação de um roteiro baseado na escala de Likert, como o exemplificado no Apêndice C, no qual o

indicador 1, o indicador 2, e os demais indicadores a serem acrescentados, devem ser substituídos pelos indicadores de desempenho definidos na atividade 2.3.

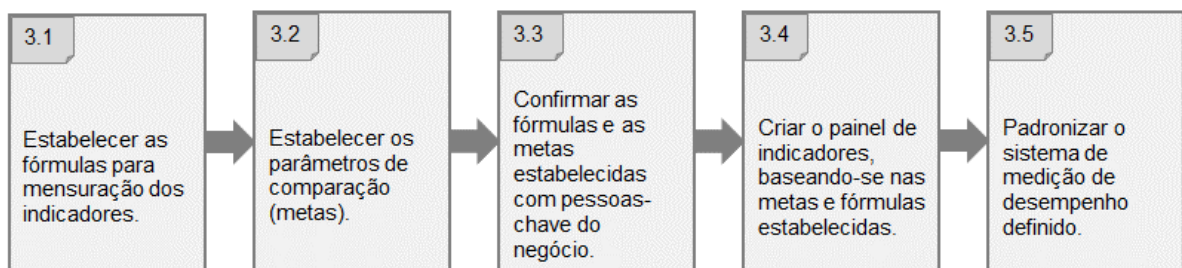
De acordo com Cooper e Schindler (2016) a escala de Likert é uma das escalas mais populares atualmente, e consiste em um conjunto de afirmações relacionadas a determinado objeto de estudo, no qual os respondentes devem concordar ou discordar. Ainda segundo os autores, essa concordância é mensurada numericamente em diferentes níveis. A escala original elaborada pelo autor da técnica, Rensis Likert, é composta de cinco pontos, iniciando-se no valor 1 (discordo totalmente) até o valor 5 (concordo totalmente), porém com o passar dos anos a técnica vem sofrendo variações, por exemplo, de sete ou nove pontos, dependendo das necessidades de cada estudo.

A análise dos resultados obtidos através da escala de Likert pode ser feita de múltiplas maneiras, de acordo com os objetivos esperados pela aplicação e a quantidade de respondentes. Para a finalidade apresentada nesta pesquisa, avaliou-se a pontuação recebida para cada afirmação, ponderando individualmente cada um dos indicadores de desempenho. Para as pontuações inferiores a três, inferiu-se que o referido indicador de desempenho não atendia à determinada propriedade definida como essencial, e, portanto, deveria ser alterado ou eliminado antes de prosseguir à próxima etapa.

#### 4.3 ACOMPANHAR

Na terceira etapa do método é prevista a realização de cinco atividades, como detalhado na Figura 7.

Figura 7 – Atividades que compõem a etapa “Acompanhar”



Fonte: Elaborado com base na *Association of Business Process Professionals* (2013); Pavani Júnior e Scucuglia (2011)

Busca-se atender, através dessas atividades, dois importantes objetivos: o primeiro relaciona-se a forma como os indicadores de desempenho que foram definidos na etapa anterior serão monitorados pelo setor, e o segundo refere-se aos meios que devem ser empregados para que todas as informações relevantes do SMD possam estar acessíveis às pessoas interessadas, no modo, no local e no tempo certo.

Na atividade 3.1 deve-se, em conjunto com a gestão da área, definir quais serão as fórmulas aplicadas pelo setor para calcular o resultado de cada um dos indicadores de desempenho aprovados. São exemplos comuns de fórmulas, como mencionado na seção 2.3.2, os coeficientes, as taxas, os índices ou simplesmente, valores numéricos. Ressalta-se que a elaboração dessas fórmulas deverá basear-se, a princípio, na simplicidade, de modo que se viabilize um claro, fácil e rápido entendimento dos resultados a todos os interessados, sejam colaboradores de outros setores, colaboradores posicionados em diferentes níveis hierárquicos ou ainda, pessoas externas à organização.

Para auxiliar na correta compreensão do indicador é importante que nesse momento sejam também determinadas algumas características inerentes ao cálculo dos indicadores de desempenho, como a fonte de dados a ser utilizada para coleta dos elementos necessários e a unidade de medida atribuída a cada indicador. Essas informações proporcionam significado ao resultado, permitem a comparação de valores obtidos em distintas séries históricas e podem subsidiar a análise crítica de desempenho do processo, para saber, por exemplo, se quanto maior for o resultado, melhor para o setor, ou ao contrário, se quanto menor for, melhor é o seu desempenho (BAHIA, 2021).

Posteriormente, na atividade 3.2, é necessário que se estabeleçam quais serão os parâmetros referenciais utilizados para comparar com os resultados aferidos, de modo que a gestão possa facilmente analisar se determinado processo está ou não dentro dos padrões de eficiência esperados.

As metas a serem definidas devem ser capazes de representar o nível de desempenho futuro que o setor deseja estar e devem contribuir também para o alcance dos objetivos organizacionais traçados no nível estratégico. Para isso, os parâmetros poderão ser discutidos com pessoas-chave do negócio. O acesso a

documentos e aos dados do setor, armazenados em sistemas e planilhas eletrônicas, também pode contribuir.

Outras maneiras de auxiliar na definição do valor esperado para cada indicador de desempenho, como já mencionado na seção 2.3.2, é a observância às séries históricas de resultados já aferidos no setor e às expectativas dos *stakeholders*, e também, caso as metas sejam de ampla utilização, a comparação do desempenho com outras organizações, processos, produtos ou serviços similares que possam ser considerados como padrões de referência para o setor. É imprescindível, porém, que os valores sejam alcançáveis, buscando metas equilibradas que motivem os colaboradores a aperfeiçoarem continuamente os processos e a performance da equipe.

Para a aplicação do método na instituição em análise nesta pesquisa, devido às peculiaridades do serviço prestado, priorizou-se a utilização de dados históricos para a definição das metas. Aplicou-se para tal finalidade, o método da lacuna, definido por Campos (2013), como uma regra prática utilizada para determinar parâmetros de comparação, e que consiste, resumidamente, em um método estatístico no qual se busca encontrar a diferença entre o valor atual e o valor ideal esperado para um indicador. Para isso, adota-se a seguinte fórmula (SILVA, H., 2020; SOUZA, 2013):

Meta = Média Operacional  $\pm$  50% da Lacuna, onde:

Lacuna = Valor absoluto da equação: Melhor índice - Média Operacional

Ainda segundo os autores, o sinal da primeira equação deve ser definido de acordo com os objetivos esperados para cada indicador: quando se deseja reduzir o valor atual, ou seja, quanto menor for o resultado, melhor para o setor, utiliza-se o sinal negativo; se quanto maior for o resultado, melhor para o setor, deve-se inverter o sinal.

Ressalta-se ainda, como último fator a ser decidido nessa atividade, a delimitação do prazo limite para o alcance das metas, de forma a favorecer o correto planejamento das ações necessárias para que o resultado possa ser atingido. Furtado (2020) recomenda que esse prazo não seja muito extenso, pois dessa maneira, as pessoas envolvidas conhecem, em um espaço menor de tempo, os

resultados obtidos, o que pode aumentar progressivamente o engajamento da equipe. O autor sugere também a revisão periódica das metas, a fim de que as mesmas estejam sempre atualizadas e permaneçam constantemente desafiadoras.

Ao término dessa atividade, todos os dados do setor fundamentais para a concepção do SMD estarão coletados. Dessa forma, como proposto pela atividade 3.3, aconselha-se que as informações sejam apresentadas e verificadas com as pessoas-chave do negócio. Nesse momento indica-se verificar, principalmente, se as fórmulas de cálculo são simples e de fácil entendimento, e se os parâmetros de referência estabelecidos impulsionarão a melhoria dos processos e contribuirão significativamente para o alcance dos objetivos organizacionais.

Caso seja preciso, deverão ser realizadas as devidas adequações, pois esse conjunto de informações composto pelos indicadores de desempenho, memórias de cálculo e metas, constitui a parte principal do SMD e impacta diretamente para que se atinja, com eficiência e eficácia, todos os propósitos idealizados inicialmente na implementação de tal prática gerencial.

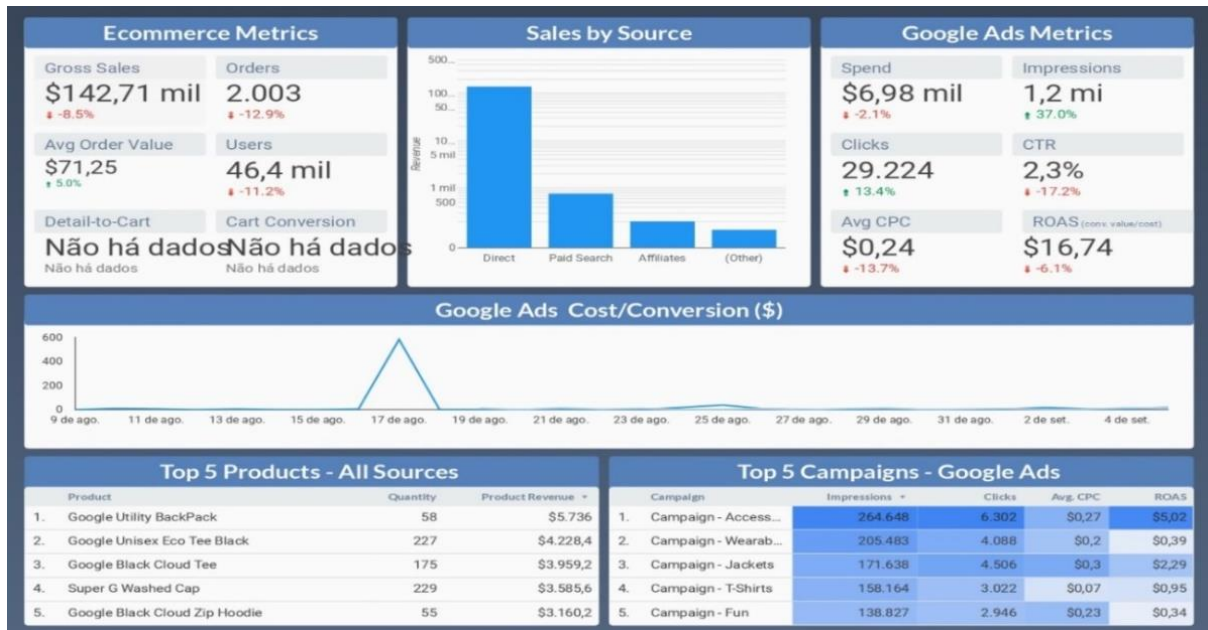
Obtidas as confirmações necessárias após a realização de todas as alterações levantadas, a atividade seguinte propõe a disponibilização das informações através do painel de indicadores. Essa ferramenta é de grande importância para apoiar o processo decisório e o planejamento de ações que visem à melhoria dos processos, pois viabiliza a interpretação e análise dos resultados dos indicadores de desempenho de uma forma mais ágil e assertiva.

O painel de indicadores deve ser capaz de prover informações de qualidade, em um formato preferencialmente simples e conciso. Nesse sentido, os *softwares* baseados em BI têm se popularizado cada vez mais, visto que possibilitam a combinação de dados provenientes de distintas fontes, analisando-os e transformando-os em informações estrategicamente valiosas que são disponibilizadas em um ambiente virtual intuitivo, dinâmico, interativo, e na maioria das vezes, atualizado em tempo real. São exemplos comuns desse tipo de *software*, o *Microsoft Power BI*, o *QlikView*, o *Tableau* e o *Google Data Studio* (SHARDA; DELEN; TURBAN, 2019; SNIPES, 2018).

Nesta pesquisa foi utilizado o *software Google Data Studio* por ser do tipo *freeware*, ou seja, gratuito, portanto não acarretaria em nenhum tipo de oneração para a organização em estudo e para o pesquisador. Além das características já

mencionadas para esse tipo de *software*, a ferramenta destaca-se por fornecer soluções visualmente harmônicas para a geração de *dashboards* personalizáveis, como o ilustrado na Figura 8 (GOOGLE, 2021).

Figura 8 – Exemplo de painel de indicadores elaborado no *Google Data Studio*



Fonte: *Google*, 2021

Esses *dashboards* podem ser criados a partir de uma extensa faixa de opções de tabelas, gráficos, mapas, medidores, dentre vários outros recursos disponíveis. Outro ponto que merece destaque é a possibilidade de conectar-se a mais de 460 diferentes fontes de dados, como *Google Ads*, *Google Analytics*, Planilhas *Google* e arquivos CSV. Destaca-se ainda que caso a fonte de dados seja alimentada de modo *online*, os painéis de indicadores são automaticamente atualizados. Todos esses recursos são acessados pelo próprio navegador, sem a necessidade de instalações (GOOGLE, 2021).

Por fim, recomenda-se, como descrito na atividade 3.5, que todo esse caminho percorrido para a construção do SMD no setor seja padronizado. Essa atividade é imprescindível para que a utilização de tal prática seja sustentável em longo prazo, pois possibilita a capacitação de novos funcionários, permitindo que seu uso não seja alterado ou interrompido de maneira indevida, independentemente das mudanças que venham a ocorrer na equipe de trabalho. Além disso, facilita, através de revisões periódicas, atualizações e adaptações que se mostrarem



naturalmente necessárias à medida que o setor e os processos evoluam, constituindo-se como um constante aliado para o alcance dos objetivos estratégicos.

Essa padronização inicia-se através da documentação formal das informações levantadas. Cita-se como um exemplo de documento organizacional aplicado para essa finalidade, o procedimento operacional padrão (POP). Para Cruz (2021), esse tipo de documento busca detalhar a forma correta de executar procedimentos repetitivos de trabalho, com o propósito de minimizar possíveis erros que possam interferir na qualidade, na eficiência ou na eficácia da atividade, além de viabilizar o planejamento de melhorias e a gestão do procedimento.

Sugere-se que os próprios responsáveis pela aplicação do método, com o apoio da gestão da área quando necessário, elaborem tais documentos, sendo um para cada processo crítico do setor, descrevendo as informações que foram definidas ao longo da aplicação: objetivos do processo, fatores críticos de sucesso, mapeamento, indicadores de desempenho, memórias de cálculo desses indicadores, metas, fonte de dados, forma de atualização dos dados, forma de analisar e interpretar os resultados. O Apêndice D apresenta um modelo para a formalização dessas informações.

Outro exemplo de documento adotado regularmente pelas organizações, cujos propósitos assemelham-se aos POPs, são os manuais administrativos. De acordo com Oliveira (2019b), esse tipo de documento caracteriza-se por reunir um conjunto de informações necessárias para a correta execução de atividades organizacionais relevantes, com o intuito de orientar os colaboradores e de fornecer uma constante fonte de capacitação e de consulta.

De forma a complementar essa etapa do método relacionada à padronização das informações, além da elaboração dos POPs, aconselha-se, também sob responsabilidade dos aplicadores do método, a formulação de um manual administrativo para descrever os procedimentos a serem seguidos pelos usuários do painel de indicadores criado, de forma a detalhar, por exemplo, a forma correta de atualizá-lo, os recursos e informações disponíveis na ferramenta, e como utilizá-los adequadamente para apoiar análises ágeis e assertivas.

Toda a documentação produzida deve ser aprovada pela gestão da área e formalmente entregue, através, por exemplo, da assinatura e da homologação dos documentos. Posteriormente, a gestão deverá proceder com a capacitação dos

colaboradores acerca dos padrões estabelecidos nesses documentos, e regularmente suas execuções devem ser monitoradas, a fim de evitar possíveis desvios. Para que as finalidades e aplicabilidades sejam mantidas, sempre que necessário, ou a cada período previamente estipulado pela gestão, os documentos precisam ser revisados.

Recomenda-se também que a própria gestão, ou alguém delegado para isso, divulgue em uma frequência, no mínimo, mensal, os resultados aferidos para cada indicador de desempenho a todos os interessados. Essa divulgação pode ser realizada de diferentes maneiras, como quadros de gestão à vista espalhados pela área, *e-mails* ou ainda, reuniões convocadas para esse fim. Desse modo, todos os envolvidos nos processos estarão sempre cientes do desempenho diante dos resultados almejados, permanecendo-se assim, engajados em otimizar continuamente os processos e a performance do setor.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o intuito de avaliar o artefato proposto nesta pesquisa, prosseguiu-se, através da utilização de elementos da pesquisa-ação e da metodologia DSR, à sua implementação no setor de transporte da IFES analisada. Apresentam-se nesta seção, os resultados obtidos através desta aplicação. Inicialmente, descrevem-se as características e informações importantes da IFES e do setor, e posteriormente, detalha-se a execução de cada uma das etapas indicadas no método.

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR

A IFES em estudo posiciona-se como uma tradicional universidade brasileira com mais de seis décadas de atuação, exercendo um importante papel no progresso socioeconômico, cultural e tecnológico do país, sobretudo, na região em que se localiza. Atualmente, conta com *campi* localizados em duas cidades, além de um hospital universitário, que juntos, viabilizam a oferta de uma extensa gama de cursos nas áreas de saúde, licenciatura e engenharia, tanto no âmbito do ensino profissional técnico, quanto na graduação e pós-graduação.

Tudo isso amparado por uma robusta estrutura organizacional, na qual se localiza a PROAD, responsável pela execução e supervisão das rotinas administrativas necessárias ao pleno funcionamento da instituição. Hierarquicamente abaixo, encontra-se o DSL, em que o setor de transporte, objeto de estudo desta pesquisa, está diretamente vinculado.

O organograma adotado difere-se de outras IFES em que a área responsável pelo transporte está comumente atrelada às áreas ligadas com obras, serviços e manutenções gerais, como as Prefeituras Universitárias, e não às áreas administrativas, além de distinguir-se também por não ser subdivida em outras unidades organizacionais, nas quais se segregam as atividades, por exemplo, de manutenção da frota e de agendamento dos transportes em diferentes setores (ARAÚJO, 2017; SILVA, 2021; TREVISAN, 2019).

Atribui-se, portanto, ao setor analisado nesta pesquisa, todas as funções relacionadas à realização dos transportes urbanos e interurbanos de cargas e passageiros no âmbito da IFES por meio da utilização e conservação da frota

própria de veículos e equipamentos, de forma a contribuir no alcance dos objetivos institucionais, como: formação humanizada de profissionais qualificados; desenvolvimento de pesquisas cientificamente e socialmente relevantes; apoio ao progresso da sociedade e da região em que se insere; preservação e respeito ao meio ambiente; incentivo às práticas inovadoras relacionadas às áreas de atuação; promoção e compartilhamento do conhecimento.

Nesse cenário, o setor em estudo executa um amplo rol de importantes serviços para os membros da comunidade acadêmica, como docentes, discentes, servidores técnico-administrativos ou ainda, convidados externos da IFES. Algumas das finalidades mais frequentes dos transportes realizados pela área são: para aulas e trabalhos de campo; para visitas técnicas; para congressos científicos; para a coleta de dados de pesquisa; para o desenvolvimento de projetos de extensão; para a condução de participantes de bancas examinadoras, seminários ou palestras; para reuniões, comissões, comitês ou rotinas administrativas rotineiras entre unidades e entre *campi*; para a movimentação de materiais em geral, permanentes ou de consumo. Em geral, assemelham-se às atribuições definidas para os setores de transporte de outras IFES brasileiras (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 2018; ARAÚJO, 2017; SILVA, 2018; SILVA, 2021; TREVISAN, 2019).

Para isso, a área em análise conta atualmente com uma equipe de dezessete colaboradores, sendo dez motoristas, quatro porteiros, um lavador de veículos e dois colaboradores que atuam na gestão, no atendimento ao público e nas rotinas administrativas. Referente à frota de veículos oficiais, a área dispõe, no presente momento, de quarenta e seis veículos divididos entre motos, carros, caminhonetes, vans, caminhões, micro-ônibus e ônibus, além de dez máquinas e equipamentos que auxiliam na movimentação de cargas, na manutenção dos *campi* e em aulas práticas, tais como empilhadeiras, paleteiras, cortadores de grama e tratores agrícolas, todos sob responsabilidade da área.

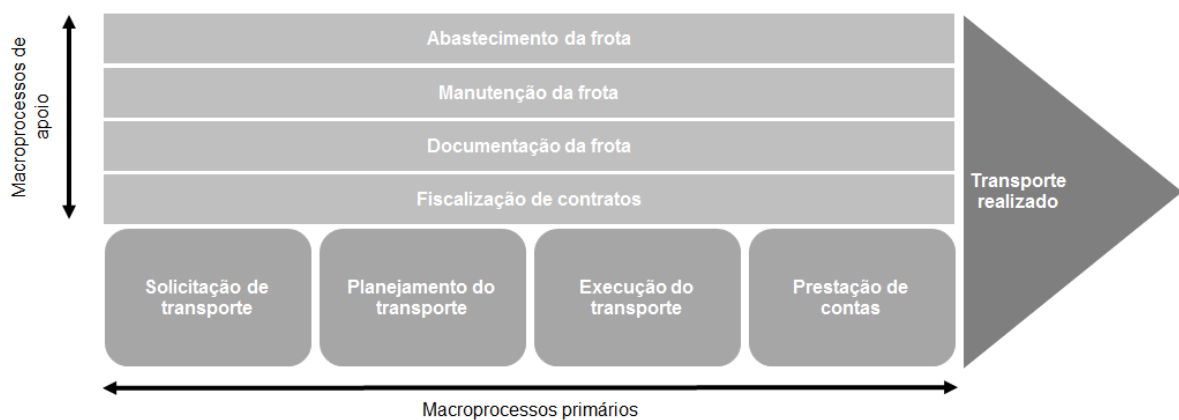
## 5.2 APLICAÇÃO DA ETAPA ENTENDER

A etapa inicial do método buscou fornecer ao pesquisador, à gestão e aos demais colaboradores, uma visão completa das atividades executadas pelo setor. Nesse intuito, foram consultadas as resoluções e normas procedimentais da

instituição pertinentes à condução, à utilização e à conservação dos veículos oficiais, além da observação da rotina de trabalho executada na área e da interação com as pessoas-chave envolvidas nas atividades.

Em um primeiro momento, a perspectiva deu-se em uma visão mais macro, por meio da definição da atividade-fim do setor: realizar o transporte urbano e interurbano de cargas e passageiros no âmbito da IFES. Posteriormente, definiu-se a Cadeia de Valor da área, apresentada na Figura 9.

Figura 9 - Cadeia de Valor do setor de transporte da IFES



Fonte: Do Autor, 2023

Os macroprocessos primários relacionam-se diretamente a essa atividade-fim e seguem uma sequência que percorre desde a solicitação de transporte até a prestação de contas do transporte finalizado. Para viabilizar todo esse fluxo, é necessário o suporte de quatro macroprocessos, que por esse motivo, são classificados como macroprocessos de apoio: abastecimento, manutenção e documentação da frota, além da fiscalização técnica dos contratos administrativos relacionados à área.

Definidos os macroprocessos, listaram-se todos os processos que os compunham. O macroprocesso de abastecimento da frota abrange tanto o abastecimento dos veículos quanto o abastecimento das máquinas e equipamentos que integram a frota oficial da IFES. O macroprocesso de manutenção da frota engloba o controle do plano de manutenção preventiva, a checagem preditiva da frota e a execução das manutenções. O macroprocesso de documentação da frota reúne o processo de controle das multas recebidas e o processo anual de renovação do licenciamento dos veículos oficiais. O quarto e último macroprocesso de apoio, a

fiscalização de contratos, compreende o acompanhamento técnico e o atesto mensal da correta execução, em termos quantitativos e qualitativos, dos quatro contratos administrativos necessários à realização das atividades do setor: terceirização da mão de obra de motoristas; terceirização de viagens com veículos e motoristas próprios; fornecimento de sistemas e de redes credenciadas para o abastecimento dos veículos oficiais; fornecimento de sistemas e de redes credenciadas para a manutenção dos veículos oficiais.

Em relação aos macroprocessos primários, a solicitação de transporte envolve as duas possibilidades de requerimento do serviço: para transportes urbanos de cargas ou de passageiros, limitados até, no máximo, quatro passageiros, e para transportes urbanos acima de quatro passageiros ou interurbanos de qualquer natureza. Já o macroprocesso de planejamento do transporte inclui os processos referentes ao agendamento do transporte, à solicitação de diárias para os motoristas e à terceirização do transporte através do acionamento da empresa contratada para essa finalidade. Sobre o macroprocesso de execução do transporte, constitui-se da checagem e da preparação do veículo a ser utilizado no transporte e a realização do transporte propriamente dito. Por fim, citam-se os processos relacionados ao controle da quilometragem percorrida, ao reembolso de despesas extraordinárias, por exemplo, pedágios, estacionamento, ou ainda, manutenções e abastecimentos efetuados fora da rede credenciada, e à finalização da solicitação, todos esses pertencentes ao macroprocesso de prestação de contas.

Foram identificados, portanto, um total de vinte e um processos atrelados ao setor em análise. Dessa forma, o monitoramento de todos os processos mostrou-se inviável, já que essa opção demandaria uma quantidade relevante de recursos materiais e humanos para a coleta e para a análise de todas as informações necessárias, além de impossibilitar, devido ao extenso conjunto de dados, a construção de um SMD simples, claro e conciso, capaz de subsidiar o planejamento da área e o processo de tomada de decisões de um modo assertivo e ágil.

Dessa forma, assim como recomendado na terceira atividade dessa etapa, revelou-se indispensável definir quais, dentre esses vinte e um processos, eram os mais críticos para o setor. Adotou-se para isso, a ferramenta de priorização sugerida na seção 4.1, utilizando como critérios: a relação do processo com os objetivos estratégicos institucionais mencionados na seção anterior e o impacto que o

processo é capaz de gerar na satisfação dos clientes internos e externos da área. Para esse segundo critério, considerou-se neste contexto, que a percepção de satisfação dos clientes referia-se ao atendimento apropriado das demandas nos locais, nas datas e nos horários solicitados, ao tratamento ético e cordial dado aos passageiros, à condução de forma segura e profissional dos veículos e à adequada conservação e manutenção da frota da instituição.

Os valores atribuídos a cada processo encontram-se dispostos no Quadro 9, atividade essa realizada em conjunto entre o pesquisador, a gestão e os colaboradores da área, e também por meio da consulta a documentos institucionais, como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o Plano de Logística Sustentável (PLS) e o Relatório de Gestão do ano anterior. Os processos estão classificados em ordem decrescente de acordo com a pontuação final obtida, resultado da multiplicação dos valores definidos para cada critério.

Quadro 9 - Definição dos processos críticos do setor de transporte da IFES

Processo	Relação com os objetivos estratégicos	Impacto na satisfação dos clientes	Pontuação	Criticidade
Agendamento do transporte	5	5	25	Alta
Realização do transporte	5	5	25	Alta
Execução da manutenção	3	5	15	Alta
Abastecimento dos veículos	3	5	15	Alta
Controle do plano de manutenção preventiva	3	3	9	Média
Checagem preditiva dos veículos, máquinas e equipamentos	3	3	9	Média
Controle do km percorrido	3	3	9	Média
Fiscalização e atesto mensal do contrato de fornecimento de mão de obra de motoristas	3	3	9	Média

Fiscalização e atesto mensal do contrato de prestação de serviços de transporte	3	3	9	Média
Fiscalização e atesto mensal do contrato de gerenciamento, controle e fornecimento de combustíveis	3	3	9	Média
Fiscalização e atesto mensal do contrato de prestação de serviços de administração e gerenciamento de manutenção	3	3	9	Média
Terceirização do transporte	5	1	5	Média
Solicitação para transportes urbanos de cargas ou até 04 passageiros	1	5	5	Média
Solicitação para transportes interurbanos de qualquer natureza ou para transportes urbanos acima de 04 passageiros	1	5	5	Média
Checagem e preparação do veículo	1	5	5	Média
Finalização da solicitação	1	5	5	Média
Abastecimento das máquinas e equipamentos	1	3	3	Baixa
Renovação do licenciamento anual dos veículos	3	1	3	Baixa
Controle de multas	3	1	3	Baixa



Solicitação de diárias	1	1	1	Baixa
Reembolso de despesas extraordinárias	1	1	1	Baixa

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Nota: a) Escala de avaliação para o critério “Relação com os objetivos estratégicos”: 5 – Forte relação; 3 – Média relação; 1 – Baixa relação.

b) Escala de avaliação para o critério “Impacto na satisfação dos clientes”: 5 – Grande impacto; 3 – Médio impacto; 1 – Pouco impacto.

Os processos com pontuação maior do que quinze, ou seja, nos quais, pelo menos um dos critérios apresentou nota máxima e o outro critério apresentou, no mínimo, a nota média, foram considerados como mais críticos para o setor, e, portanto, foram priorizados para a execução das atividades seguintes propostas pelo método. São eles: agendamento do transporte, realização do transporte, execução da manutenção e abastecimento dos veículos.

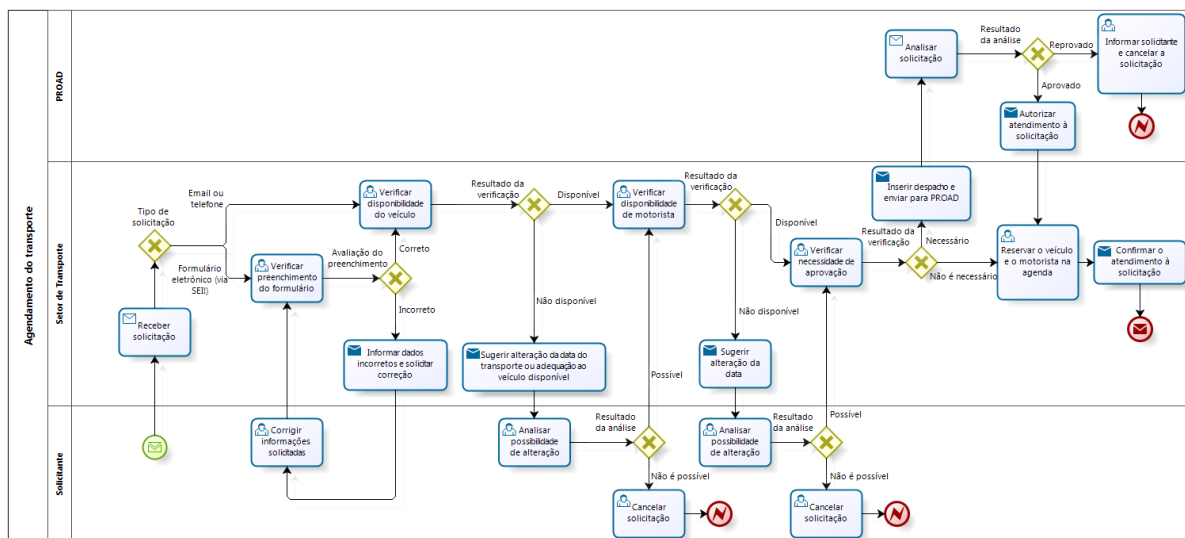
A execução desses processos é essencial para o bom funcionamento e para a viabilização da atividade-fim de setores relacionados à prestação de serviços de transporte, não só na IFES em análise, mas também em outras instituições, como evidenciado em pesquisas que exploraram essa área. No trabalho desenvolvido por Gissoni (2016), por exemplo, o agendamento do transporte e a execução da manutenção representam dois dos quatro principais processos identificados no setor, enquanto o abastecimento dos veículos foi o processo crítico escolhido por Silva (2021) para a aplicação de uma ferramenta de melhoria contínua na área de transporte. Dessa forma, evidencia-se a importância e a criticidade desses processos para as atividades de transporte, de forma a corroborar a efetividade da ferramenta de priorização aplicada neste estudo.

Em continuidade ao objetivo de compreender as atividades executadas na área, porém agora em uma visão mais micro, procedeu-se então ao mapeamento desses quatro processos críticos mediante utilização da notação BPMN e do *software Bizagi Modeler*.

O mapeamento do processo de agendamento do transporte está demonstrado na Figura 10 e envolve basicamente três áreas: a solicitante, o setor de transporte e a PROAD. Inicia-se com o recebimento da solicitação no setor de transporte. Para os transportes urbanos de cargas ou até quatro passageiros, a solicitação poderá se dar tanto por *e-mail* quanto por telefone. Já para os transportes

urbanos acima de quatro passageiros ou interurbanos de qualquer natureza, é necessário o preenchimento de um formulário próprio no sistema eletrônico de informações (SEI), adotado por diversos órgãos públicos brasileiros para a tramitação *online* de processos e documentos, interna ou externamente. Nesse segundo tipo de solicitação, o setor de transporte verifica o preenchimento do formulário, e caso encontre alguma inconsistência, o formulário é devolvido ao setor solicitante para correção.

Figura 10 - Mapeamento do processo de agendamento do transporte



Fonte: Do Autor, 2023

Posteriormente, o setor de transporte analisa a disponibilidade, tanto do veículo solicitado, quanto da mão de obra para atender à demanda. Para a primeira análise, se não for possível o atendimento, sugere-se a remarcação da solicitação para outra data, ou ainda, a modificação para outro tipo de veículo que esteja disponível. Já sobre a mão de obra, a única possibilidade quando não for possível atender ao solicitado inicialmente é a sugestão de mudança da data. Se as sugestões não puderem ser acatadas, as solicitações deverão ser canceladas.

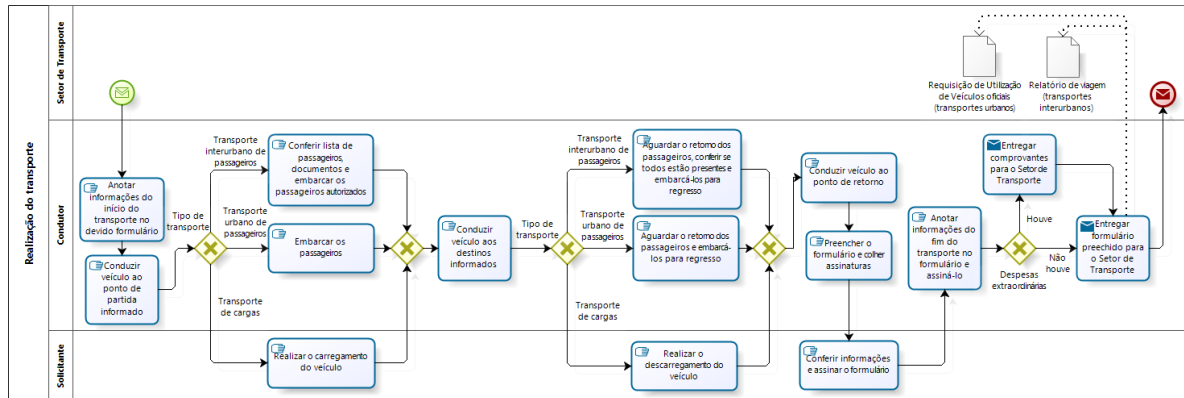
Se houver disponibilidade de ambos os recursos, verifica-se a necessidade de aprovação. Essa autorização é obrigatória, conforme consta na norma procedimental do setor, quando envolve transportes urbanos acima de quatro passageiros ou interurbanos de qualquer natureza, pois nestas situações há um limite definido de gastos alocados exclusivamente para este fim em cada área. Nesse momento,

ocorre uma análise orçamentária por parte da PROAD, que pode aprovar ou reprovar o pedido com base no valor previsto do transporte e na verba disponível na área demandante. Caso seja aprovado ou não seja necessária a autorização, o veículo e o motorista são reservados na agenda e o solicitante é informado a respeito da confirmação do atendimento da demanda, caso contrário comunica-o sobre a impossibilidade de atendê-lo.

Em comparação ao mapeamento realizado por Gissoni (2016) para esse mesmo processo, porém em outra IFES brasileira, observa-se uma grande semelhança nas atividades executadas. De forma resumida, em ambas as situações, as solicitações são recebidas, verifica-se a disponibilidade de veículo e de motorista, bem como a necessidade de aprovação, e ao fim, se todas as condições forem atendidas, o transporte é agendado, caso contrário, é cancelado. As diferenças concentram-se nas opções apresentadas nos casos em que há a presença de alguma restrição que impeça o atendimento. No trabalho de Gissoni (2016), há possibilidades, por exemplo, de verificar a permissão do servidor solicitante para que ele próprio possa conduzir o veículo oficial, além do empréstimo de veículo ou motorista de outra unidade da instituição. Porém, para a IFES analisada nesta pesquisa, tais opções não são válidas, já que por padrão, quando algum servidor possui a permissão para direção, fica autorizada a concessão temporária do veículo, sem a necessidade de execução das demais atividades do processo. Já sobre os empréstimos de veículos e motoristas entre unidades, essas possibilidades são financeiramente inviáveis, já que a IFES analisada nesta pesquisa possui apenas duas unidades, distantes cerca de trezentos quilômetros uma da outra.

Dando prosseguimento aos mapeamentos, o processo de realização do transporte está detalhado na Figura 11. Inicia-se com o condutor do veículo, que de posse de todas as informações necessárias provenientes dos processos anteriores, preenche alguns dados, como placa do veículo, nome, horário e quilometragem de saída em um formulário próprio, cujo preenchimento difere-se de acordo com o destino do transporte. Caso ocorra em perímetro urbano, utiliza-se a requisição de utilização de veículos oficiais, caso seja em perímetro interurbano, adota-se o relatório de viagem.

Figura 11 - Mapeamento do processo de realização do transporte



Fonte: Do Autor, 2023

A atividade seguinte refere-se à condução do veículo ao ponto de partida informado na solicitação. Posteriormente, a depender da localização e da finalidade do transporte, há três possibilidades: para o transporte interurbano de passageiros o condutor deve embarcá-los, desde que estejam portando um documento oficial com foto e que o nome conste na lista de passageiros previamente enviada pelo solicitante; para transportes urbanos de passageiros há apenas a confirmação do nome do solicitante, não sendo necessária a apresentação de nenhum documento; para os transportes de cargas, independente do destino, prossegue-se com o carregamento do veículo, atividade essa de estrita responsabilidade do próprio solicitante ou alguém delegado por ele.

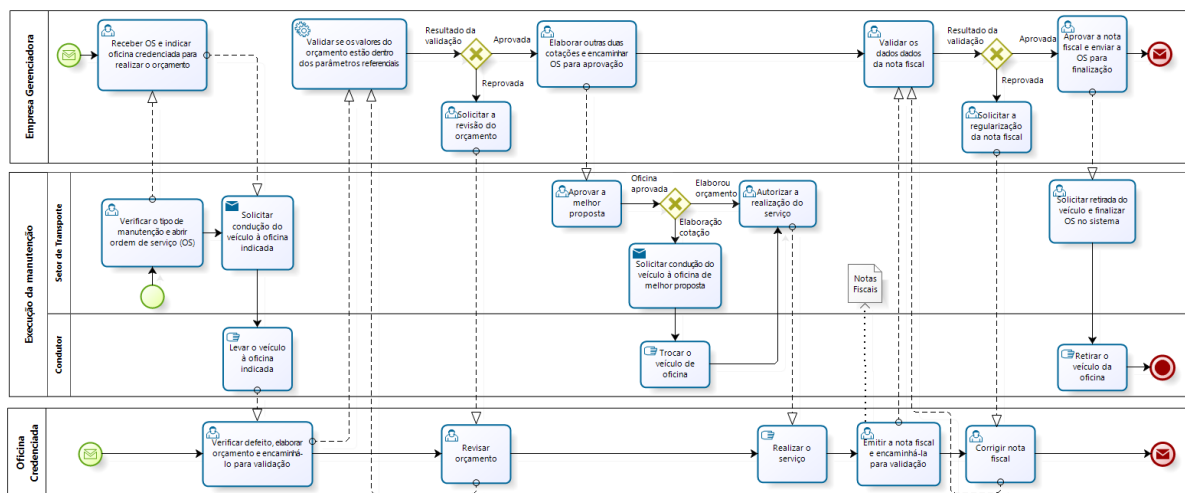
Realizadas essas atividades, o motorista conduz o veículo aos destinos indicados no momento da solicitação. O próximo passo distingue-se em três, assim como o penúltimo. Para o caso de passageiros, o transporte interurbano difere-se do transporte urbano pela necessidade de conferir se todos os passageiros embarcados estão presentes para o retorno, enquanto que para o caso de cargas, ocorre o descarregamento do veículo, também incumbido ao solicitante. Procede-se à condução do veículo ao ponto de retorno e ao preenchimento do formulário iniciado anteriormente, anotando os horários de embarque, desembarque, itinerários e ocorrências registradas durante o transporte. O solicitante deve então conferir as informações preenchidas e assiná-lo, a fim de atestar a veracidade dos dados e o atendimento ao que foi solicitado.

Em seguida o condutor finaliza o relatório, registrando o horário, a quilometragem de retorno e assinando-o. Caso o motorista precise arcar com

alguma despesa extraordinária durante o transporte, como pedágios, estacionamento, manutenções ou abastecimentos realizados fora da rede credenciada, os comprovantes deverão ser anexados ao formulário para que seja possível reembolsá-lo. Ao fim, toda a documentação deverá ser entregue ao setor.

A respeito do processo de execução da manutenção, a Figura 12 apresenta o resultado do seu mapeamento. Trata-se de um processo mais complexo que os anteriores, em que estão envolvidos, além de participantes vinculados à IFES, dois participantes externos: a empresa contratada para gerenciar as manutenções veiculares da instituição e as oficinas credenciadas por essa gerenciadora. Todo o fluxo e comunicação entre a IFES e os estabelecimentos ocorrem através de um sistema informatizado disponibilizado a ambos pela empresa contratada.

Figura 12 - Mapeamento do processo de execução da manutenção



Fonte: Do Autor, 2023

O processo origina-se com a necessidade de manutenção do veículo ou do equipamento pertencente à frota oficial. Essa demanda pode ser constatada de distintas formas, por exemplo, pela atualização e pelo controle do plano preventivo, pelas checagens preditivas realizadas semanalmente pelos próprios condutores, ou ainda, de modo corretivo, durante a utilização dos veículos. Uma vez detectada, comunica-se ao setor de transporte, que verificará o problema e o tipo de manutenção o qual se enquadra, como mecânica, elétrica, borracharia, ar-condicionado, entre outros. De posse das informações, o setor abre a ordem de serviço (OS), transmitida para a empresa gerenciadora via sistema informatizado.

Cabe a ela indicar, dentre a rede credenciada, um estabelecimento apto que seja capaz de atender o tipo de manutenção informado, encaminhando-o a OS.

O sistema notifica instantaneamente o setor de transporte, o qual solicita ao condutor que leve o veículo à oficina apontada. O estabelecimento verifica o defeito, elabora o orçamento e o preenche na OS. Essa OS retorna à empresa gerenciadora, que nesse momento, valida se os preços lançados estão em conformidade com os preços referenciais. Esses preços são obtidos através da consulta às tabelas de preços de peças e de tempos de serviço (mão de obra) definidos pelas próprias montadoras e fabricantes dos veículos, e servem nacionalmente como parâmetro para estabelecer o valor máximo permitido para os itens lançados no orçamento. Caso algum item tenha sido preenchido com valor superior ao valor referência, a OS é devolvida à oficina para correção, caso contrário, a empresa gerenciadora envia a OS para outras empresas que prestam serviços semelhantes, a fim de obter, pelo menos, mais duas cotações.

Ressalta-se que a OS é remetida apenas com a descrição da peça ou do serviço e a quantidade prevista. Os preços são omitidos nessa fase com o propósito de garantir uma competição mais igualitária e que incentive as oficinas participantes a lançarem sempre o seu melhor valor. Concluída as cotações, a OS é encaminhada para a aprovação do setor de transporte, o qual avaliará os preços lançados e aprovará o menor preço. Se a oficina ganhadora for diferente da oficina que realizou o orçamento, é necessário que o condutor troque o veículo de estabelecimento. O serviço é então realizado conforme itens e valores da OS aprovada.

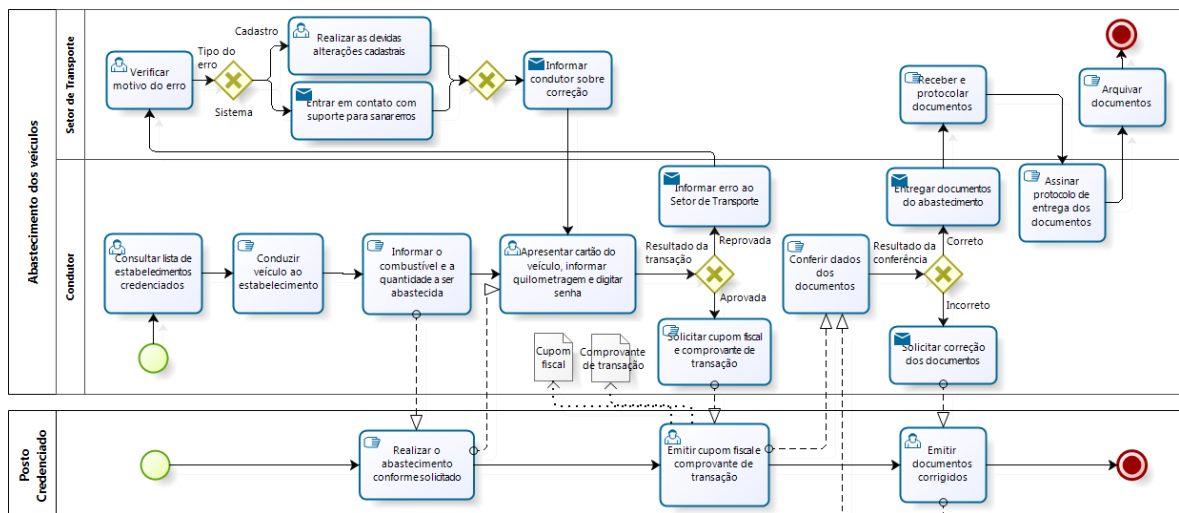
Assim que finalizado, a oficina responsável fatura as notas fiscais referentes ao serviço ou às peças e as inserem no sistema para validação. Essa atividade é atribuída à empresa gerenciadora, que deverá verificar os valores, os dados do prestador e os dados do cliente ou do tomador do serviço contidos nas notas. Se for necessária alguma correção, a OS é devolvida para a oficina, do contrário, as notas são aprovadas e encaminhadas ao setor de transporte. Por fim, o setor finaliza a OS no sistema e solicita ao condutor a retirada do veículo da oficina.

O processo de manutenção de veículos também foi mapeado na pesquisa de Gissoni (2016), aplicada no setor de transporte de outra IFES, porém de uma forma resumida. As atividades principais relacionadas à comunicação da necessidade de manutenção, à condução do veículo à oficina, à orçamentação, à realização do

serviço, à emissão e conferência das notas fiscais estão presentes em ambos os mapeamentos, porém Gissoni (2016) não detalha como ocorre a análise e a aprovação do orçamento inicial, limitando-se a citar a possibilidade de aprová-lo ou reprová-lo. No entanto, dada a importância dessas atividades para o processo, considerou-se fundamental inseri-los no mapeamento.

O mapeamento do quarto e último processo definido como crítico para o setor, o processo de abastecimento dos veículos, encontra-se exposto na Figura 13. Esse processo assemelha-se ao processo de manutenção, uma vez que também há a contratação de uma empresa responsável por disponibilizar uma rede de estabelecimentos apta a atender ao contratante, além de um sistema que permita a gestão das transações realizadas entre a instituição e os estabelecimentos credenciados. Porém, nesse processo, a responsabilidade da gerenciadora restringe-se apenas à disponibilização da rede, portanto, não há nenhuma outra atividade executada pela empresa. Desse modo, os únicos participantes do processo são, internamente, o setor de transporte e os condutores dos veículos, e externamente, os postos de combustíveis cadastrados na rede.

Figura 13 - Mapeamento do processo de abastecimento dos veículos



Fonte: Do Autor, 2023

Em um primeiro momento, os condutores consultam os postos credenciados pela empresa gerenciadora através de um aplicativo. Necessita-se, durante seu uso, conceder autorização para o acesso à localização do *smartphone*, pois a ferramenta buscará, em um raio de distância predefinida, a lista de estabelecimentos aptos a

atendê-lo. A seguir, o motorista deve conduzir o veículo ao posto escolhido, e informar ao frentista, assim que chegar, qual o tipo de combustível e a quantidade a ser abastecida. O colaborador prossegue então com o atendimento ao solicitado.

Finalizado o abastecimento, o condutor apresenta o cartão do veículo, cujo fornecimento é de responsabilidade da empresa gerenciadora. O colaborador do posto insere o cartão na máquina compatível com a bandeira do cartão, e solicita ao condutor que informe a quilometragem atual do veículo e digite sua senha pessoal, de forma a autorizar a transação. Caso ocorra algum erro nesta etapa, o setor de transporte deverá ser comunicado para verificá-lo e saná-lo. Em suma, há dois tipos possíveis de erros: quando envolvem dados cadastrais ou quando envolvem erros de sistema. Para o primeiro erro, o próprio setor consegue retificar as informações no sistema que impediram a transação, como alterar o tipo de combustível atrelado à placa, alterar a capacidade máxima do tanque de combustível do veículo, aumentar o tempo mínimo entre abastecimentos ou solicitar a redefinição da senha pessoal do condutor. Em caso de erros ou indisponibilidade do sistema, o setor deverá entrar em contato com o suporte 24 horas oferecido pela empresa gerenciadora para informar o erro e solicitar correção. Assim que resolvido, o setor comunica o condutor para que tente novamente realizar a transação.

Uma vez autorizada, o condutor solicita ao posto a emissão do comprovante de pagamento e do cupom fiscal, os quais se devem conferir os valores e as quantidades abastecidas, além dos dados do consumidor, que nesse caso, refere-se à instituição. Se for necessário, o estabelecimento executa as devidas correções nos documentos. Se estiver tudo correto, o condutor prossegue com a entrega dos documentos comprobatórios da transação ao setor de transporte, que protocola o recebimento, coleta a assinatura do condutor e os arquiva para posterior encaminhamento ao setor responsável pelo pagamento da empresa gerenciadora.

Concluído os mapeamentos dos processos definidos como críticos para o setor de transporte procedeu-se à atividade seguinte sugerida pelo método. Embora todos os passos tenham sido realizados de forma conjunta com a gestão e com os colaboradores da área, ao fim dessa primeira etapa, apresentou-lhes o resumo dos dados e informações produzidas, percorrendo a definição da Cadeia de Valor e dos macroprocessos, o levantamento dos processos, a identificação dos processos com maior criticidade para a área e o mapeamento desses processos críticos. Houve a



concordância de todos a respeito dessas informações, viabilizando, dessa forma, o avanço para a aplicação da segunda etapa do método.

### 5.3 APLICAÇÃO DA ETAPA IDENTIFICAR

O propósito principal dessa etapa foi definir os indicadores de desempenho que seriam empregados para monitorar os processos classificados anteriormente como críticos para o setor, e que, portanto, integrariam o SMD da área. Para isso, prosseguiu-se, por meio da colaboração da gestão e dos demais colaboradores envolvidos nos processos, as quatro atividades previstas nesta segunda etapa.

Iniciou-se pela identificação dos principais objetivos esperados dos processos e os FCS que poderiam de alguma forma, comprometer o alcance desses objetivos. Em relação ao processo de agendamento do transporte, sua finalidade básica é atender às solicitações da comunidade acadêmica através do eficiente planejamento de utilização dos veículos e dos motoristas. Quanto aos FCS, a qualidade no atendimento e a utilização eficiente dos recursos foram consideradas determinantes para o sucesso do processo, já que através de um atendimento adequado e da correta alocação da mão de obra e dos veículos disponíveis no setor, torna-se possível encontrar soluções capazes de potencializar a quantidade de demandas atendidas e otimizar a utilização dos recursos da instituição.

Sobre o processo de realização do transporte, espera-se através de sua execução, atender com segurança e qualidade as demandas da instituição relacionadas ao transporte de cargas e passageiros em percursos urbanos ou interurbanos. Nesse processo também foram identificados dois FCS, a excelência na prestação do serviço e a prática de direção defensiva pelos condutores. O primeiro refere-se à ideia da qualidade almejada na prestação do serviço à comunidade acadêmica, enquanto o segundo relaciona-se à condução dos veículos da forma mais segura possível, de maneira a antecipar possíveis situações de perigo e minimizar as chances de acidentes de trânsito envolvendo a frota da instituição.

Já no processo de execução da manutenção propõe-se restaurar as condições ideais para a utilização dos veículos, garantindo, através do emprego eficiente dos recursos públicos, a disponibilidade da frota quando solicitada. Para esse fim é imprescindível que o setor consiga sanar seus problemas associados à

manutenção em um curto espaço de tempo, e que a reincidência de manutenções seja cada vez menor, de forma que os veículos não fiquem indisponíveis por um longo período de tempo, impedindo-os de serem utilizados quando demandados. Um terceiro FCS a ser considerado nesse processo é o baixo custo de manutenção, no intuito de não comprometer negativamente o orçamento da instituição.

Por fim, o processo de abastecimento dos veículos objetiva possibilitar a continuidade da utilização dos veículos por meio do uso racional de combustíveis de qualidade devidamente fornecidos nos momentos e nos locais necessários. Dessa forma, dois fatores foram considerados críticos para o sucesso do processo: a disponibilidade de uma ampla rede de estabelecimentos credenciados pela empresa gerenciadora, com abrangência nacional, de modo que os condutores consigam abastecer os veículos sempre que preciso; o consumo eficiente dos combustíveis por parte dos veículos e dos motoristas, com a finalidade de contribuir economicamente e ambientalmente nos objetivos estratégicos da instituição.

Todos os FCS levantados para os quatro processos objetivam, em suma, à busca pela prestação de serviços de maior qualidade, com o intuito de satisfazer as necessidades e demandas da comunidade acadêmica. Sousa (2004) realizou uma pesquisa acerca do gerenciamento da qualidade em transportes coletivos, que de certa forma, equiparam-se às atividades realizadas pelo setor de transporte da IFES em estudo, sobretudo, nas atividades relacionadas ao transporte de passageiros. No trabalho apresentado pelo autor foram determinados nove fatores críticos de sucesso para a qualidade do serviço, dentre os quais, a melhoria na satisfação dos clientes internos e externos, a melhoria na operação do serviço, a padronização do serviço, a redução dos custos e o aumento da segurança do serviço assemelham-se também aos FCS definidos nesta pesquisa (SOUSA, 2004).

Determinados os objetivos e os FCS dos processos, o passo seguinte do método recomenda que essas informações sejam relacionadas às atividades decorrentes dos mapeamentos realizados na etapa anterior, a fim de auxiliar na indicação de possíveis indicadores de desempenho. Apresenta-se, do Quadro 10 ao Quadro 13, a conexão entre todas essas informações estabelecidas associadamente com a gestão e com os demais colaboradores do setor de transporte. Ressalta-se que devido a grande quantidade de informações e no intuito de possibilitar uma melhor visualização, optou-se por separar um quadro para cada processo crítico.

Quadro 10 - Informações referentes ao processo de agendamento do transporte

Processo:	Agendamento do transporte.
Objetivo:	Atender às solicitações da comunidade acadêmica através do eficiente planejamento de utilização dos veículos e dos motoristas.
FCS 1:	- Qualidade no atendimento.
Atividades relacionadas ao FCS 1:	- Sugerir alteração da data do transporte ou adequação ao veículo disponível; - Sugerir alteração da data; - Reservar o veículo e o motorista na agenda; - Confirmar o atendimento à solicitação.
Indicador de desempenho sugerido para o FCS 1:	- Taxa de solicitações não atendidas.
FCS 2:	- Utilização eficiente dos recursos.
Atividades relacionadas ao FCS 2:	- Verificar disponibilidade do veículo; - Sugerir alteração da data do transporte ou adequação ao veículo disponível; - Verificar disponibilidade de motorista; - Sugerir alteração da data;
Indicadores de desempenho sugeridos para o FCS 2:	- Taxa de utilização da frota; - Taxa de utilização dos motoristas.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Quadro 11 - Informações referentes ao processo de realização do transporte

Processo:	Realização do transporte.
Objetivo:	Atender com segurança e qualidade as demandas da instituição relacionadas ao transporte de cargas e passageiros em percursos urbanos ou interurbanos.
FCS 1:	- Excelência na prestação do serviço.
Atividades relacionadas ao FCS 1:	- Conduzir veículo ao ponto de partida informado; - Conferir lista de passageiros, documentos e embarcar

	<p>os passageiros autorizados;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarcar os passageiros;</li> <li>- Conduzir veículo aos destinos informados;</li> <li>- Aguardar o retorno dos passageiros, conferir se todos estão presentes e embarcá-los para regresso;</li> <li>- Aguardar o retorno dos passageiros e embarcá-los para regresso;</li> <li>- Conduzir veículo ao ponto de retorno;</li> <li>- Preencher o formulário e colher assinaturas.</li> </ul>
Indicador de desempenho sugerido para o FCS 1:	- Pontuação de satisfação dos solicitantes.
FCS 2:	- Prática da direção defensiva.
Atividades relacionadas ao FCS 2:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduzir veículo ao ponto de partida informado;</li> <li>- Conduzir veículo aos destinos informados;</li> <li>- Conduzir veículo ao ponto de retorno.</li> </ul>
Indicadores de desempenho sugeridos para o FCS 2:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de multas emitidas;</li> <li>- Número de acidentes de trânsito.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

#### Quadro 12 - Informações referentes ao processo de execução da manutenção

Processo:	Execução da manutenção.
Objetivo:	Restaurar as condições ideais para a utilização dos veículos, garantindo, através do emprego eficiente dos recursos públicos, a disponibilidade da frota quando solicitada.
FCS 1:	- Resolução de problemas em curto prazo.
Atividades relacionadas ao FCS 1:	- Todas as atividades do processo.
Indicador de desempenho sugerido para o FCS 1:	- Tempo médio de manutenção.

FCS 2:	- Baixo número de manutenções.
Atividades relacionadas ao FCS 2:	- Comunicar necessidade de manutenção; - Verificar defeito, elaborar orçamento e encaminhá-lo para validação.
Indicador de desempenho sugerido para o FCS 2:	- Número de manutenções.
FCS 3:	- Baixo custo de manutenção
Atividades relacionadas ao FCS 3:	- Validar se os valores do orçamento estão dentro dos parâmetros referenciais; - Solicitar a revisão do orçamento; - Revisar orçamento; - Elaborar outras duas cotações e encaminhar OS para aprovação; - Aprovar a melhor proposta.
Indicador de desempenho sugerido para o FCS 3:	- Índice de custo médio de manutenção por km rodado.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

#### Quadro 13 - Informações referentes ao processo de abastecimento dos veículos

Processo:	Abastecimento dos veículos.
Objetivo:	Possibilitar a continuidade da utilização dos veículos por meio do uso racional de combustíveis de qualidade devidamente fornecidos nos momentos e nos locais necessários.
FCS 1:	- Ampla rede de estabelecimentos credenciados.
Atividades relacionadas ao FCS 1:	- Consultar lista de estabelecimentos credenciados; - Conduzir veículo ao estabelecimento.
Indicador de desempenho sugerido para o FCS 1:	- Taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada.
FCS 2:	- Consumo eficiente de combustível.

Atividades relacionadas ao FCS 2:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar o combustível e a quantidade a ser abastecida;</li> <li>- Realizar o abastecimento conforme solicitado.</li> </ul>
Indicadores de desempenho sugeridos para o FCS 2:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de consumo de combustível por veículo;</li> <li>- Índice de consumo de combustível por motorista.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Foram sugeridos nesse primeiro momento, portanto, um total de doze indicadores de desempenho que podem ser utilizados pela área para monitorar os seus quatro processos críticos.

Em síntese, são indicadores de ampla utilização nos setores de transporte, seja de passageiros ou de cargas. É possível encontrar na literatura uma série de trabalhos recentes que apresentam como objetivo geral a proposição de indicadores de desempenho para a avaliação e para o monitoramento da qualidade dos serviços de transporte. Figuram de modo recorrente entre os indicadores sugeridos, por exemplo: o número de acidentes de trânsito e de multas registradas nas áreas; a avaliação da qualidade do transporte e o índice de reclamação dos usuários, equivalentes, neste trabalho, à pontuação de satisfação dos solicitantes e à taxa de solicitações não atendidas; o consumo médio de combustível; os custos decorrentes com a manutenção da frota; a taxa de ocupação da agenda, similar, nesta pesquisa, aos indicadores relacionados às taxas de utilização, tanto de motoristas quanto de veículos (RESENDE, 2018; SILVA, A., 2020; SILVA, 2022).

A atividade subsequente do método consiste em avaliar esse conjunto de indicadores sugerido quanto às propriedades apontadas como essenciais a um bom indicador de desempenho, devidamente elencadas na seção 2.3.1.

Para tal propósito, aplicou-se o roteiro sugerido no Apêndice C, cujos resultados encontram-se dispostos no Quadro 14. Nesse momento, apenas a consulta à gestão mostrou-se suficiente, uma vez que grande parte das características examinadas referia-se a informações que não são de amplo acesso e conhecimento, como a coleta e o tratamento dos dados e os aspectos analíticos dos indicadores, os quais impossibilitariam que outras pessoas envolvidas, como colaboradores e clientes dos processos, os avaliassem adequadamente.

Quadro 14 - Avaliação dos indicadores de desempenho sugeridos para o setor

Indicadores Afirmações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	O indicador está alinhado aos objetivos estratégicos da organização.	5	4	4	5	3	5	5	4	4	3	4
O monitoramento desse indicador será relevante para o setor.	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
O monitoramento desse indicador será útil e contribuirá para a melhoria do setor.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
O indicador é simples e de fácil entendimento para todas as pessoas envolvidas.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
O indicador é acessível a todas as pessoas interessadas.	5	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5
O monitoramento desse indicador é financeiramente viável para o setor.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Os dados de coleta podem ser facilmente obtidos.	3	3	1	3	5	5	3	5	5	4	5	1
As fontes de coleta e o modo de processamento dos dados são transparentes e confiáveis.	3	3	2	4	5	5	5	5	5	5	5	1
É possível rastrear e verificar todas as informações utilizadas para a mensuração desse indicador.	3	4	1	5	4	4	5	5	5	4	5	1
O indicador apresenta certa estabilidade, de modo que seus resultados possam ser comparados com outros períodos.	5	4	4	5	5	5	5	3	3	5	4	4
Esse indicador será capaz de refletir mudanças que possam vir a ser realizadas no processo.	5	3	3	4	5	4	5	3	3	4	4	4

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Nota 1: Indicador 1 - Taxa de solicitações não atendidas;  
Indicador 2 - Taxa de utilização da frota;

Indicador 3 - Taxa de utilização dos motoristas;  
Indicador 4 - Pontuação de satisfação dos solicitantes;  
Indicador 5 - Número de multas emitidas;  
Indicador 6 - Número de acidentes de trânsito;  
Indicador 7 - Tempo médio de manutenção;  
Indicador 8 - Índice de custo médio de manutenção por km rodado;  
Indicador 9 - Número de manutenções;  
Indicador 10 - Taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada;  
Indicador 11 - Índice de consumo de combustível por veículo;  
Indicador 12 - Índice de consumo de combustível por motorista.

Nota 2: Escala de avaliação: 5 - Concordo totalmente; 4 - Concordo; 3 - Não concordo nem discordo; 2 - Discordo; 1 - Discordo totalmente.

Dos doze indicadores, dois apresentaram pontuação igual ou inferior a dois em alguns dos quesitos avaliados: a taxa de utilização dos motoristas e o índice de consumo de combustível por motorista. Essa pontuação aponta a discordância da gestão em relação ao atendimento à determinada propriedade, sendo necessária, portanto, a alteração ou a eliminação dos referidos indicadores.

A taxa de utilização dos motoristas apresentou pontuação insuficiente nas propriedades pertinentes à fonte de coleta de dados, tais como a facilidade na obtenção dos dados, a transparência e confiabilidade na coleta e processamento dos dados e a possibilidade de rastreá-los quando preciso. Justifica-se, devido ao fato de que para o cálculo dessa taxa seriam necessárias no mínimo duas informações: o total de horas trabalhadas e o total de horas disponíveis. Porém para esse segundo dado não há, até o momento, uma forma de mensurá-lo com precisão, visto que fatores como férias, atestados médicos, folgas, compensação de horas, entre outros, interfeririam no resultado final, pois o setor ainda não os quantificam, impedindo-os de serem desconsiderados do cálculo. Por consequência, o resultado do indicador seria incapaz de refletir o cenário real.

Em relação ao índice de consumo de combustível por motorista, a pontuação atribuída deve-se, assim como no indicador anterior, à dificuldade em apurar com exatidão os dados necessários ao cálculo. Explica-se essa impossibilidade em razão da dinâmica de trabalho adotada no setor. Não há motoristas fixos por veículo, logo, no intervalo entre os abastecimentos realizados em determinado veículo, diferentes motoristas podem o ter conduzido, impedindo a aferição individual do índice.

Como já havia um número considerável de indicadores aceitos pela gestão e que todos os processos e todos os FCS estabelecidos estavam sendo abrangidos por, no mínimo, um indicador, decidiu-se nesse momento desconsiderar esses dois



indicadores, cuja pontuação obtida na avaliação foi insuficiente, e prosseguir à terceira etapa do método com os dez indicadores aprovados.

Ressalta-se, porém, que esse número poderá ser reduzido futuramente pela área nas atualizações do SMD, à medida que melhorias provenientes da adoção da prática gerencial sejam aplicadas e conseqüentemente, o monitoramento de alguma informação não seja mais relevante, ou ainda, que novos indicadores sejam pensados, inclusive, agrupando um ou mais indicadores em uma única informação.

#### 5.4 APLICAÇÃO DA ETAPA ACOMPANHAR

A etapa final do método teve como objetivo primordial determinar a maneira que seria utilizada pelo setor para mensurar e monitorar os indicadores de desempenho anteriormente aprovados. Para isso, foi necessário estabelecer, também com o apoio da gestão e dos colaboradores da área, algumas informações fundamentais para garantir significância e relevância ao SMD criado.

Com esse propósito, definiram-se, inicialmente, três elementos pertinentes à aferição dos indicadores, descritos no Quadro 15: as fórmulas para mensuração; as unidades de medidas; as fontes de dados.

Quadro 15 - Informações relacionadas à aferição dos indicadores aprovados

Indicador de desempenho	Fórmula para mensuração	Unidade de medida	Fonte de dados
Taxa de solicitações não atendidas	$\frac{\text{Quant. de solicitações não atendidas}}{\text{Quant. total de solicitações}} \times 100$	%	<a href="http://bit.ly/3bcJA63">bit.ly/3bcJA63</a>
Taxa de utilização da frota	$\frac{\text{Quant. de horas utilizadas}}{\text{Quant. de horas disponíveis}} \times 100$	%	<a href="http://bit.ly/3PEFHpw">bit.ly/3PEFHpw</a>
Pontuação de satisfação dos solicitantes	$\frac{\text{Soma de pontos obtidos}}{\text{Quant. de avaliações}}$	Pontos/ avaliação	<a href="http://bit.ly/3JorKKd">bit.ly/3JorKKd</a>
Número de multas emitidas	Quant. de multas emitidas	Unidade	<a href="http://bit.ly/3z4hSjG">bit.ly/3z4hSjG</a>
Número de acidentes de trânsito	Quant. de acidentes de trânsito	Unidade	<a href="http://bit.ly/3zxxuOd">bit.ly/3zxxuOd</a>

Tempo médio de manutenção	$\frac{\text{Soma dos tempos de manutenção}}{\text{Quant. de manutenções}}$	Dias/ manutenção	<a href="https://bit.ly/3zdV5Xv">bit.ly/3zdV5Xv</a>
Índice de custo médio de manutenção por km rodado	$\frac{\text{Soma dos custos de manutenção}}{\text{Quilometragem total percorrida}}$	R\$/km	<a href="https://bit.ly/3OChsqD">bit.ly/3OChsqD</a> <a href="https://bit.ly/3PEFHpw">bit.ly/3PEFHpw</a>
Número de manutenções	Quant. de manutenções	Unidade	<a href="https://bit.ly/3OChsqD">bit.ly/3OChsqD</a>
Taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada	$\frac{\text{Quant. de abastecimentos fora da rede}}{\text{Quant. total de abastecimentos}} \times 100$	%	<a href="https://bit.ly/3zbJwvI">bit.ly/3zbJwvI</a>
Índice de consumo de combustível por veículo	$\frac{\text{Quilometragem percorrida}}{\text{Quant. de combustível consumida}}$	km/l	<a href="https://bit.ly/3Bljc4r">bit.ly/3Bljc4r</a>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Em relação às fórmulas e às unidades de medidas, embora já tenham sido previamente imaginadas quando os indicadores foram sugeridos, pois a própria descrição empregada, como taxa, índice, número ou pontuação, pressupõe esses elementos, esse momento foi necessário para ratificar as informações e para sanar as dúvidas pontuais da gestão e dos colaboradores da área.

Referente às fontes de coleta de dados, foi priorizada, nas situações possíveis, a utilização de controles internos e de planilhas já operadas rotineiramente pelo setor. Para os dados que ainda não eram monitorados, foram criadas planilhas que se assemelhavam, em relação à maneira de utilização e de preenchimento, às já existentes, a fim de facilitar a manipulação das informações.

Recomendou-se à gestão do setor a atualização dessas fontes de dados em uma frequência, no mínimo, semanal, seja pela própria gestão, seja por algum outro colaborador delegado para isso. Dessa forma, sempre que necessário, a área poderá acompanhar os dados e tomar ações rápidas para corrigir possíveis desvios ou lacunas identificadas na execução dos processos críticos.

Ressalta-se que com a finalidade de preservar os dados sigilosos e pessoais relacionados aos colaboradores, aos veículos e à própria instituição, as fontes de dados mencionadas no Quadro 15 referem-se às cópias das fontes originais, nas quais dados como nomes de departamentos, motoristas, oficinas, postos de

combustíveis, cidades e placas dos veículos foram substituídos por dados genéricos. Salienta-se ainda, que os dados foram extraídos adotando como data de corte o dia 30/06/2022, portanto todos os dados posteriores a esse período não foram considerados na aplicação dos passos seguintes do método.

O levantamento desses elementos viabilizou a execução da segunda atividade prevista nesta etapa, o estabelecimento dos parâmetros de comparação, comumente chamados de metas, a serem utilizados como padrões referenciais para a análise da eficiência dos processos críticos executados pelo setor.

Com essa finalidade, utilizou-se da série histórica de dados disponíveis nas fontes anteriormente determinadas, para simular, a título de exemplo, as metas de cada um dos indicadores para o ano de 2022, com base no método da lacuna devidamente explicado na seção 4.3. Para os anos seguintes, as metas devem ser anualmente atualizadas com base nos novos dados coletados.

No cálculo do parâmetro de comparação da taxa de solicitações não atendidas, analisaram-se apenas os resultados mensais aferidos em 2019, dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados mensais da taxa de solicitações não atendidas em 2019

Mês	Quant. total de solicitações	Quant. de solicitações não atendidas	Taxa de solicitações não atendidas
Janeiro	672	0	0,00%
Fevereiro	556	0	0,00%
Março	525	0	0,00%
Abril	623	0	0,00%
Maio	661	1	0,15%
Junho	600	0	0,00%
Julho	505	0	0,00%
Agosto	536	0	0,00%
Setembro	597	0	0,00%
Outubro	711	3	0,42%
Novembro	674	0	0,00%
Dezembro	552	0	0,00%

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Os anos de 2020 e 2021 foram significativamente impactados pelas restrições impostas, tanto institucionalmente quanto em âmbito nacional, no combate à pandemia de COVID-19, como a adoção do trabalho remoto, a paralisação de trabalhos de campo, estágios, visitas técnicas, projetos de extensão, além da popularização do meio digital para a promoção de palestras, congressos, seminários e bancas examinadoras. Todos esses fatores influenciaram diretamente nos dois dados necessários ao cálculo desse indicador, a quantidade total de solicitações e a quantidade de solicitações não atendidas. Dessa forma, optou-se por restringir 2019 como referência para o cálculo.

A média operacional calculada no período foi de aproximadamente 0,05% e o melhor índice apurado de 0,00%, resultando em uma lacuna de 0,05%. Assim, através da aplicação do método da lacuna, definiu-se como meta desse indicador, reduzir a taxa de solicitações não atendidas para no máximo 0,02% em 2022.

Em relação à taxa de utilização da frota, pelos mesmos motivos mencionados no indicador anterior, utilizou-se como base apenas o ano de 2019. Os dados e os resultados mensais estão expostos na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados mensais da taxa de utilização da frota em 2019

Mês	Quant. de horas utilizadas	Quant. de horas disponíveis	Taxa de utilização da frota
Janeiro	2360,1	9201,6	25,65%
Fevereiro	2819,8	8352,0	33,76%
Março	2451,6	7934,4	30,90%
Abril	2228,0	8496,0	26,22%
Maio	2853,1	9201,6	31,01%
Junho	2369,4	7862,4	30,14%
Julho	1680,3	9518,4	17,65%
Agosto	2112,3	8568,0	24,65%
Setembro	2273,6	8812,8	25,80%
Outubro	3094,7	9201,6	33,63%
Novembro	2675,4	8179,2	32,71%
Dezembro	2772,3	8251,2	33,60%

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Nota: Quant. de horas disponíveis: resultado da multiplicação da quantidade de dias úteis de trabalho, da quantidade de horas de trabalho por dia e da quantidade de veículos da frota.

A média operacional de utilização da frota em 2019 foi de aproximadamente 28,81%, enquanto o melhor índice mensal foi de 33,76%. Por consequência, a lacuna calculada foi de 4,95% e a meta para o setor em 2022 foi de aumentar a taxa de utilização da frota para no mínimo 31,29%.

O acompanhamento dessa taxa é importante para que o setor possa acompanhar os veículos ou tipos de veículos mais ociosos e mais utilizados em determinado período, de modo a subsidiar o dimensionamento adequado da frota por meio do desfazimento ou da aquisição de veículos. Portanto, as ações recomendadas nas situações em que os resultados não estejam sendo alcançados não se relacionam ao aumento das demandas, pois os serviços de transporte na IFES limitam-se ao orçamento disponível, mas sim, ao redimensionamento da frota.

Sobre a pontuação de satisfação dos solicitantes, as avaliações são realizadas atualmente apenas para os transportes interurbanos, mediante inserção de um formulário específico dentro dos próprios processos de solicitação no SEI. Não havia, porém, nenhuma mensuração acerca dessas avaliações recebidas. O setor somente conferia as pontuações e as observações apontadas pelos avaliadores nos formulários, e caso alguma anomalia tivesse sido relatada, adotavam-se as medidas necessárias para tratá-la.

No intuito de sanar essas lacunas e viabilizar o correto acompanhamento do indicador, duas ações foram tomadas: criou-se, por meio do *Google Forms*, um formulário com as mesmas perguntas e opções de respostas do formulário disponibilizado no sistema, o qual deverá ser enviado semanalmente pela gestão, de forma aleatória, para o *e-mail* institucional de, pelo menos, cinco diferentes departamentos solicitantes de serviços urbanos; elaborou-se uma planilha com a finalidade de quantificar as avaliações recebidas, cujo preenchimento deverá ser feito manualmente através da transcrição dos dados dos formulários, tanto do sistema quanto do *Google Forms*, para o arquivo, de modo a consolidar uma base histórica de dados capaz de auxiliar, futuramente, na revisão da meta e nas análises do indicador.

Como o setor ainda não possuía esses dados e ainda não avaliava os transportes urbanos, levantou-se, para a definição da meta, as informações

relacionadas às treze avaliações realizadas no sistema no mês de junho de 2022, conforme apresentado na Tabela 3. Ressalta-se que para a execução desse levantamento foi necessário acessar cada processo de solicitação de viagem no SEI, extrair os dados e transpô-los à planilha, inviabilizando dessa forma, que o levantamento fosse realizado com base em um período maior de tempo. Porém, com o início da consolidação da base de dados sugerida, acredita-se que nas revisões posteriores seja possível estabelecer metas mais fidedignas à realidade do setor.

Tabela 3 - Avaliações de satisfação dos solicitantes recebidas em junho de 2022

Avaliação	Pontos/avaliação
1	4,25
2	4,00
3	5,00
4	5,00
5	5,00
6	4,00
7	5,00
8	4,92
9	4,92
10	4,83
11	5,00
12	5,00
13	4,83

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

No período analisado, a média de pontos obtida nas avaliações foi de 4,75 e o melhor índice de 5,00, nota máxima permitida. Portanto, a lacuna identificada foi de 0,25 ponto, possibilitando determinar a seguinte meta para o indicador: aumentar a pontuação de satisfação dos solicitantes para no mínimo 4,88 pontos por avaliação em 2022.

A respeito dos indicadores de multas e acidentes de trânsito, considerou-se, em conjunto com a gestão, inviável definir uma meta para esses dados, pois os

colaboradores devem se nortear pelo propósito de zerar os quantitativos anteriormente registrados, demonstrados nas Tabelas 4 e 5, instituindo no setor, dessa forma, uma filosofia de zero multa e zero acidente de trânsito. Qualquer registro enseja a necessidade de ação por parte da gestão para evitar possíveis reincidências.

Tabela 4 - Quantidade de multas emitidas de 2019 a 2021

Ano	Quant. de multas emitidas
2019	6
2020	1
2021	5

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Tabela 5 - Quantidade de acidentes de trânsito registrados de 2019 a 2021

Ano	Quant. de acidentes de trânsito
2019	0
2020	1
2021	0

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Portanto, definiram-se como parâmetros referenciais para os indicadores de multas emitidas e de acidentes de trânsito, respectivamente, reduzir o recebimento de multas de trânsito para 0 em 2022 e reduzir a ocorrência de acidentes de trânsito para 0 em 2022.

Quanto aos três indicadores selecionados para monitorar o processo de execução da manutenção no setor, aplicou-se como referência para o cálculo dos parâmetros de comparação, o trimestre compreendido entre os meses de novembro de 2021 a janeiro de 2022. Justifica-se essa escolha devido à contratação, durante o mês de outubro de 2021, de uma nova empresa responsável por gerenciar as manutenções do setor através da disponibilização de um sistema informatizado e do credenciamento de uma rede de estabelecimentos apta a atender às demandas da instituição.

Com o início do contato, iniciou-se também a formação de uma nova base de dados extraída através de relatórios gerenciais consideravelmente distintos dos

relatórios disponibilizados no sistema anterior, tanto em termos de configuração e formato quanto de informações, inclusive, de informações que não eram mensuradas e que agora são necessárias para o monitoramento dos indicadores sugeridos. Desse modo, a compatibilização dos relatórios dos dois sistemas, o anterior e o atual, mostrou-se impraticável.

Além disso, estabeleceu-se o mês de janeiro de 2022 como o limite máximo aceitável para a coleta dos dados que seriam utilizados para estimar as metas da área no ano. Ressalta-se que a ideia inicial era evitar a utilização de dados do ano corrente para o cálculo das metas do próprio ano corrente, porém considerou-se inviável utilizar apenas dois meses para determinar metas anuais, sendo necessária, portanto, a ampliação da base de dados para um período, no mínimo, trimestral.

Apresentam-se na Tabela 6, as informações referentes ao indicador de tempo médio de manutenção desse período. A média mensal aferida foi de 37,9 dias por manutenção e o melhor resultado aconteceu em dezembro de 2021, com a finalização das manutenções ocorrendo, em média, em 24,8 dias. Logo, a lacuna identificada no trimestre foi de 13,1 dias por manutenção, permitindo determinar como meta para o setor em 2022, reduzir o tempo médio de manutenção para no máximo 31,4 dias por manutenção.

Tabela 6 - Tempos médios mensais de manutenção aferidos de novembro de 2021 a janeiro de 2022

Período	Tempo médio (dias por manutenção)
Novembro/2021	30,4
Dezembro/2021	24,8
Janeiro/2022	58,5

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Na Tabela 7 estão descritos os resultados apurados para o índice de custo médio de manutenção por km rodado. Para esse indicador, a média operacional calculada foi de aproximadamente 0,89 R\$/km, o melhor índice de 0,57 R\$/km e a lacuna de 0,32 R\$/km. Com isso, definiu-se como desafio da área para 2022, reduzir o custo de manutenção por km rodado para no máximo 0,73 R\$/km.



Tabela 7 - Custos médios mensais de manutenção por km rodado aferidos de novembro de 2021 a janeiro de 2022

Período	Custos de manutenção (R\$)	Quilometragem percorrida (km)	Custo médio de manutenção por km rodado (R\$/km)
Novembro/2021	9104,65	15873	0,57
Dezembro/2021	16574,54	16325	1,02
Janeiro/2022	13368,63	12334	1,08

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Sobre o indicador do número de manutenções, os dados coletados no período estão dispostos na Tabela 8. A média para o trimestre analisado foi de aproximadamente 19,33 manutenções por mês e o melhor índice foi registrado em novembro de 2021 com um quantitativo de apenas 9 manutenções realizadas. Portanto, a lacuna nesse período foi de 10,33 ocorrências mensais, e como meta de 2022 estabeleceu-se reduzir o número de manutenções para no máximo 170 registros anuais.

Tabela 8 - Quantidade de manutenções realizadas na frota de novembro de 2021 a janeiro de 2022

Período	Quant. de manutenções
Novembro/2021	9
Dezembro/2021	33
Janeiro/2022	16

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Já em relação aos indicadores de abastecimento, utilizou-se uma base de dados mais abrangente do que a empregada nos indicadores de manutenção para o cálculo dos parâmetros de comparação. Embora também tenha ocorrido recentemente a mudança na empresa prestadora de serviços de gerenciamento, controle e fornecimento de combustíveis, e por consequência, a alteração de sistema, dados, relatórios, configurações e formatos, o início desse novo contrato aconteceu em junho de 2021. Desse modo, o período considerado para os cálculos compreendeu o intervalo entre os meses de junho a dezembro de 2021.

Os resultados apurados mensalmente para o indicador de taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada estão detalhados na Tabela 9. A incidência desses abastecimentos é relativamente baixa no setor, com apenas dois registros: um no primeiro mês de contrato, quando os condutores ainda não estavam plenamente familiarizados com as mudanças de sistema e com a rede de estabelecimentos oferecida, e o outro somente em dezembro de 2021.

Tabela 9 - Resultados mensais da taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada de junho a dezembro de 2021

Mês	Quant. de abastecimentos fora da rede credenciada	Quant. de abastecimentos	Taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada
Junho	1	33	3,03%
Julho	0	39	0,00%
Agosto	0	39	0,00%
Setembro	0	42	0,00%
Outubro	0	43	0,00%
Novembro	0	58	0,00%
Dezembro	1	56	1,79%

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

A média operacional calculada para o período foi de aproximadamente 0,69%, o melhor índice foi de 0,00% e a lacuna de 0,69%. Logo, definiu-se como meta para o setor, reduzir a taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada para no máximo 0,34% em 2022.

Por fim, expõem-se na Tabela 10 os dados referentes ao indicador de consumo de combustível nos sete últimos meses de 2021. O consumo médio por veículo foi de aproximadamente 6,98 km/l, com o melhor resultado aferido em setembro, de 7,97 km/l. Para esse indicador, calculou-se a lacuna de 0,99 km/l, e a meta definida foi de aumentar o rendimento no consumo de combustível por veículo para no mínimo 7,48 km/l em 2022.

Tabela 10 - Resultados mensais do consumo de combustível por veículo de junho a dezembro de 2021

Mês	Quilometragem percorrida (km)	Quant. de combustível consumida (litros)	Índice de consumo de combustível por veículo (km/litros)
Junho	4082	531,31	7,68
Julho	9367	1209,99	7,74
Agosto	9393	1391,29	6,75
Setembro	12234	1534,44	7,97
Outubro	12465	1990,08	6,26
Novembro	15595	2671,72	5,84
Dezembro	16484	2490,98	6,62

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2023

Estabelecidos todos os indicadores de desempenho com as respectivas fórmulas de cálculo, fonte de dados, unidades de medida e metas para o ano corrente, todo esse conjunto de informações produzido foi apresentado à gestão e aos colaboradores envolvidos nos processos críticos do setor, com o propósito de confirmá-lo, conforme recomendado pela atividade seguinte do método. Foram verificadas questões pertinentes à compreensão e interpretação dos dados, à viabilidade e importância de acompanhá-los e à alcançabilidade das metas fixadas.

Em relação às primeiras questões analisadas não houve nenhuma objeção. O grupo concordou com as informações e expressou um entendimento claro acerca do que foi apresentado. As contestações concentraram-se nos valores sugeridos para as metas, porém foram devidamente esclarecidas e aceitas ao se detalhar a forma como foram calculadas, isto é, através de resultados já alcançados na área.

Ressalta-se, porém, que para alguns indicadores, por motivos anteriormente descritos, não foi possível fundamentar os cálculos em bases de dados extraídas por um período de tempo adequado, capaz de abranger toda a sazonalidade das demandas, influenciada, por exemplo, por períodos de recesso, pela realização de grandes eventos anuais promovidos pela instituição, dentre várias outras ocorrências que influenciam diretamente no tipo e na quantidade de transportes executados pelo setor.

Contudo, com o início da mensuração das informações necessárias, espera-se que as revisões posteriores resultem em parâmetros cada vez mais apropriados e ajustados à realidade da área, capazes de representar o nível de desempenho esperado e contribuir para o alcance dos objetivos estratégicos institucionais.

Elucidadas todas as dúvidas, prosseguiu-se com a aplicação da quarta atividade prevista nesta etapa, a criação do painel de indicadores. Para isso utilizou-se, como mencionado na seção 4.3, da tecnologia BI oferecida pelo *software Google Data Studio*, com o propósito de dispor todo esse conjunto de informações levantado de uma forma clara e concisa através de uma interface dinâmica.

A utilização desse tipo de tecnologia como ferramenta de apoio ao processo gerencial tem ganhado a devida importância nos últimos anos nas grandes empresas mundiais, e tem sido explorada em uma frequência cada vez maior também na literatura científica. Citam-se como pesquisas recentes relacionadas a esse tema, por exemplo, as desenvolvidas por Cardoso (2021); Oliveira (2020); Silva, A. (2020), cujos propósitos principais convergem para a implementação dessa tecnologia no monitoramento de diferentes tipos de processos. Inclusive, os dois primeiros autores, assim como nesta pesquisa, optaram pelo emprego do *software Google Data Studio* devido à possibilidade de conectar-se com distintas fontes de dados, pela gratuidade da ferramenta, pela facilidade de utilização e pela ampla gama de recursos disponíveis (CARDOSO, 2021; OLIVEIRA, 2020).

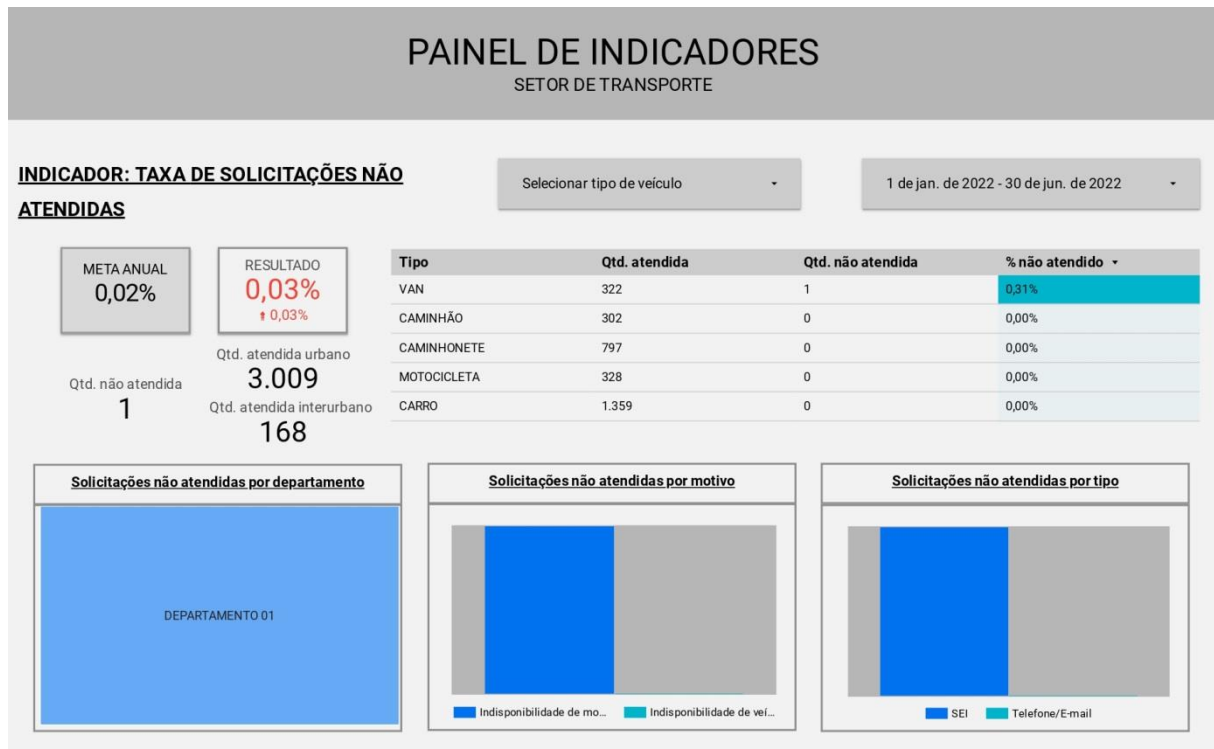
O painel de indicadores elaborado nesta pesquisa pode ser acessado através do endereço <https://datastudio.google.com/s/sITyxjlyxHg>. Para cada indicador de desempenho sugerido criou-se uma página diferente, na qual se apresenta a meta fixada, o resultado aferido e alguns recursos visuais, como tabelas, gráficos, mapas e medidores, com a função de auxiliarem na análise dos dados e na tomada de decisões de um modo mais ágil e assertivo.

Além disso, cada página expõe a comparação dos resultados atuais com os resultados apurados no mesmo período do ano anterior, além de opções de controle que possibilitam a seleção e o filtro das informações desejadas. Destaca-se ainda, que os recursos disponibilizados são em sua grande maioria, interativos, ou seja, permitem que os usuários alterem a visualização padrão do relatório. Por exemplo, em um gráfico de barras em que se detalha a taxa de utilização da frota de acordo com o tipo de veículo, ao clicar na barra referente aos caminhões, todos os recursos

da página serão automaticamente segmentados e exibirão apenas os dados relacionados aos caminhões. Dessa forma, viabiliza-se rapidamente a análise individualizada de elementos, como placas, motoristas, motivos, ordens de serviço, tipos de veículo, dentre várias outras possibilidades.

Exibe-se, na Figura 14, a página referente ao indicador de taxa de solicitações não atendidas pela área. Dentre as opções disponíveis para filtragem dos dados é possível selecionar o período que se deseja analisar o indicador ou ainda, o tipo de veículo, a fim de que seja verificado se as solicitações não atendidas, sobretudo aquelas cujo motivo do não atendimento relaciona-se à indisponibilidade de veículo, concentram-se em algum tipo de veículo específico.

Figura 14 - Página 1 do painel de indicadores: taxa de solicitações não atendidas



Fonte: Do Autor, 2023

Nota: Informações disponíveis a partir de Janeiro/2019.

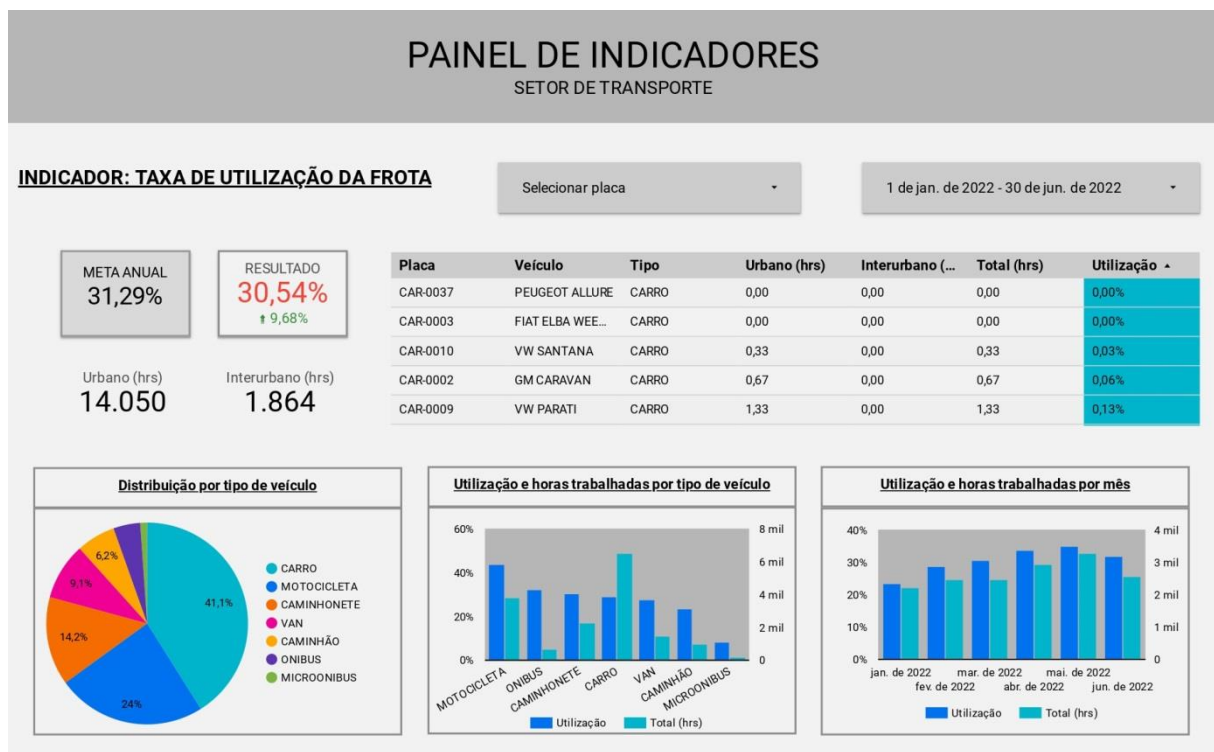
O relatório apresenta, como mencionado nos parágrafos anteriores, a meta que foi estipulada para o indicador, o resultado aferido no período selecionado pelo usuário e a comparação desse resultado com o apurado no mesmo período do ano anterior. Abaixo, detalha-se a quantidade de solicitações não atendidas e as quantidades atendidas, estratificando-as em transportes urbanos ou interurbanos.

Ao lado, a tabela descreve as mesmas informações, porém, agrupadas de acordo com os tipos de veículos que integram a frota oficial da instituição.

Por fim, na parte inferior do relatório, encontram-se três análises: na primeira, há um mapa de árvore com o propósito de indicar em quais setores as solicitações não atendidas estão concentradas; ao lado, o gráfico de coluna separa a causa do não atendimento, se motivada pela indisponibilidade de motorista ou pela indisponibilidade do veículo solicitado; a terceira análise diz respeito à origem da solicitação não atendida, se demandada pelo sistema SEI ou por meio do contato direto do solicitante com o setor através de telefone ou *e-mail* institucional.

Em relação ao segundo indicador, a taxa de utilização da frota, a Figura 15 ilustra como suas informações são exibidas no painel. Além da possibilidade de filtrá-las por um intervalo de tempo, é possível também escolher uma ou um grupo específico de placas.

Figura 15 - Página 2 do painel de indicadores: taxa de utilização da frota



Fonte: Do Autor, 2023

Nota: Informações disponíveis a partir de Janeiro/2019.

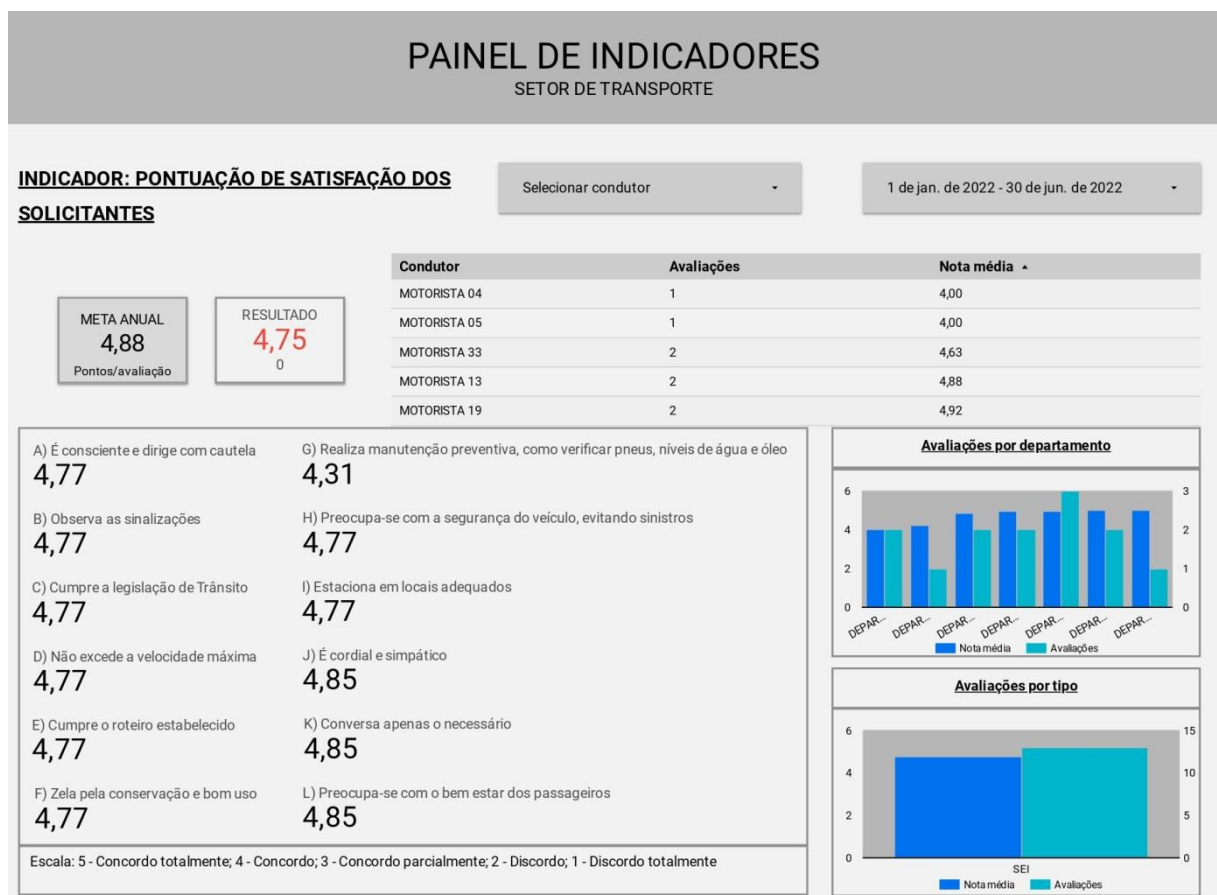
Abaixo da meta anual e do resultado aferido, observa-se, no intervalo selecionado, a quantidade de horas totais utilizadas no atendimento aos transportes

urbanos e interurbanos. A tabela ao lado detalha essas informações separadas por placa, classificando-as de modo crescente segundo o resultado da sua taxa de utilização. Ressalta-se que todas as tabelas do painel permitem rolar as informações para baixo, de maneira a possibilitar a visualização da lista completa dos dados.

O gráfico de pizza localizado na parte inferior aponta o percentual da participação de cada tipo de veículo no total de horas trabalhadas. Os gráficos de coluna ao lado demonstram o total de horas e a taxa de utilização referente também, a cada tipo de veículo, além da apuração mensal dessas mesmas informações.

A terceira página do painel, disposta na Figura 16, contempla os dados pertinentes ao indicador de pontuação de satisfação dos solicitantes.

Figura 16 - Página 3 do painel de indicadores: pontuação de satisfação dos solicitantes



Fonte: Do Autor, 2023

Nota: Informações disponíveis de Junho/2022.

Como em todas as páginas do painel, o usuário tem a opção de selecionar o período de tempo que deseja para apresentação dos resultados. Nessa página, a

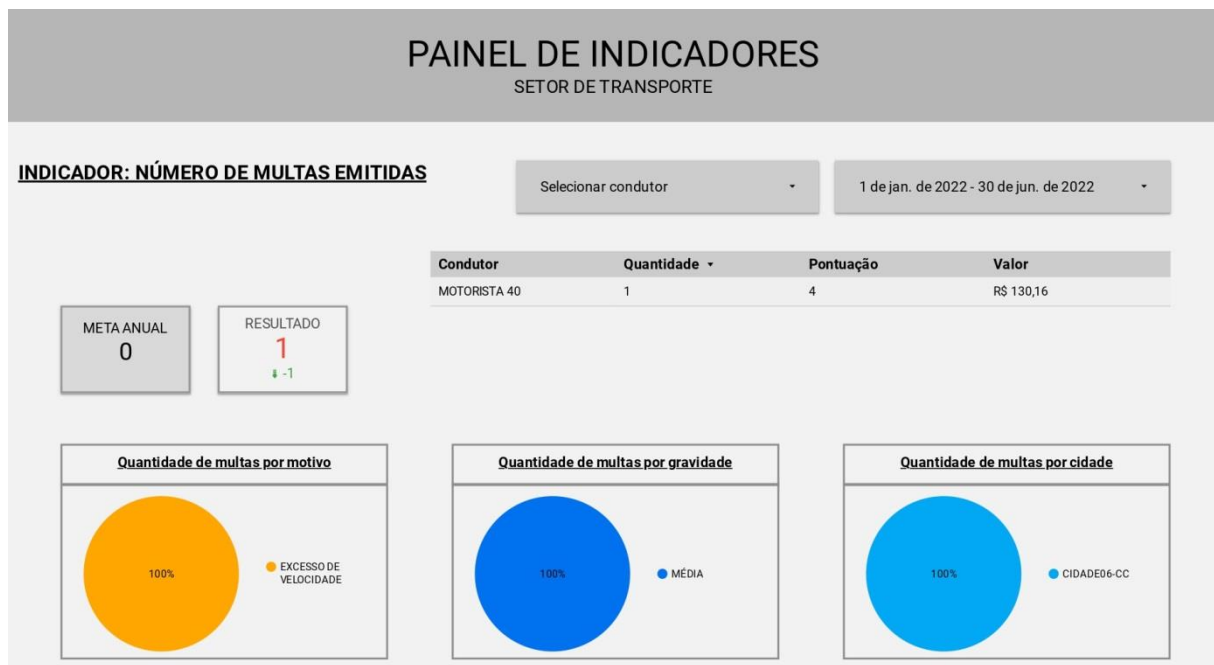
outra opção de filtro relaciona-se ao condutor, com o intuito de oferecer a opção de visualizar a nota média de um, ou de um determinado grupo de condutores selecionados.

As notas individuais podem ser acessadas também pela tabela localizada ao lado da meta anual e do resultado do indicador. Abaixo, estratifica-se a nota média de cada uma das perguntas que compõem as avaliações, tanto nas aplicadas atualmente pelo setor através do sistema quanto no formulário sugerido.

À direita do relatório, os gráficos de coluna indicam a quantidade de avaliações e a nota média aferida dentre essas avaliações. No gráfico superior, baseia-se em cada departamento respondente, enquanto no gráfico inferior, baseia-se na fonte de extração das informações, se pelo sistema SEI ou se pelo formulário do *Google Forms*.

A página seguinte do painel expõe, conforme Figura 17, as informações referentes ao número de multas emitidas. As opções de filtro são idênticas às opções da página anterior, por condutor e por intervalo de tempo.

Figura 17 - Página 4 do painel de indicadores: número de multas emitidas



Fonte: Do Autor, 2023

Nota: Informações disponíveis a partir de Janeiro/2019.

Abaixo, observa-se a meta anual e o resultado calculado com base nos filtros escolhidos. A tabela ao lado totaliza, por condutor, algumas informações relativas às

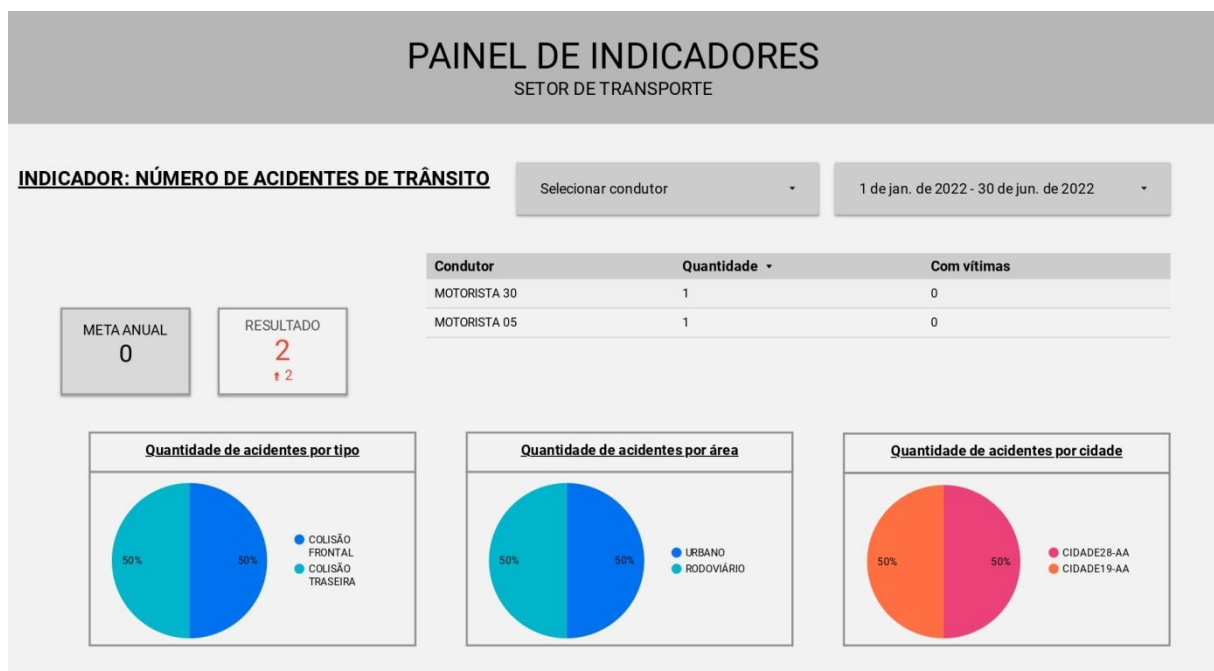


multas, como a quantidade de multas e os somatórios dos pontos e dos valores dessas multas.

Para a análise do resultado utilizaram-se três gráficos de pizza distintos. Da esquerda para a direita, o primeiro estratifica as multas pelo motivo da infração, o segundo pela gravidade, classificadas em leves, médias, graves ou gravíssimas, e o terceiro gráfico, pela cidade onde a multa foi registrada.

A disposição dos dados pertencentes ao indicador de número de acidentes de trânsito, evidenciada na Figura 18, assemelha-se à página anterior. Os filtros disponíveis são os mesmos e a tabela baseia-se também nos condutores, dos quais se apresenta a quantidade de acidentes e a contagem de quantos, dentre esses acidentes, possuíram vítima com algum tipo de lesão corporal.

Figura 18 - Página 5 do painel de indicadores: número de acidentes de trânsito



Fonte: Do Autor, 2023

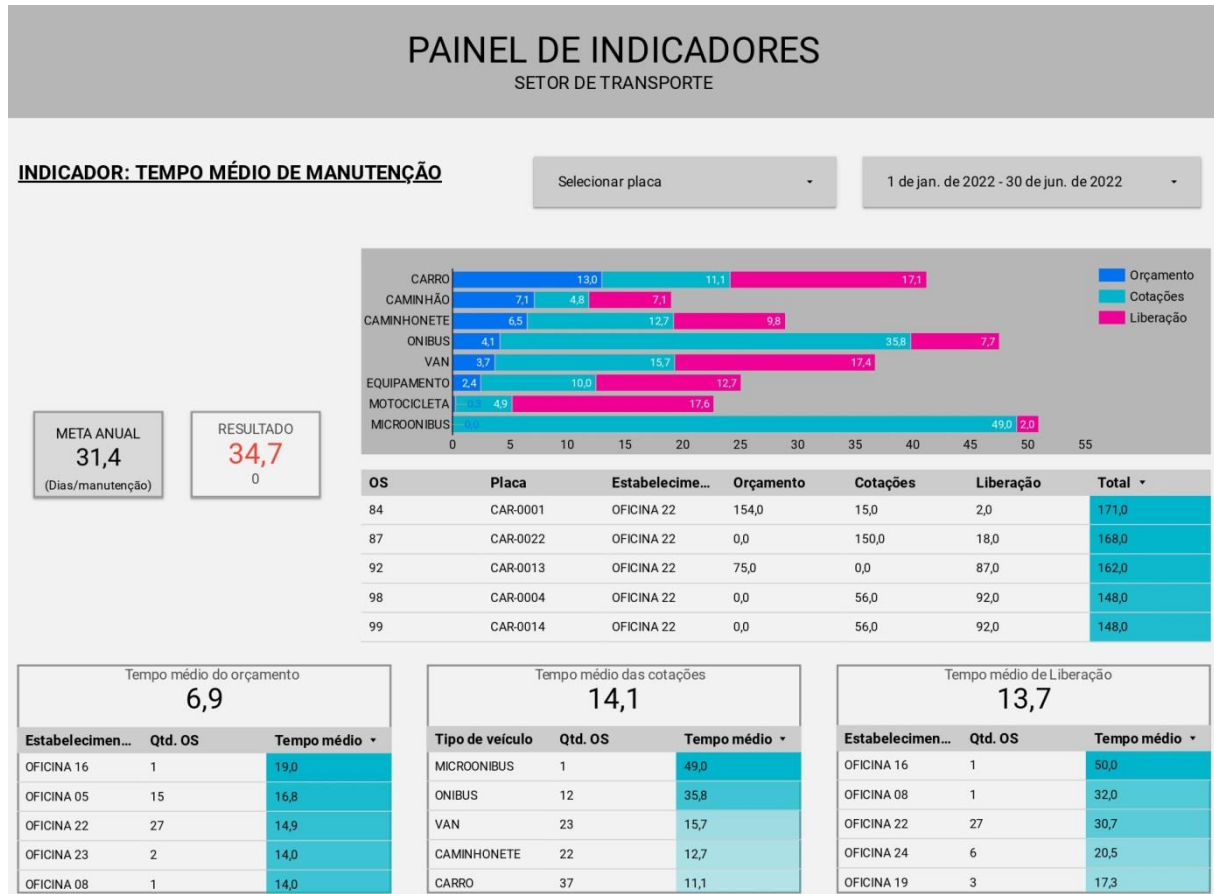
Nota: Informações disponíveis a partir de Janeiro/2019.

Os gráficos de pizza dessa página categorizam os acidentes de trânsito registrados no setor segundo o tipo de acidente descrito nos boletins de ocorrência, segundo a área, por exemplo, área urbana, rodoviária ou rural, e ainda, segundo a cidade onde o acidente foi constatado.

A página seguinte do painel de indicadores, exibida na Figura 19, traz as informações relacionadas ao indicador de tempo médio de manutenção. Os filtros

resumem-se às opções de seleção do período de tempo e de uma ou de um grupo de placas específicas da frota.

Figura 19 - Página 6 do painel de indicadores: tempo médio de manutenção



Fonte: Do Autor, 2023

Nota: Informações disponíveis a partir de Outubro/2021.

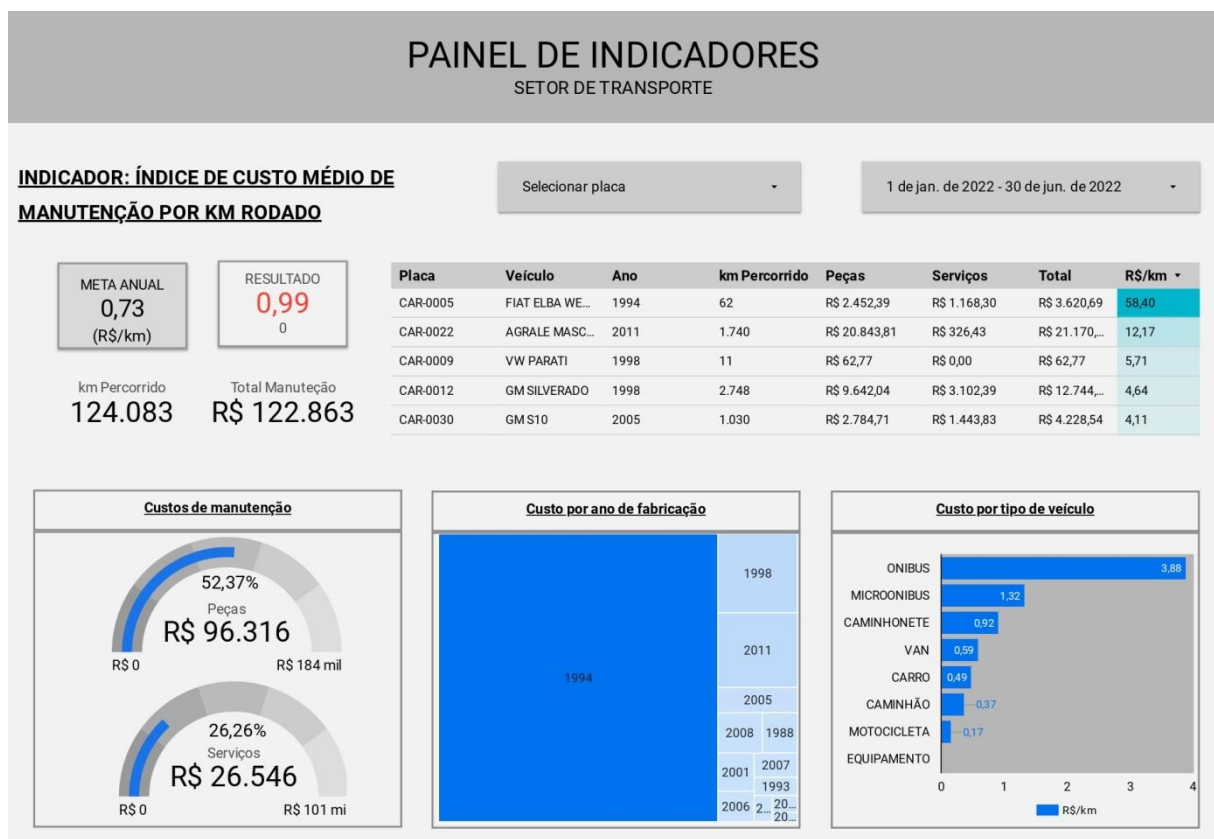
Ao lado da meta anual e do resultado, há um gráfico de barras que exhibe, por tipo de veículo, os tempos médios de cada uma das etapas do fluxo de manutenção: orçamento, correspondente às atividades contidas entre a abertura da OS até a validação do orçamento; cotações, que engloba da validação do orçamento até a autorização da realização do serviço; liberação, que abrange da realização do serviço até a finalização da OS.

Abaixo desse gráfico, a tabela lista todas as OSs abertas pela instituição, com a respectiva placa, com o estabelecimento responsável pela execução da manutenção, com os tempos aferidos de cada uma das três etapas mencionadas, além do tempo total de manutenção, critério este, adotado para classificá-la de forma decrescente.

As três tabelas dispostas na parte inferior do relatório referem-se também ao fluxo de manutenção, nas quais se apresenta separadamente o tempo médio de cada etapa. Para as etapas de orçamento e de liberação, detalham-se as quantidades de OSs realizadas e o tempo médio despendido por estabelecimento, enquanto na etapa de cotações, por não ser de responsabilidade das oficinas, exibe-se a informação com base nos tipos de veículos. Um tempo de cotação elevado em determinado tipo de veículo, indica, por exemplo, a necessidade de expandir a rede credenciada apta a atender esse tipo de demanda.

Visualizam-se os dados relativos ao índice de custo médio de manutenção por km rodado na página sete do painel, esboçada na Figura 20. Os filtros disponíveis são os mesmos da página anterior, ou seja, por placas e por data.

Figura 20 - Página 7 do painel de indicadores: índice de custo médio de manutenção por km rodado



Fonte: Do Autor, 2023

Nota: Informações disponíveis a partir de Outubro/2021.

Abaixo da meta e do resultado aferido, observam-se informações totalizadoras do km percorrido e dos valores gastos com manutenção pela área,

apurados no período selecionado pelo usuário. Ao lado, a tabela exhibe essas informações por placa, desmembrando os valores de manutenção em peças e em serviços. Detalha ainda, a descrição do veículo, o ano de fabricação e o resultado calculado do indicador, classificando-os do maior para o menor índice.

Três outros recursos complementam a análise do indicador. À esquerda encontram-se dois medidores, um para peças e outro para serviços, os quais possibilitam o acompanhamento dos gastos totais da área, de forma monetária e de forma percentual, frente ao valor contratado junto à empresa gerenciadora. Ao lado, o mapa de árvore aponta os maiores índices de custo de manutenção por km rodado agrupados pelo ano de fabricação dos veículos, a fim de que seja averiguada a hipótese de que os veículos mais antigos realmente requerem, ou não, um investimento maior para mantê-los em condições adequadas de usabilidade. O terceiro recurso, o gráfico de barras localizado à direita inferior da página, tem como finalidade mostrar o resultado do indicador para cada tipo de veículo que compõe a frota oficial da instituição.

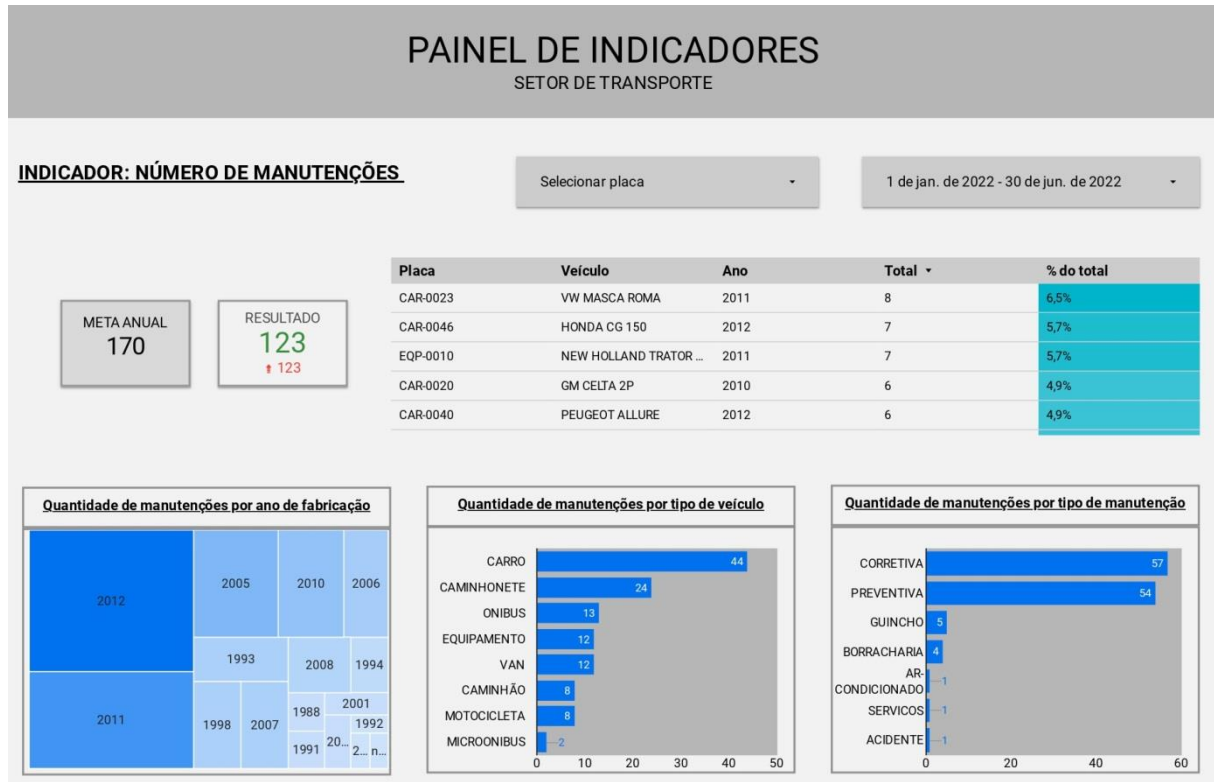
As informações pertinentes ao indicador seguinte, o número de manutenções, estão dispostas na oitava página do painel, conforme ilustrado na Figura 21. As opções de segmentação dessa página são exatamente as mesmas das duas páginas anteriores, por placas e por período de tempo. A tabela ao lado da meta e do resultado anual apresenta todos os veículos da instituição, listados pela placa, pela descrição e pelo ano de fabricação, além da quantidade de ordens de serviço vinculadas a cada placa e o percentual dessa quantidade sobre o total de manutenções executadas pelo setor.

Por padrão, a tabela é classificada do veículo com mais ordens de serviço para o veículo com menos ordens, contudo, assim como em todas as tabelas do painel, pode ser facilmente alterada ao clicar no cabeçalho da coluna que se deseja classificar.

Ressalta-se também que nos resultados dos três indicadores de desempenho relacionados à manutenção dos veículos, não há parâmetros suficientes para compará-los com o mesmo período do ano anterior. Como o período padrão adotado compreende do dia primeiro de janeiro de 2022 ao dia trinta de junho de 2022, a comparação fundamenta-se nesse mesmo período, porém do ano de 2021, e como

mencionado anteriormente, a base de dados das manutenções na atual configuração iniciou-se apenas em outubro de 2021.

Figura 21 - Página 8 do painel de indicadores: número de manutenções



Fonte: Do Autor, 2023

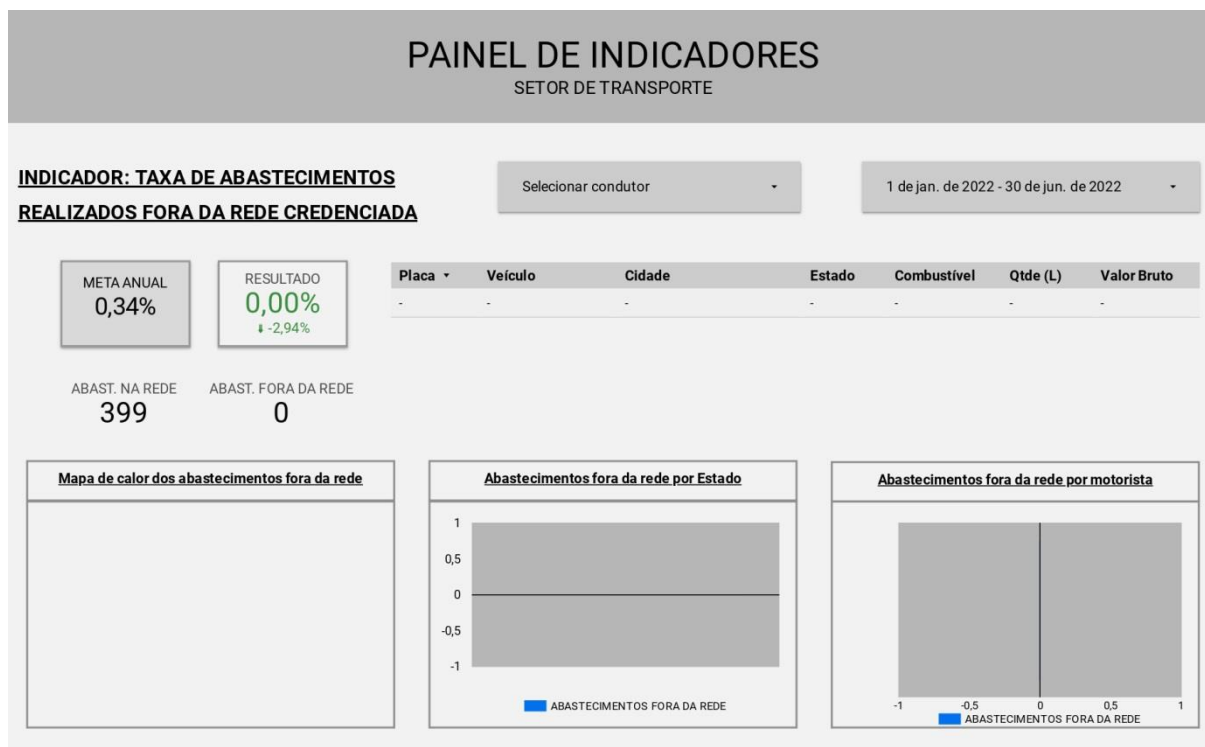
Nota: Informações disponíveis a partir de Outubro/2021.

Os outros três recursos que completam a oitava página do relatório são: um mapa de árvore, cujo intuito assemelha-se ao mapa de árvore da sétima página, ou seja, investigar se há alguma relação direta entre o indicador apurado e a idade da frota; dois gráficos de barra, nos quais se apresenta a quantidade de manutenções de acordo com o tipo de veículo e de acordo com o tipo de manutenção realizada.

As duas últimas páginas do painel abrangem os indicadores de desempenho referentes ao processo de abastecimento dos veículos. Na nona página, detalha-se a taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada, como demonstrada na Figura 22. Optou-se para esse indicador, por disponibilizar a opção de filtro por condutor em vez de placa, pois o indicador relaciona-se mais com a atitude do condutor, por exemplo, em consultar previamente a rede credenciada e planejar os abastecimentos necessários, do que com o veículo propriamente dito.

Para auxiliar na análise da referida taxa, além da meta anual estipulada, do resultado aferido e da comparação com o resultado apurado no mesmo período do ano anterior, evidencia-se abaixo desses dados, a quantidade total de abastecimentos realizados dentro e fora da rede.

Figura 22 - Página 9 do painel de indicadores: taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada



Fonte: Do Autor, 2023

Nota: Informações disponíveis a partir de Junho/2021.

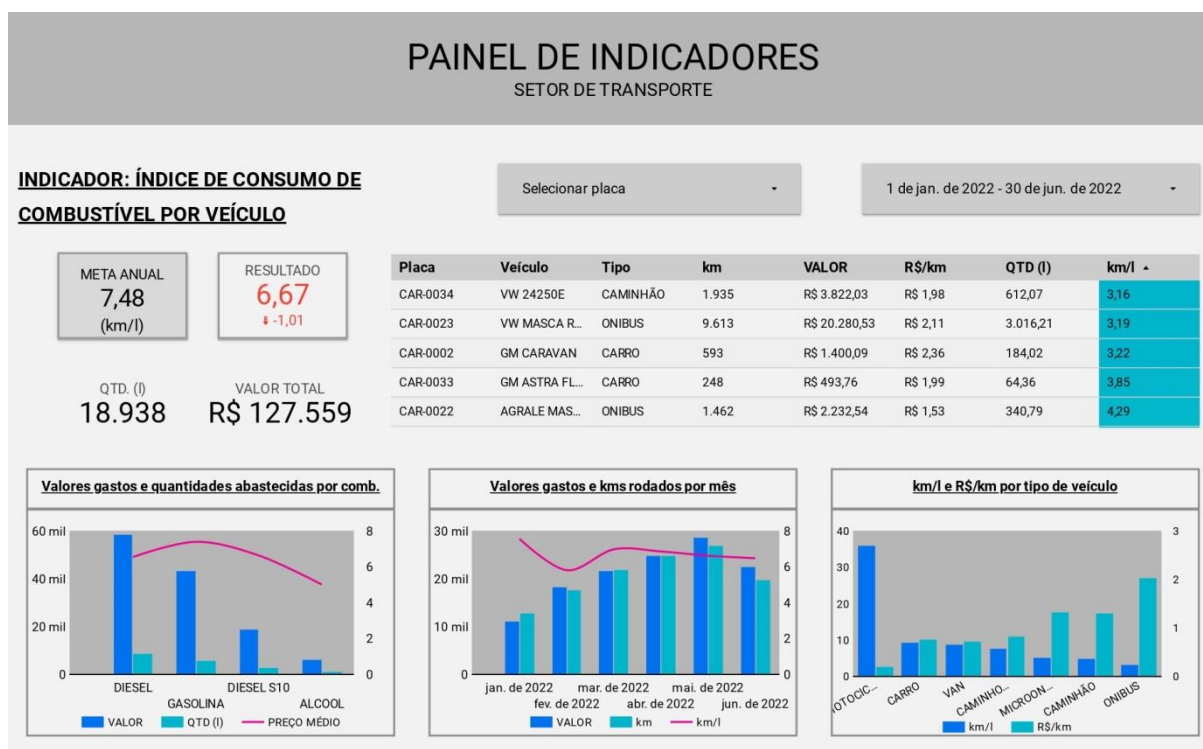
A tabela ao lado desses dados relata as principais informações de cada um dos abastecimentos realizados fora da rede credenciada, como placa, descrição do veículo, cidade, estado, tipo combustível, quantidade abastecida em litros e o valor da transação.

Abaixo da tabela, o mapa de calor possibilita que os usuários visualizem a densidade desses abastecimentos por regiões. As cores ditas como mais quentes, como laranja e vermelho, apontam uma alta densidade, o que sugere a necessidade de expandir a rede credenciada naquela região. Ao lado, o gráfico de colunas apura a quantidade de abastecimentos realizados fora da rede credenciada por estado, enquanto o gráfico de barras totaliza a informação por motorista.

Salienta-se que não foi registrado nenhum abastecimento fora da rede credenciada no período padrão fixado, ou seja, de janeiro a junho de 2022, portanto, todos os recursos da página relacionados ao indicador encontram-se zerados.

Por fim, a Figura 23 exibe a página relativa ao índice de consumo de combustível por veículo. Como explicado anteriormente, devido à dinâmica de trabalho empregada no setor, não é possível mensurá-lo individualmente por condutor. Desse modo, retornou-se, além da opção de selecionar o intervalo de datas desejado, a opção de selecionar uma ou um grupo de placas específicas da frota para filtrar as informações do relatório.

Figura 23 - Página 10 do painel de indicadores: índice de consumo de combustível por veículo



Fonte: Do Autor, 2023

Nota: Informações disponíveis a partir de Junho/2021.

Como em todas as páginas do painel, expõe-se a meta anual, o resultado apurado de acordo com os filtros escolhidos e a comparação com o mesmo período do ano anterior. Abaixo dessas informações, encontram-se a quantidade total de combustível abastecida em litros e o valor consumido nesses abastecimentos.

Ao lado, a tabela elenca todas as placas que compõem a frota da instituição, apresentando: a descrição do veículo; o tipo de veículo no qual se enquadra; a quilometragem percorrida no intervalo de datas selecionado; o valor necessário para cobrir os gastos com o abastecimento; a relação entre o valor empregado e a quilometragem percorrida, expressa pela unidade de medida R\$/km; a quantidade total de litros abastecida no período; o índice de consumo, mensurado por meio da divisão da quilometragem percorrida pela quantidade de combustível abastecida, demonstrada pela unidade de medida km/l.

Os três gráficos de coluna integrados à página oferecem informações complementares para a análise assertiva do índice. O primeiro detalha, por tipo de combustível, o valor empreendido nos abastecimentos, a quantidade de litros abastecida e o preço médio pago pelo setor no período. O segundo viabiliza o acompanhamento mensal do índice, descrevendo além do resultado do indicador, os gastos com abastecimento e a quilometragem percorrida em cada mês. E o terceiro monitora as duas relações descritas na tabela, o km/l e o R\$/km, porém agrupadas por tipo de veículo.

Dessa forma, todos os indicadores de desempenho aprovados foram expostos no painel de indicadores, acompanhados tanto dos resultados apurados por meio da aplicação das fórmulas quanto dos parâmetros de comparação traçados, ambos definidos anteriormente nessa terceira etapa do método.

Com o intuito de padronizar tudo que foi levantado e produzido ao longo da aplicação, prosseguiu-se com a última atividade recomendada pelo método. Para isso, documentaram-se, por meio dos POPs, todas as informações relevantes pertinentes a cada um dos processos definidos como críticos para o setor, e por meio do manual administrativo, a forma correta de atualizar e utilizar o painel de indicadores criado.

Os POPs são frequentemente empregados por organizações, sejam elas públicas ou privadas, com o propósito de padronizar processos ou atividades rotineiras, e por consequência, mitigar a chance de desvios ou erros operacionais durante suas execuções. As pesquisas de Assunção (2018); Damião (2013); Santos (2017) exemplificam a aplicabilidade e a abrangência desse tipo de documento, desenvolvendo-o em diferentes formatos para distintas situações práticas. O modelo utilizado nesta pesquisa já foi descrito na seção 4.3 deste



trabalho e encontra-se disponível, como anteriormente mencionado, no Apêndice D. Do Apêndice E ao Apêndice H, apresentam-se os POPs elaborados para o setor em estudo, referentes aos quatro processos críticos definidos.

Já o manual administrativo resume-se em um guia orientador para a correta realização de procedimentos organizacionalmente relevantes, e a sua redação, comumente, compõe os objetivos e resultados principais de vários trabalhos acadêmicos, como os redigidos por Nobre (2021); Oliveira (2021), cujos conteúdos assemelham-se ao apresentado no manual disposto no Apêndice I: o passo a passo para a utilização de um painel de indicadores.

Todos os documentos produzidos nessa última atividade foram devidamente apresentados, aprovados, impressos, assinados e entregues à gestão da área, capacitando-os como multiplicadores de conhecimento para os demais colaboradores e para os futuros membros que venham a integrar a equipe. A fim de apoiar esse desdobramento das informações, elaborou-se ainda, um plano de capacitação, exposto no Apêndice J, o qual se recomendou, a critério e responsabilidade da própria gestão, aplicá-lo o mais breve possível, de maneira que a completa implementação do SMD na área seja efetivada.

Desse modo, mediante aplicação de todas as etapas previstas, finalizou-se a avaliação do artefato sugerido no setor de transporte da IFES analisada, cujas conclusões inferidas apresentam-se na seção seguinte.

## 6 CONCLUSÕES

A administração pública exerce, mediante a oferta de políticas voltadas à consecução dos interesses dos cidadãos e à garantia aos direitos constitucionais, um papel fundamental no desenvolvimento e no bem-estar da sociedade. Para isso, deve continuamente buscar meios para aperfeiçoar os serviços prestados, agregando-os características cada vez mais demandadas pela população, como qualidade, agilidade, flexibilidade e eficiência. Nesse intuito, tem havido uma tendência dos órgãos públicos de importar práticas e ferramentas já implementadas com sucesso na iniciativa privada, tais como a gestão de processos e a medição de desempenho.

Este trabalho reuniu técnicas abrangidas por essas duas práticas gerenciais com o propósito de elaborar um método capaz de nortear a construção de um sistema de medição de desempenho no setor de transporte de uma Instituição Federal de Ensino Superior brasileira, a fim de possibilitar a mensuração da performance da área e contribuir na otimização dos processos executados.

Para isso, orientado pela metodologia DSR e pelos conhecimentos teóricos adquiridos durante a pesquisa bibliográfica, desenvolveu-se uma versão inicial do método, constituída de passos sequencialmente ordenados e dispostos em três distintas etapas: entender, identificar e acompanhar.

Na primeira etapa compreenderam-se, de forma sistêmica, as atividades executadas pelo setor, mediante a definição da Cadeia Valor e dos macroprocessos. Em seguida, relacionaram-se todos os processos, e dentre eles, estabeleceram-se os mais críticos para o setor, os quais posteriormente foram mapeados com o auxílio do *software Bizagi Modeler*: agendamento do transporte; realização do transporte; execução da manutenção; abastecimento dos veículos.

Na segunda etapa foram identificados os indicadores de desempenho que seriam empregados para o monitoramento desses processos críticos: taxa de solicitações não atendidas; taxa de utilização da frota; pontuação de satisfação dos solicitantes; número de multas emitidas; número de acidentes de trânsito; tempo médio de manutenção; índice de custo médio de manutenção por km rodado; número de manutenções; taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada; índice de consumo de combustível por veículo.

Na terceira etapa, indicou-se a forma como esses indicadores poderiam ser acompanhados, planejando-se as fórmulas de cálculo, as metas e o painel de indicadores, para o qual se utilizou o *software Google Data Studio* e que pode ser acessado pelo endereço <https://datastudio.google.com/s/sITyxjlyxHg>. Por fim, todas essas informações e materiais produzidos foram padronizados, documentados, homologados e entregues à gestão da área por meio dos POPs dos quatro processos críticos e por meio do manual administrativo de utilização do painel de indicadores.

Ao término da aplicação não foi identificada a necessidade de nenhum ajuste ou alteração na versão inicial do método proposto, consolidando-o como um artefato eficaz frente aos objetivos esperados, tanto o objetivo principal mencionado anteriormente, quanto os três objetivos específicos traçados para a pesquisa: relacionar técnicas da gestão de processos e da medição de desempenho em um único método; dispor os principais dados produzidos em um painel de indicadores, proporcionando a visualização e análise dos dados de maneira ágil, concisa, clara e assertiva; padronizar e documentar as informações levantadas, com a finalidade de facilitar as atualizações do SMD e a capacitação dos atuais e dos futuros colaboradores que venham a integrar a equipe.

Embora o trabalho tenha apresentado algumas limitações, referentes principalmente à dificuldade em obter dados históricos para embasar o cálculo adequado de determinados parâmetros de comparação e à ausência de informações institucionais pertinentes aos processos administrativos de apoio no intuito de relacionar os indicadores aos objetivos estratégicos, ressalta-se que foi plenamente possível entregar ao setor analisado uma valiosa ferramenta, capaz de propiciar o início de um processo gerencial na área.

Com o SMD concebido, viabilizou-se ao setor analisado uma forma adequada para mensurar o desempenho dos processos críticos, disponibilizando-o um amplo conjunto de elementos que poderão subsidiar decisões mais assertivas e apoiar o planejamento de ações voltadas à otimização da eficiência, por exemplo: priorizar veículos com melhor consumo de combustível e menor custo de manutenção; redimensionar a frota através do desfazimento de veículos pouco utilizados e aquisição de novos veículos para minimizar o não atendimento de solicitações; levantar necessidades de treinamento para a equipe referentes a critérios

recorrentemente avaliados de forma negativa, ou ainda, a respeito de motivos recorrentes de multas ou acidentes de trânsito; recomendar às empresas gerenciadoras o credenciamento de novos estabelecimentos, tanto de manutenção quanto de abastecimento, de modo a atender às demandas atuais da instituição nos locais e nos prazos acordados; avaliar adequadamente os quatro prestados de serviço os quais a área mantém contratos vigentes; identificar lacunas e oportunidades de aperfeiçoamento nos processos críticos; possibilitar a utilização de métodos para a melhoria contínua da área, como o PDCA, o MASP, o 8D e o DMAIC.

Além de contribuir para o desenvolvimento do setor, este trabalho, ao propor a criação de um método passo a passo, cujas etapas e atividades sugeridas podem ser consideradas genéricas, por não serem de aplicação exclusiva no setor de transporte, permite a replicação do artefato para outros setores, seja da própria instituição, seja externamente, em organizações públicas ou privadas que convivam com problemas práticos análogos ao explorado neste estudo.

No âmbito científico, sobretudo, na temática relacionada aos sistemas de medição de desempenho, acredita-se que esta pesquisa também colaborou de forma significativa para seu aprimoramento ao abordar o assunto no contexto das IFES brasileiras e ao propor um método para a construção de um SMD em nível operacional, duas importantes lacunas identificadas na atual literatura disponível.

Como possibilidades de trabalhos futuros pertinentes ao tema investigado, apresentam-se como recomendações, além da sugestão já citada de replicar o método em outras organizações, mensurar sua efetividade após a concretização da implementação, com o propósito de comprovar a potencialidade da ferramenta e de quantificar os benefícios obtidos em médio e longo prazo.

## REFERÊNCIAS

AFFONSO, A. **Você sabe a diferença entre métrica, indicador de desempenho, índice, unidade de medida e meta?** 2017. Disponível em: <https://professorannibal.com.br/2017/09/12/voce-sabe-a-diferenca-entre-metrica-indicador-de-desempenho-indice-unidade-de-medida-e-meta/>. Acesso em: 26 maio 2021.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, R. **Análise da terceirização do serviço de transporte no serviço público.** Orientadora: Leslie de Oliveira Bocchino. 2018. 75 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

ALMEIDA, V. N. DE. **Hierarquia de processos:** saiba tudo sobre hierarquia de processos e aprenda a estruturar seu portfólio. 2021. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2021/02/hierarquia-de-processos/>. Acesso em: 18 maio 2021.

ARAÚJO, G. A. **Gestão por processos no setor de transporte da UFPB:** adequação às metas institucionais. Orientadora: Marisete Fernandes de Lima. 2017. 147 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

ARAUJO, L. C. G. DE; GARCIA, A. A.; MARTINES, S. **Gestão de processos:** melhores resultados e excelência organizacional. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS PROFESSIONALS. **BPM CBOK:** Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio. Brasília: ABPMP BPM CBOK, 2013.

ASSUNPÇÃO, G. DE S. **Implantação da gestão de processos organizacionais na Universidade Federal da Grande Dourados:** uma proposta de modelo. Orientadora: Vera Luci de Almeida. 2018. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2018.

BAHIA, L. O. **Guia referencial para construção e análise de indicadores.** Brasília: Enap, 2021.

BIZAGI. **Bizagi Modeler.** 2021. Disponível em: <https://www.bizagi.com/pt/plataforma/modeler>. Acesso em: 19 ago. 2021.

BORGES, L. DE M.; WALTER, F.; SANTOS, L. C. Análise e redesenho de processos no setor público: identificação de melhorias em mm processo de compra. **Holos**, v. 1, p. 231, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Guia Referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores.** Brasília: MP, SEGES,

2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS. **Indicadores de programa:** Guia Metodológico. Brasília: MP, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **METODOLOGIA DE GESTÃO DE PROCESSOS DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL.** Brasília: Ministério Público Federal / Procuradoria-Geral da República, 2020.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. SECRETARIA FEDERAL DE CONTROLE INTERNO. **Orientações para o cálculo dos indicadores de gestão:** Decisão TCU nº 408/2002-Plenário. Brasília: TCU, 2004.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL DO MINISTÉRIO DA FAZENDA E BANCO CENTRAL DO BRASIL. **IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS MAIS RELEVANTES E DE QUESTÕES QUE ENSEJAM A ATUAÇÃO DO TCU:** Acórdão 1798/2015-Plenário. Brasília: TCU, 2015.

BRASIL. TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS/TJDFT. **GUIA DE INDICADORES DE DESEMPENHO TJDFT:** Desenho e elaboração. Brasília: TJDFT/SEPG, 2018.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Uma reforma gerencial da Administração Pública no Brasil. **Revista do Serviço Público**, ano 49, n. 1, 1998.

BROCKE, J. V.; ROSEMAN, M. **Manual de BPM:** gestão de processos de negócio. Tradução Beth Honorato; Revisão técnica André Macieira, Leandro Jesus. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CAMILLIS, P. K. DE; FERRARI, F. D. L.; RICARTE, M. A. C.; AFFONSO, L. M. F.; RUWER, L. M. E. **Gestão do desempenho organizacional.** Porto Alegre: SAGAH, 2018.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia.** 9. ed. Nova Lima: FALCONI, 2013.

CARDOSO, B. G. **Implementação de dashboards de controlo e gestão de desempenho:** o caso Host Wise. Orientadores: Marta Luiz e José Miguel Oliveira. 2021. 118 f. Trabalho final (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2021.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade:** conceitos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CHIAVENATO, I. **Fundamentos de Administração:** os pilares da gestão no planejamento, organização, direção e controle das organizações para incrementar competitividade e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Tradução Scientific Linguagem Ltda. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

COSTA, M. T. P.; MOREIRA, E. A. Gestão e mapeamento de processos nas instituições públicas: um estudo de caso em uma Universidade Federal. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, v. 11, n. 1, p. 162–183, 2018.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. Tradução Sandra Maria Mallmann da Rosa; Revisão técnica Dirceu da Silva. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CRUZ, T. **Processos organizacionais & métodos: BPM & tecnologias da informação, metodologia DOMP, desafios da revolução 4.0**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

DAMIÃO, G. C. **Implantação de procedimentos operacionais padrão em uma pequena empresa do ramo de transporte de mercadorias do agronegócio**. Orientador: Ademar Michels. 2013. 53 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Faculdade Horizontina, Horizontina, 2013.

DEMING, W. E. **Qualidade: A Revolução da Administração**. São Paulo: Saraiva, 1992.

DIAS, R. **Gestão Pública: Aspectos Atuais e Perspectivas para Atualização**. São Paulo: Atlas, 2017.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. **Design science research** : método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ERASMO, E. A. L.; DUARTE, M. S. L. T.; NUNES, E. B. L. D. L. P.; MENDES, R. N. M. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL : uma análise de indicadores de desempenho institucional em uma IFES. **Revista Observatório**, v. 4, n. 6, p. 845–877, 2018.

FERREIRA, C. M. M. Crise e reforma do Estado: uma questão de cidadania e valorização do servidor. **Revista do Serviço Público**, v. 120, n. 3, p. 5–33, 1996.

FUNDAÇÃO ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Elaboração de Indicadores de Desempenho Institucional**. Brasília: ENAP/DDG, 2013.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Sistema de indicadores**. São Paulo: FNQ, 2018.

FURTADO, M. **Saiba agora como definir as metas para os seus funcionários**. 2020. Disponível em: <https://blog.convenia.com.br/definir-metas-para-os-funcionarios/>. Acesso em: 31 ago. 2021.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GISSONI, L. R. DE M. **Implantação de mapeamento de processos de trabalho no Setor de Transporte de uma instituição federal de ensino**. Orientador: Hélio Lemes Costa Júnior. 2016. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Universidade Federal de Alfenas, Varginha, 2016.

GOOGLE. **Conheça o Data Studio**: Ajuda do Data Studio. 2021. Disponível em: <https://support.google.com/datastudio/answer/6283323?hl=pt-BR>. Acesso em: 2 set. 2021.

GOSHU, Y. Y.; KITAW, D. Performance measurement and its recent challenge: a literature review. **International Journal of Business Performance Management**, v. 18, n. 4, p. 381–402, 2017.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO. **Manual de Gestão por Processos**. Cuiabá: Secretaria de Estado de Gestão, 2016.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Metodologia de gestão estratégica de processos**. 2. ed. Vitória: Secretaria de Gestão e Recursos Humanos, 2017.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia**: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. Tradução Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE. **Manual de gestão por processo**. Aracaju: IFS, 2018. *E-book*. Disponível em: [http://ifs.edu.br/images/prodin/2018/E-book\\_Manual\\_de\\_gest%C3%A3o\\_por\\_processos\\_final\\_final\\_e\\_definitiva\\_02\\_10.pdf](http://ifs.edu.br/images/prodin/2018/E-book_Manual_de_gest%C3%A3o_por_processos_final_final_e_definitiva_02_10.pdf). Acesso em: 20 maio 2021.

KROHLING, M. U.; NASCIMENTO, N. M. DO; BALDAM, R. DE L.; COSTA, L.; COELHO JÚNIOR, T. DE P.; BALDAM, E. C. G. D. R. Fatores críticos de sucesso do gerenciamento de processos de negócio em organizações públicas e privadas brasileiras: diferenças e similaridades. **Brazilian Journal of Business**, v. 1, n. 2, p. 220–241, 2019.

LIMA, N. C.; TEIXEIRA, W. Análise do uso de KPI's com o suporte de sistemas BI para incremento da eficácia do processo decisório em uma organização jurídica. **Revista GESTO: Revista de Gestão Estratégica de Organizações**, v. 9, n. 1, p. 21–34, 2020.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. Atualização da edição João Bosco Medeiros. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MAXIMIANO, A. C. A.; NOHARA, I. P. **Gestão pública**: abordagem integrada da Administração e do Direito Administrativo. São Paulo: Atlas, 2021.



MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL E DA REFORMA DO ESTADO. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Brasília: Presidência da República, 1995.

NOBRE, F. C. G. **Construção e validação de ferramentas de gestão para um serviço de fisioterapia hospitalar**. Orientador: Geziel dos Santos de Sousa. 2021. 110 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-graduação em Gestão em Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2021.

OLIVEIRA, A. A. N. DE. **Um Método para Definição e Monitoramento de Indicadores de Desempenho de Processos de Negócio**. Orientadora: Carina Frota Alves. 2018. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

OLIVEIRA, D. DE P. R. DE. **Administração de Processos: conceitos – metodologia – práticas**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019a.

OLIVEIRA, D. DE P. R. DE. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2019b.

OLIVEIRA, F. R. B. P. M. DE. **Manual para a utilização do Dashboard de gestão de pessoas da rede Ebserh**. Orientadora: Maria Claudia Medeiros Dantas de Rubim Costa. 2021. 128 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-graduação em Gestão e Inovação em Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

OLIVEIRA, J. B. DE; LOPES, A. DE O. B.; RAPOSO, M. C. F. Análise dos indicadores de eficiência, de eficácia e de efetividade na Universidade Federal de Pernambuco. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 9, n. 3, p. 803–821, 2020.

OLIVEIRA, J. M. DE; GROHMANN, M. Z. Gestão Por Processos: Configurações Em Organizações Públicas. **Pensamento & Realidade**, v. 31, n. 1, p. 56–81, 2016.

OLIVEIRA, M. G. DE. **Implantação de tecnologia de Business Intelligence na Diretoria Regional de Saúde Norte de Belo Horizonte: um estudo de caso**. Orientador: Raphael Augusto Teixeira de Aguiar. 2020. 121 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-graduação em Gestão de Serviços de Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

PAIM, R.; CARDOSO, V.; CAULLIRAUX, H.; CLEMENTE, R. **Gestão de Processos: Pensar, Agir e Aprender**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PAVANI JÚNIOR, O.; SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM: Gestão orientada à entrega por meio de objetos**. Metodologia GAUSS. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2011.

PEREIRA, J. M. **Administração pública: foco nas instituições e ações governamentais**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

PRADELLA, S.; FURTADO, J. C.; KIPPER, L. M. **Gestão de Processos: da Teoria à Prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

RAVELOMANANTSOA, M. S.; DUCQ, Y.; VALLESPIR, B. A state of the art and comparison of approaches for performance measurement systems definition and design. **International Journal of Production Research**, v. 57, n. 15–16, p. 5026–5046, 2019.

RESENDE, M. F. G. **Uma proposta de estrutura de indicadores de desempenho para o transporte público coletivo do município de Aracaju- SE**. Orientador: César Henrique Matos e Silva. 2018. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

SANTOS, R. L. DOS. **Gestão de processos: análise do processo de compras da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Campus do Mucuri**. Orientador: Carlos Henrique Alexandrino. 2017. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, 2017.

SECAF, V. M. S. **Processos críticos de uma empresa: definição, importância e como identificá-los**. 2018. Disponível em: <https://www.setting.com.br/blog/processos/processos-criticos-de-uma-empresa/>. Acesso em: 17 ago. 2021.

SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. Tradução Ronald Saraiva de Menezes. Revisão técnica Ângela Brodbeck. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

SILVA, A. H. DA. **Proposta de uma ferramenta para gerenciamento de indicadores de desempenho para uma empresa de transporte na cidade de Mossoró, RN**. Orientador: Thomas Edson Espindola Gonçalves. 2020. 68 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2020.

SILVA, H. B. N. E. **Aplicação da metodologia seis sigma como fator estratégico para aumento da eficiência operacional: estudo de caso de uma empresa no setor portuário**. Orientador: Edilson Marques Magalhães. 2020. 116 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

SILVA, J. P. S. DA. **Indicadores de desempenho utilizados para avaliação da qualidade do transporte coletivo por ônibus em Porto Alegre – RS**. Orientador: Celmar Corrêa de Oliveira. 2022. 48 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Administração Pública) - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

SILVA, J. V. V. M. DA; COSTA, R. M. DA. **DESIGN RESEARCH É UMA METODOLOGIA DE APLICAÇÃO PRÁTICA?** 2014. Disponível em: [http://www.redpilares.net/sobre-la-red/Documents/SILVA\\_COSTA\\_DESIGN](http://www.redpilares.net/sobre-la-red/Documents/SILVA_COSTA_DESIGN)

RESEARCH É UMA METODOLOGIA DE APLICAÇÃO PRÁTICA.pdf. Acesso em: 6 julho 2021.

SILVA, M. C. DA. **Proposta de aplicação da metodologia DMAIC para melhoria de um processo no setor de transporte de uma instituição federal de ensino superior**. Orientador: Sandro Breval Santiago. 2021. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2021.

SILVA, R. M. DA. **Gestão de transporte intercampi: uma proposta para a Universidade Federal de Goiás**. Orientador: Willer Luciano Carvalho. 2018. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Universidade Federal de Goiás, Aparecida de Goiânia, 2018.

SIMON, H. A. **The Sciences of the Artificial**. 3. ed. Cambridge: MIT Press, 1996.

SNIPES, G. Google Data Studio (Product Review). **Journal of Librarianship and Scholarly Communication**, v. 6, n. 1, 2018.

SOARES, J. R.; BORDIN, R.; ROSA, R. DOS S. Indicadores De Gestão e de Qualidade Nas Instituições Federais De Ensino Superior Brasileiras - 2009 - 2016. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 25, n. 2, p. 215–239, 2019.

SORDI, J. O. DE. **Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração**. 5. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

SOUSA, F. B. DE B. **Gerenciamento da qualidade no transporte coletivo de longa distância por ônibus**. Orientador: Luis Antonio Lindau. 2004. 171 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SOUZA, M. H. B. **Aplicação da metodologia seis sigma para a redução do consumo de óleo combustível no forno de cal de uma fábrica de celulose kraft**. Orientador: Cláudio Mudado Silva. 2013. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Tecnologia de Celulose e Papel, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

TREVISAN, L. V. **Qualidade dos serviços prestados pelo núcleo de transporte da Universidade Federal de Santa Maria**. Orientador: Daniel Arruda Coronel. 2019. 189 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

VAISHNAVI, V.; KUECHLER, B.; PETTER, S. **Design Science Research in Information Systems**. 2004. Disponível em: <http://www.desrist.org/design-research-in-information-systems>. Acesso em: 28 junho 2021.

VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. de (org.). **Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação BPMN (Business Process Modeling Notation)**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

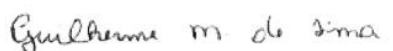
## APÊNDICE A – Solicitação de autorização para pesquisa

**Assunto:** Solicitação de autorização para pesquisa

Eu, Guilherme Marcelino de Lima, matriculado no Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica (PMPIT) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), sob a orientação do professor Dr. Gilberto de Araújo Pereira, venho por meio deste, solicitar a V.S.<sup>a</sup> autorização para a coleta de dados e para a realização da pesquisa nesta instituição. O título do trabalho é “Proposição de um método para a construção de um sistema de medição de desempenho dos processos do setor de transporte de uma Instituição Federal de Ensino Superior” e tem como objetivo geral propor um método para a construção de um sistema de medição de desempenho dos processos executados pelo referido setor. Para isso, será necessário acesso a documentos internos da área, planilhas, sistemas e demais meios utilizados pelos colaboradores como forma de armazenar os dados, além da observação dos processos executados no setor.

Assumimos o compromisso de utilizar os dados obtidos somente para fins científicos, bem como de disponibilizar os resultados obtidos para esta instituição.

Contando com a autorização desta instituição, colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento.



Guilherme Marcelino de Lima  
Pesquisador



Gilberto de Araújo Pereira  
Professor orientador

De acordo com a realização da pesquisa,

07 de março de 2022,



Chefe do Setor de Transporte

## APÊNDICE B – Roteiro para a definição dos processos críticos para o negócio

Processos	Relação com os objetivos estratégicos (A)	Impacto na satisfação dos clientes (B)	Resultado (A x B)
Processo A			
Processo B			
Processo C			
Processo D			
Processo E			
Processo F			
Processo G			
Processo H			

Nota: a) Escala de avaliação para o critério “Relação com os objetivos estratégicos”: 5 – Forte relação; 3 – Média relação; 1 – Baixa relação.

b) Escala de avaliação para o critério “Impacto na satisfação dos clientes”: 5 – Grande impacto; 3 – Médio impacto; 1 – Pouco impacto.

### APÊNDICE C – Roteiro para a avaliação dos indicadores de desempenho

Afirmações	Indicador 1					Indicador 2				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
O indicador está alinhado aos objetivos estratégicos da organização.										
O monitoramento desse indicador será relevante para o setor.										
O monitoramento desse indicador será útil e contribuirá para a melhoria do setor.										
O indicador é simples e de fácil entendimento para todas as pessoas envolvidas.										
O indicador é acessível a todas as pessoas interessadas.										
O monitoramento desse indicador é financeiramente viável para o setor.										
Os dados de coleta podem ser facilmente obtidos.										
As fontes de coleta e o modo de processamento dos dados são transparentes e confiáveis.										
É possível rastrear e verificar todas as informações utilizadas para a mensuração desse indicador.										
O indicador apresenta certa estabilidade, de modo que seus resultados possam ser comparados com outros períodos.										
Esse indicador será capaz de refletir mudanças que possam vir a ser realizadas no processo.										

Nota: Escala de avaliação: 5 - Concordo totalmente; 4 - Concordo; 3 - Não concordo nem discordo; 2 - Discordo; 1 - Discordo totalmente.

**APÊNDICE D – Documento para padronização dos processos**


(Logotipo da organização)	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Setor:
		Data de criação:
	<b>Processo:</b>	Versão:

**OBJETIVOS****FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO****MAPEAMENTO DO PROCESSO**





## APÊNDICE E – Padronização do agendamento do transporte

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Setor: Transporte
		Data de criação: 25/10/2022
	<b>Processo: Agendamento do transporte</b>	Versão: 1.0

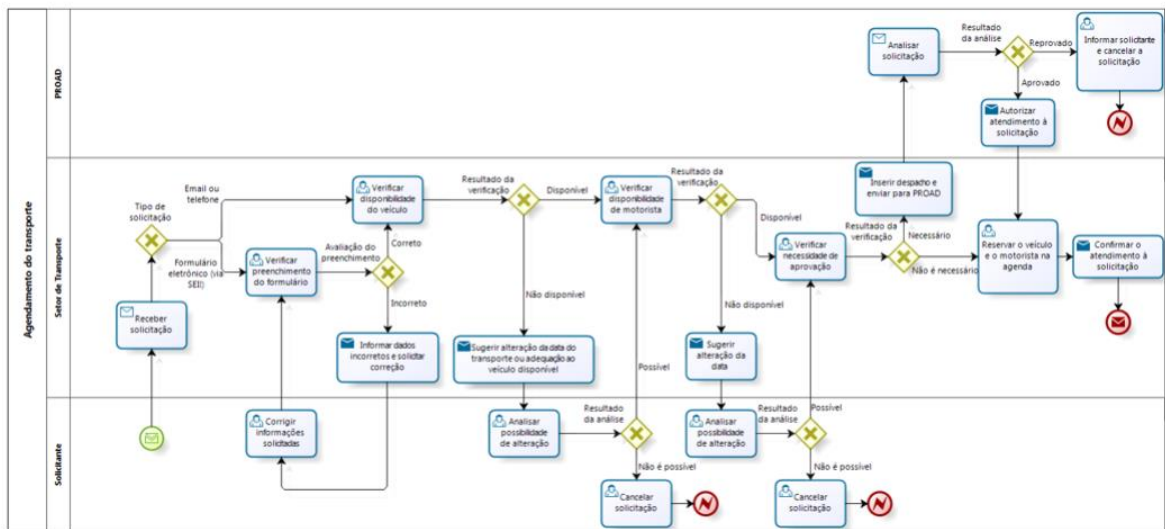
### OBJETIVO

Atender às solicitações da comunidade acadêmica através do eficiente planejamento de utilização dos veículos e dos motoristas.

### FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

- Qualidade no atendimento
- Utilização eficiente dos recursos

### MAPEAMENTO DO PROCESSO



<b>MEDIÇÃO DE DESEMPENHO</b>		
Indicador de desempenho	Memória de cálculo	Meta 2022
Taxa de solicitações não atendidas	$\frac{\text{Quantidade de solicitações não atendidas}}{\text{Quantidade total de solicitações}} \times 100$	0,02%
Taxa de utilização da frota	$\frac{\text{Quantidade de horas utilizadas}}{\text{Quantidade total de horas disponíveis}} \times 100$	31,29%

### FONTE E FORMA DE ATUALIZAÇÃO DOS DADOS

Taxa de solicitações não atendidas – Planilha "Cópia de Solicitações não atendidas (Consolidado)": preencher diariamente as solicitações não atendidas, informando os dados entre as colunas A a F da aba "Dados". *Link* da planilha: [bit.ly/3bcJA63](https://bit.ly/3bcJA63)

Taxa de utilização da frota – Planilha "Cópia de CONTROLE DE TRANSPORTE URBANO 2022": preencher diariamente os serviços urbanos realizados pelo setor nas respectivas abas de cada mês (colunas A a I). Atualizar a aba "VIAGENS" com os dados referentes às viagens (colunas C a X). *Link* da planilha: [bit.ly/3PEFHpw](https://bit.ly/3PEFHpw)

### FORMA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

*Link* do painel de indicadores: [bit.ly/3oB5NO7](https://bit.ly/3oB5NO7)

Taxa de solicitações não atendidas (Página 1) – Quanto menor o resultado, melhor. Abaixo do resultado há uma comparação com o resultado aferido no mesmo período do ano anterior. A tabela ao lado apresenta, por tipo de veículo, a quantidade atendida e não atendida de solicitações. Abaixo, há três informações: na primeira, há um mapa de árvore indicando quais departamentos tiveram o maior número de solicitações não atendidas; a segunda apresenta a estratificação do motivo do não atendimento da solicitação, podendo ser por indisponibilidade de motorista ou por indisponibilidade de veículo; a terceira estratifica a origem da

solicitação não atendida, se foi solicitada por meio do sistema SEI ou diretamente por telefone/*e-mail*.

Taxa de utilização da frota (Página 2) – Quanto maior o resultado, melhor. Abaixo do resultado há, assim como no indicador acima, uma comparação com o mesmo período do ano anterior. A tabela ao lado apresenta em ordem crescente a taxa de utilização de cada veículo. Abaixo, há três informações: na primeira, há um gráfico de pizza indicando o percentual de participação de cada tipo de veículo no total de horas trabalhadas; a segunda apresenta a estratificação também por tipo de veículo, detalhando o percentual de utilização e a quantidade de horas utilizadas; a terceira também estratifica o percentual de utilização e a quantidade de horas trabalhadas, porém, por mês e ano.


#### **HOMOLOGAÇÃO**

ASSINATURA: 

CARGO: Chefe do Setor de Transporte

DATA: 28/10/2022

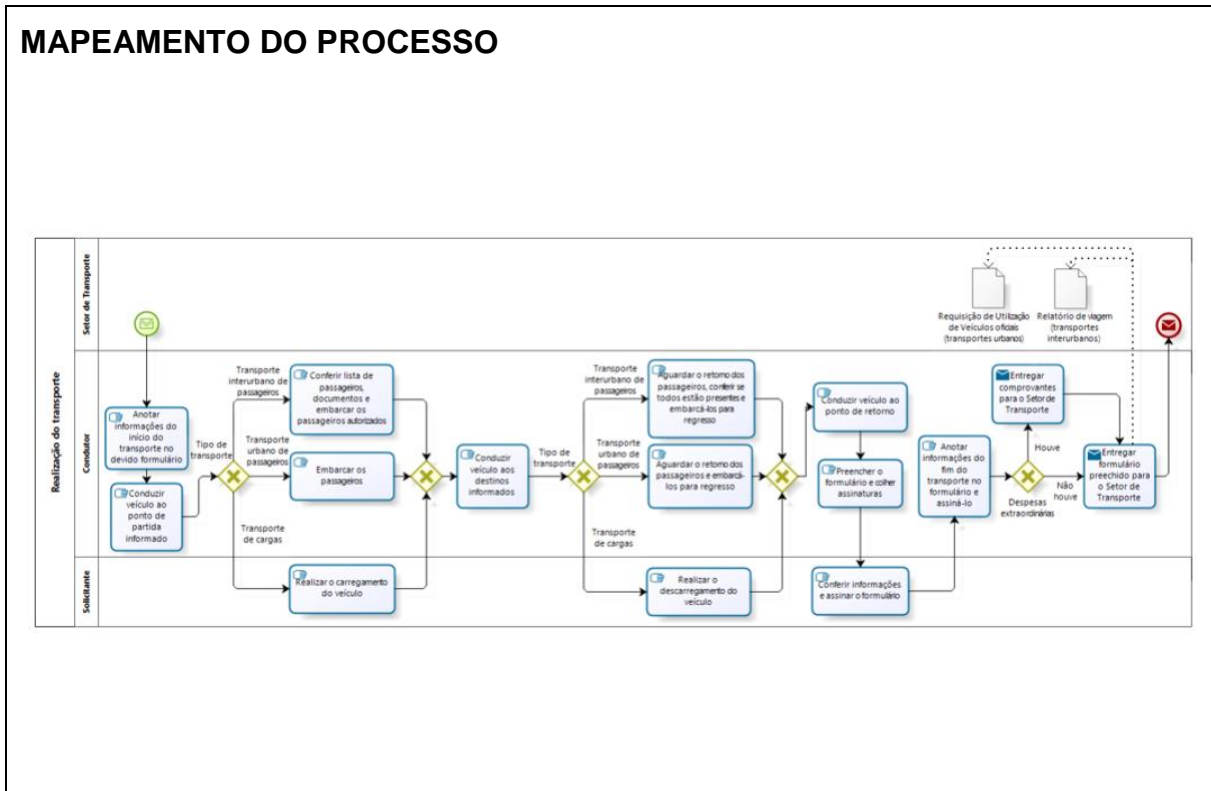
## APÊNDICE F – Padronização da realização do transporte

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Setor: Transporte
		Data de criação: 26/10/2022
	<b>Processo: Realização do transporte</b>	Versão: 1.0

**OBJETIVO**

Atender com segurança e qualidade as demandas da instituição relacionadas ao transporte de cargas e passageiros em percursos urbanos ou interurbanos.

- FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO**
- Excelência na prestação do serviço
  - Prática da direção defensiva



<b>MEDIÇÃO DE DESEMPENHO</b>		
Indicador de desempenho	Memória de cálculo	Meta 2022
Pontuação de satisfação dos solicitantes	$\frac{\text{Soma de pontos obtidos}}{\text{Quantidade de avaliações}}$	4,88 pontos/ avaliação
Número de multas emitidas	Quantidade de multas emitidas	0 multa
Número de acidentes de trânsito	Quantidade de acidentes de trânsito	0 acidente

#### FONTE E FORMA DE ATUALIZAÇÃO DOS DADOS

Pontuação de satisfação dos solicitantes – Planilha "Cópia de Avaliação do Motorista (Consolidado)": preencher as avaliações recebidas entre as colunas A a R da aba "Dados". *Link* da planilha: [bit.ly/3JorKKd](https://bit.ly/3JorKKd)

Número de multas emitidas – Planilha "Cópia de Controle de Multas": preencher entre as colunas A a I da aba "Registros" as informações relacionadas às multas recebidas no setor. *Link* da planilha: [bit.ly/3z4hSjG](https://bit.ly/3z4hSjG)

Número de acidentes de trânsito – Planilha "Cópia de Controle de Acidentes": preencher entre as colunas A a J da aba "Registros" as informações relacionadas aos acidentes de trânsito registrados. *Link* da planilha: [bit.ly/3zxxuOd](https://bit.ly/3zxxuOd)

#### FORMA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

*Link* do painel de indicadores: [bit.ly/3oB5NO7](https://bit.ly/3oB5NO7)

Pontuação de satisfação dos solicitantes (Página 3) – Quanto maior o resultado, melhor. Abaixo do resultado há uma comparação com o resultado aferido no mesmo período do ano anterior. A tabela ao lado apresenta a quantidade de

avaliações recebidas de cada motorista e a nota média obtida dentre essas avaliações. Abaixo, o quadro detalha a nota média para cada pergunta da avaliação. Ao lado, o gráfico superior mostra, em ordem crescente de nota, a nota média e o número de avaliações por departamento solicitante. O gráfico inferior traz a mesma informação, porém estratificando-a por tipo de avaliação, se realizada por meio do sistema SEI ou pelo formulário do Google Forms.

Número de multas emitidas (Página 4) – Quanto menor o resultado, melhor. Abaixo do resultado há, assim como no indicador acima, uma comparação com o mesmo período do ano anterior. A tabela ao lado apresenta a contagem de multas e o somatório da pontuação e dos valores por motorista. Os gráficos abaixo, da esquerda para direita, detalham: a contagem de multas por motivo; a contagem de multas por gravidade; a contagem de multas registradas por cidade.

Número de acidentes de trânsito (Página 5) – Quanto menor o resultado, melhor. Abaixo do resultado há, assim como nos indicadores acima, uma comparação com o mesmo período do ano anterior. A tabela ao lado apresenta a contagem por motorista dos acidentes registrados e a quantidade, dentre esses acidentes, com vítimas. Os gráficos abaixo, da esquerda para direita, detalham: a contagem de acidentes por tipo; a contagem de acidentes por área, podendo ser em áreas urbanas, rodoviárias ou rurais; a contagem de acidentes por cidade.


## HOMOLOGAÇÃO

ASSINATURA: 

CARGO: Chefe do Setor de Transporte

DATA: 28/10/2022

## APÊNDICE G – Padronização da execução da manutenção

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Setor: Transporte
		Data de criação: 27/10/2022
	<b>Processo: Execução da manutenção</b>	Versão: 1.0

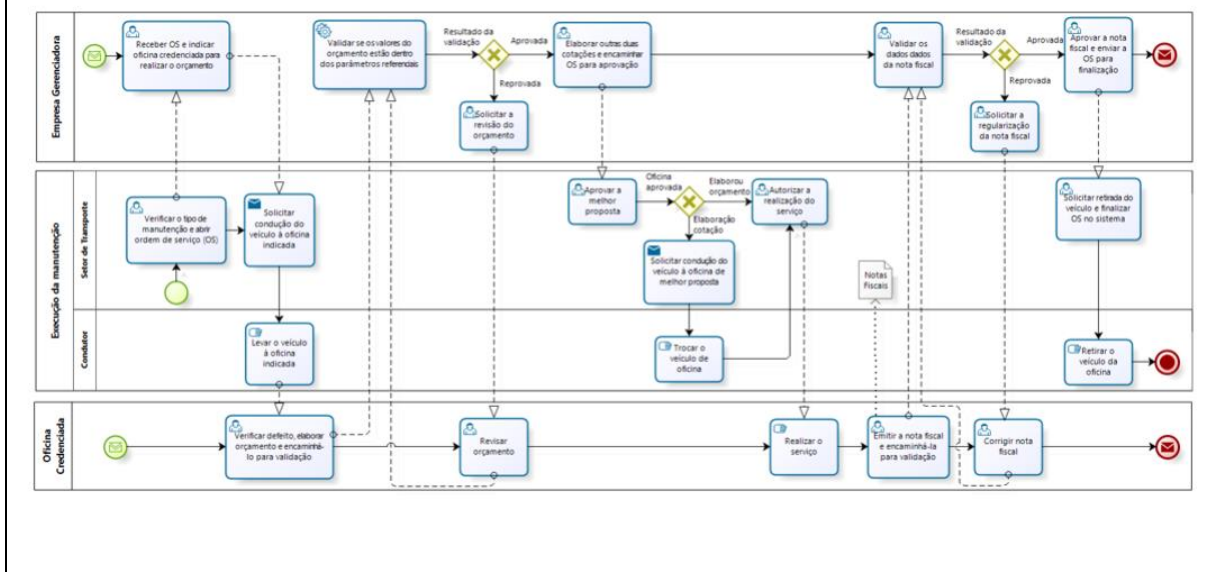
### OBJETIVO

Restaurar as condições ideais para a utilização dos veículos, garantindo, através do emprego eficiente dos recursos públicos, a disponibilidade da frota quando solicitada.

### FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

- Resolução de problemas em curto prazo
- Baixo número de manutenções
- Baixo custo de manutenção

### MAPEAMENTO DO PROCESSO



<b>MEDIÇÃO DE DESEMPENHO</b>		
Indicador de desempenho	Memória de cálculo	Meta 2022
Tempo médio de manutenção	$\frac{\text{Soma dos tempos de manutenção}}{\text{Quantidade de manutenções}}$	31,4 dias/ manutenção
Índice de custo médio de manutenção por km rodado	$\frac{\text{Soma dos custos de manutenção}}{\text{Quilometragem total percorrida}}$	0,73 R\$/km
Número de manutenções	Quantidade de manutenções	170 manut./ano

#### FONTE E FORMA DE ATUALIZAÇÃO DOS DADOS

Tempo médio de manutenção – Planilha “Cópia de Relatório Acompanhamento - 2022 (Consolidado)”: fazer *download* do “Relatório de Acompanhamento de OS” em formato .xlsx no *site* da empresa gerenciadora de manutenção da instituição, colocando a data de início do contrato até a data atual. Abrir o arquivo e modificar as colunas de data para o formato “dd/mm/aaaa” (colunas L, M, N, S, U e X). Copiar todos os dados abaixo do cabeçalho e colar valores a partir da segunda linha da aba “Relatório”. *Link* da planilha: [bit.ly/3zdv5Xv](http://bit.ly/3zdv5Xv)

Índice de custo médio de manutenção por km rodado – Planilha “Cópia de CONTROLE DE TRANSPORTE URBANO 2022”: preencher diariamente os serviços urbanos realizados pelo setor nas respectivas abas de cada mês (colunas A a I). Atualizar a aba “VIAGENS” com os dados referentes às viagens (colunas C a X). *Link* da planilha: [bit.ly/3PEFHpw](http://bit.ly/3PEFHpw) // Planilha “Cópia de Relatório Manutenção Sintético - 2022 (Consolidado)”: fazer *download* do “Relatório de Manutenção” no formato .xlsx e na opção “Sintético” no *site* da empresa gerenciadora de manutenção da instituição, colocando a data de início do contrato até a data atual. Abrir o arquivo, modificar a coluna B para o formato “dd/mm/aaaa”. Copiar todos os dados abaixo do cabeçalho e colar valores a partir da segunda linha na aba “Relatório”. *Link* da planilha: [bit.ly/3OChsqD](http://bit.ly/3OChsqD)



Número de manutenções por veículo – Planilha “Cópia de Relatório Manutenção Sintético - 2022 (Consolidado)”: fazer *download* do “Relatório de Manutenção” no formato .xlsx e na opção “Sintético” no *site* da empresa gerenciadora de manutenção da instituição, colocando a data de início do contrato até a data atual. Abrir o arquivo, modificar a coluna B para o formato “dd/mm/aaaa”. Copiar todos os dados abaixo do cabeçalho e colar valores a partir da segunda linha na aba “Relatório”. *Link* da planilha: [bit.ly/3OChsqD](https://bit.ly/3OChsqD)

### FORMA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

*Link* do painel de indicadores: [bit.ly/3oB5NO7](https://bit.ly/3oB5NO7)

Tempo médio de manutenção (Página 6) – Quanto menor o resultado, melhor. Abaixo do resultado há uma comparação com o resultado aferido no mesmo período do ano anterior. O gráfico ao lado detalha, por tipo de veículo, o tempo médio de cada uma das etapas que compõem a manutenção: orçamento, cotações e liberação do veículo. A tabela abaixo apresenta, em ordem decrescente de tempo total, as OS (ordens de serviço) com as respectivas placas e com os estabelecimentos responsáveis por executar o serviço. As tabelas abaixo detalham o tempo médio de cada etapa da manutenção, sendo a primeira e a terceira estratificada por oficina e a segunda tabela por tipo de veículo, já que esta etapa não depende da oficina contratada.

Índice de custo médio de manutenção por km rodado (Página 7) – Quanto menor o resultado, melhor. Abaixo do resultado há, assim como no indicador acima, uma comparação com o mesmo período do ano anterior. Abaixo dessa informação, a página ainda exibe o total de quilometragem percorrida e o total gasto com manutenção no período selecionado. Ao lado, a tabela apresenta, por veículo, a quilometragem percorrida e os gastos com manutenção, classificando em ordem decrescente o indicador R\$/km. As informações da parte inferior da página detalham: os custos de manutenção, separando-os em custos com peças e custos com serviços, e comparando-os com o total firmado em contrato entre a instituição e a empresa gerenciadora; ao lado, há um mapa de árvore que indica quais os

anos de fabricação dos veículos que apresentam os maiores índices de R\$/km; à direita o gráfico apresenta o índice agrupado por tipo de veículo.

Número de manutenções (Página 8) – Quanto menor o resultado, melhor. Abaixo do resultado há, assim como nos indicadores acima, uma comparação com o mesmo período do ano anterior. A tabela ao lado apresenta, em ordem decrescente, a quantidade de manutenções por veículo e o impacto dessa quantidade no total de manutenções registradas. Abaixo, há um mapa de árvore que indica a quantidade de manutenções agrupadas de acordo com o ano de fabricação dos veículos, ao lado, um gráfico com a quantidade de manutenções por tipo de veículo, e por último, outro gráfico com a contagem de acordo com o tipo da manutenção.

#### **HOMOLOGAÇÃO**


ASSINATURA:



CARGO: Chefe do Setor de Transporte

DATA: 28/10/2022

## APÊNDICE H – Padronização do abastecimento dos veículos

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Setor: Transporte
		Data de criação: 28/10/2022
<b>Processo: Abastecimento dos veículos</b>		Versão: 1.0

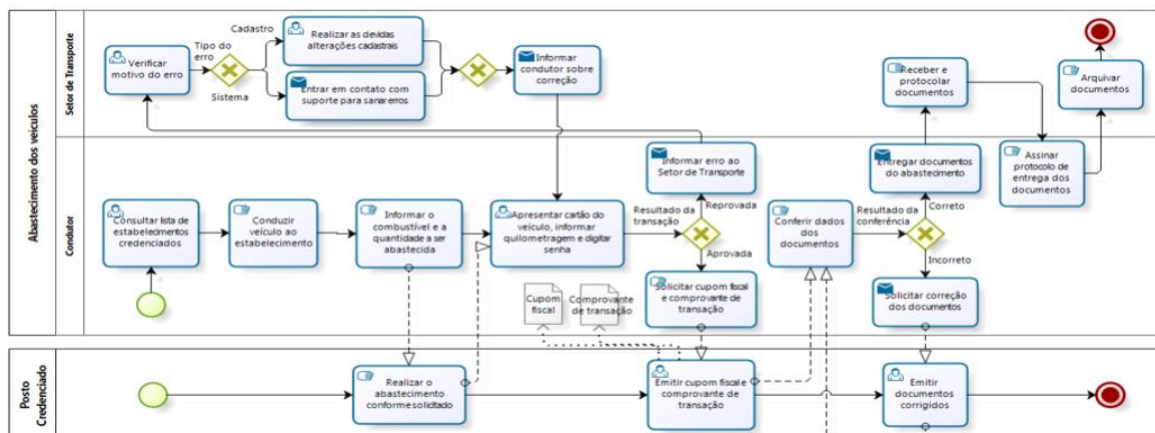
### OBJETIVO

Possibilitar a continuidade da utilização dos veículos por meio do uso racional de combustíveis de qualidade devidamente fornecidos nos momentos e nos locais necessários.

### FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

- Ampla rede de estabelecimentos credenciados
- Consumo eficiente de combustível

### MAPEAMENTO DO PROCESSO



<b>MEDIÇÃO DE DESEMPENHO</b>		
Indicador de desempenho	Memória de cálculo	Meta 2022
Taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada	$\frac{\text{Quant. de abast. realizados fora da rede}}{\text{Quant. total de abastecimentos}} \times 100$	0,34%
Índice de consumo de combustível por veículo	$\frac{\text{Quilometragem percorrida}}{\text{Quant. de combustível consumida}}$	7,48 km/l
<p><b><u>FONTE E FORMA DE ATUALIZAÇÃO DOS DADOS</u></b></p> <p>Taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada – Planilha "Cópia de Abastecimentos fora da rede credenciada (Consolidado)": preencher as informações na aba "Dados", colunas A a J, sempre que houver algum abastecimento fora da rede credenciada. <i>Link</i> da planilha: <a href="http://bit.ly/3zbJwv1">bit.ly/3zbJwv1</a> // Planilha "Cópia de Relatório Abastecimento - 2022 (Consolidado)": fazer <i>download</i> do "Relatório de abastecimento" no formato .xlsx no <i>site</i> da empresa gerenciadora de abastecimento da instituição, colocando a data de início do contrato até a data atual. Abrir o arquivo, modificar a coluna B para o formato "dd/mm/aaaa". Copiar todos os dados abaixo do cabeçalho e colar valores a partir da segunda linha da aba "Relatório". <i>Link</i> da planilha: <a href="http://bit.ly/3Bljc4r">bit.ly/3Bljc4r</a></p> <p>Índice de consumo de combustível por veículo – Planilha "Cópia de Relatório Abastecimento - 2022 (Consolidado)": fazer <i>download</i> do "Relatório de abastecimento" no formato .xlsx no <i>site</i> da empresa gerenciadora de abastecimento da instituição, colocando a data de início do contrato até a data atual. Abrir o arquivo, modificar a coluna B para o formato "dd/mm/aaaa". Copiar todos os dados abaixo do cabeçalho e colar valores a partir da segunda linha da aba "Relatório". <i>Link</i> da planilha: <a href="http://bit.ly/3Bljc4r">bit.ly/3Bljc4r</a></p>		

## FORMA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

*Link* do painel de indicadores: [bit.ly/3oB5NO7](https://bit.ly/3oB5NO7)

Taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada (Página 9) – Quanto menor o resultado, melhor. Abaixo do resultado há uma comparação com o resultado aferido no mesmo período do ano anterior. A tabela ao lado exibe os principais dados relacionados ao abastecimento. Abaixo, há três importantes informações: um mapa de calor que indica em qual região está concentrado o maior número de abastecimentos fora da rede; ao lado, a contagem de abastecimentos fora da rede agrupados por estado; por último, a mesma informação, porém agrupada por motorista.

Índice de consumo de combustível por veículo (Página 10) – Quanto maior o resultado, melhor. Abaixo do resultado há, assim como no indicador acima, uma comparação com o mesmo período do ano anterior. Abaixo dessa informação, a página ainda exibe a quantidade de litros consumida e o valor total gasto com os abastecimentos. Ao lado, a tabela apresenta, por veículo, a quilometragem percorrida, as quantidades e os gastos com abastecimentos, classificando-os de forma crescente em relação ao km/l apurado. Os três gráficos abaixo detalham: o valor, a quantidade e o preço médio pago por tipo de combustível; o valor gasto, o km percorrido, e o índice km/l apurado por mês/ano; os índices km/l e R\$/km aferidos por tipo de veículo.

### **HOMOLOGAÇÃO**

ASSINATURA:



CARGO: Chefe do Setor de Transporte

DATA: 28/10/2022

**APÊNDICE I – Manual de utilização do painel de indicadores – setor de transporte**

# ***MANUAL DE UTILIZAÇÃO***



## ***DO PAINEL DE INDICADORES – SETOR DE TRANSPORTE***

<https://datastudio.google.com/s/slTyxjlyxHg>

Gilberto de Araújo Pereira  
Guilherme Marcelino de Lima

## APRESENTAÇÃO

Este manual administrativo é um produto técnico decorrente da pesquisa apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica (PMPIT) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), intitulada como “Proposição de um método para a construção de um sistema de medição de desempenho dos processos do setor de transporte de uma Instituição Federal de Ensino Superior”, sob autoria de Guilherme Marcelino de Lima e orientação do professor Dr. Gilberto de Araújo Pereira.

O intuito deste produto é fornecer informações essenciais para a correta utilização do painel de indicadores pelo setor de transporte da Instituição Federal de Ensino Superior analisada na pesquisa, de modo a auxiliar a área na capacitação de novos funcionários para o manuseio adequado da ferramenta, de contribuir nas futuras alterações e atualizações que se mostrarem naturalmente necessárias ao longo do tempo, além de constituir-se como uma constante fonte de consulta.

Para isso, o manual está dividido em quatro seções: inicia-se como uma breve introdução, abordando os conceitos centrais pertinentes à temática explorada no manual; detalha-se a forma como as fontes de dados nas quais o painel baseia-se devem ser atualizadas; apresentam-se as características gerais e específicas do painel, detalhando os recursos e as opções expostas em cada página; conclui-se com a menção e a explicação dos recursos adicionais disponíveis aos diferentes tipos de usuários do painel.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE SOLICITAÇÕES NÃO ATENDIDAS (CONSOLIDADO) .....	140
Figura 2 – Tela de preenchimento dos serviços urbanos na base de dados CÓPIA DE CONTROLE DE TRANSPORTE URBANO 2022.....	141
Figura 3 – Tela de preenchimento dos serviços interurbanos na base de dados CÓPIA DE CONTROLE DE TRANSPORTE URBANO 2022.....	141
Figura 4 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE AVALIAÇÃO DO MOTORISTA (CONSOLIDADO) .....	142
Figura 5 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE CONTROLE DE MULTAS .....	143
Figura 6 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE CONTROLE DE ACIDENTES.....	144
Figura 7 – Parametrização do sistema para a geração do relatório de Manutenção.....	145
Figura 8 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE RELATORIO MANUTENCAO SINTETICO - 2022 (CONSOLIDADO).....	146
Figura 9 – Parametrização do sistema para a geração do relatório de Acompanhamento de OS .....	147
Figura 10 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE RELATORIO ACOMPANHAMENTO - 2022 (CONSOLIDADO) .....	147
Figura 11 – Parametrização do sistema para a geração do relatório de Abastecimento/Faturamento .....	148
Figura 12 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE RELATORIO ABASTECIMENTO - 2022 (CONSOLIDADO).....	149
Figura 13 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE ABASTECIMENTOS FORA DA REDE CREDENCIADA (CONSOLIDADO).....	150
Figura 14 - Página 1 do painel de indicadores: taxa de solicitações não atendidas	153
Figura 15 - Página 2 do painel de indicadores: taxa de utilização da frota .....	154
Figura 16 - Página 3 do painel de indicadores: pontuação de satisfação dos solicitantes.....	156
Figura 17 - Página 4 do painel de indicadores: número de multas emitidas .....	157
Figura 18 - Página 5 do painel de indicadores: número de acidentes de trânsito ...	158



Figura 19 - Página 6 do painel de indicadores: tempo médio de manutenção .....	159
Figura 20 - Página 7 do painel de indicadores: índice de custo médio de manutenção por km rodado .....	160
Figura 21 - Página 8 do painel de indicadores: número de manutenções.....	162
Figura 22 - Página 9 do painel de indicadores: taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada .....	163
Figura 23 - Página 10 do painel de indicadores: índice de consumo de combustível por veículo.....	165

## LISTA DE SIGLAS

BI	Business Intelligence
OS	Ordem de Serviço
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SMD	Sistema de Medição de Desempenho

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	139
<b>2</b>	<b>ATUALIZAÇÃO DAS BASES DE DADOS</b> .....	140
2.1	CÓPIA DE SOLICITAÇÕES NÃO ATENDIDAS (CONSOLIDADO) .....	140
2.2	CÓPIA DE CONTROLE DE TRANSPORTE URBANO 2022 .....	141
2.3	CÓPIA DE AVALIAÇÃO DO MOTORISTA (CONSOLIDADO) .....	142
2.4	CÓPIA DE CONTROLE DE MULTAS .....	143
2.5	CÓPIA DE CONTROLE DE ACIDENTES .....	144
2.6	CÓPIA DE RELATORIO MANUTENCAO SINTETICO - 2022 (CONSOLIDADO) .....	144
2.7	CÓPIA DE RELATORIO ACOMPANHAMENTO - 2022 (CONSOLIDADO) ...	146
2.8	CÓPIA DE RELATORIO ABASTECIMENTO - 2022 (CONSOLIDADO).....	148
2.9	CÓPIA DE ABASTECIMENTOS FORA DA REDE CREDENCIADA (CONSOLIDADO).....	149
<b>3</b>	<b>PAINEL DE INDICADORES</b> .....	151
3.1	PÁGINA 1 - INDICADOR: TAXA DE SOLICITAÇÕES NÃO ATENDIDAS .....	152
3.2	PÁGINA 2 - INDICADOR: TAXA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA.....	154
3.3	PÁGINA 3 - INDICADOR: PONTUAÇÃO DE SATISFAÇÃO DOS SOLICITANTES .....	155
3.4	PÁGINA 4 - INDICADOR: NÚMERO DE MULTAS EMITIDAS .....	156
3.5	PÁGINA 5 - INDICADOR: NÚMERO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO .....	157
3.6	PÁGINA 6 - INDICADOR: TEMPO MÉDIO DE MANUTENÇÃO .....	158
3.7	PÁGINA 7 - INDICADOR: ÍNDICE DE CUSTO MÉDIO DE MANUTENÇÃO POR KM RODADO .....	160
3.8	PÁGINA 8 - INDICADOR: NÚMERO DE MANUTENÇÕES .....	161
3.9	PÁGINA 9 - INDICADOR: TAXA DE ABASTECIMENTOS REALIZADOS FORA DA REDE CREDENCIADA .....	162
3.10	PÁGINA 10 - INDICADOR: ÍNDICE DE CONSUMO DE COMBUSTÍVEL POR VEÍCULO .....	164
<b>4</b>	<b>INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</b> .....	166
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	168
	<b>CRÉDITOS FINAIS</b> .....	169

## 1 INTRODUÇÃO

“Não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende e não há sucesso no que não se gerencia” (DEMING, 1992, p. 113).

Como preconizado pela popular frase de Deming, o processo gerencial, fundamental para o alcance dos objetivos organizacionais, apoia-se tanto no completo entendimento das atividades executadas por empresas e instituições quanto no monitoramento adequado dessas atividades.

Para isso, é imprescindível a adoção de um sistema de medição de desempenho (SMD) capaz de quantificar a eficácia e a eficiência das atividades executadas, com o propósito de fornecer informações relevantes para subsidiar o processo decisório, a elaboração de planos de melhoria contínua e o planejamento estratégico (PAIM et al., 2009).

Neste contexto, os painéis de indicadores estão se consolidando como valiosos aliados organizacionais, nos quais se dispõe aos usuários, de uma forma clara e concisa, um ambiente virtual dinâmico composto por uma série de recursos visuais, como gráficos, tabelas, mapas e medidores, que apoiam análises empresariais mais ágeis e assertivas (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

Com esse intuito foi proposta a criação de um painel de indicadores para o setor de transporte desta Instituição Federal de Ensino Superior, o qual se apresenta nas seções seguintes. Inicia-se pelo passo a passo para atualização dos dados e posteriormente se descreve as parametrizações e recursos disponíveis para que os benefícios da utilização da ferramenta possam ser alcançados pela área.

## 2 ATUALIZAÇÃO DAS BASES DE DADOS

As informações dispostas no painel de indicadores são automaticamente extraídas de nove diferentes bases de dados, disponibilizadas para acesso e atualização colaborativa de forma *online* através da ferramenta *Google Sheets*. Detalha-se nas seções abaixo, a forma como cada uma dessas bases de dados deve ser preenchida, a fim de garantir a correta extração das informações.

### 2.1 CÓPIA DE SOLICITAÇÕES NÃO ATENDIDAS (CONSOLIDADO)

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3bcJA63](https://bit.ly/3bcJA63)
- Preenchimento: atualizar diariamente as solicitações não atendidas pelo setor, recebidas tanto pelo Sistema Eletrônico de Informações (SEI) quanto por telefone/*e-mail*, informando, entre as colunas A a F da aba “Dados”, conforme Figura 1, as informações relativas às solicitações.
  - Observação: da coluna D à coluna F o preenchimento deverá ser realizado com base nas listas de opções predefinidas, que podem ser visualizadas ao clicar nas setas disponíveis no canto direito da respectiva célula.
- Atenção: as colunas G e H da aba “Dados”, destacadas pela cor laranja, assim como a aba “Cálculos”, possuem fórmulas que automatizam os cálculos necessários para a atualização do painel de indicadores, portanto não devem ser preenchidas ou modificadas.

Figura 1 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE SOLICITAÇÕES NÃO ATENDIDAS (CONSOLIDADO)

	A	B	C	D	E	F
1	Data do transporte solicitado(início)	Solicitante (Departamento)	Destino (Cidade-Estado)	Tipo de solicitação	Tipo de veículo	Motivo
2	15/05/2019	DEPARTAMENTO 01	CIDADE28-AA	SEI	VAN	Indisponibilidade de veículo
3	02/10/2019	DEPARTAMENTO 01	CIDADE28-AA	SEI	VAN	Indisponibilidade de motorista
4	17/10/2019	DEPARTAMENTO 02	CIDADE28-AA	SEI	VAN	Indisponibilidade de motorista
5	29/10/2019	DEPARTAMENTO 03	CIDADE16-AA	SEI	VAN	Indisponibilidade de motorista
6	05/05/2022	DEPARTAMENTO 01	CIDADE28-AA	SEI	VAN	Indisponibilidade de motorista
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

## 2.2 CÓPIA DE CONTROLE DE TRANSPORTE URBANO 2022

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3PEFHpw](https://bit.ly/3PEFHpw)
- Preenchimento: atualizar diariamente, entre as colunas A a I do respectivo mês, como ilustrado na Figura 2, as informações relativas aos serviços urbanos atendidos pelo setor, e entre as colunas C a X da aba “VIAGENS”, como exposto na Figura 3, as informações referentes aos serviços interurbanos, com base, respectivamente, nas requisições de utilização de veículos oficiais e nos relatórios de viagens, ambos preenchidos e entregues pelos condutores.

Figura 2 – Tela de preenchimento dos serviços urbanos na base de dados CÓPIA DE CONTROLE DE TRANSPORTE URBANO 2022

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	DATA	SETOR SOLICITANTE	SETOR	MOTORISTA	VEÍCULO/PLAC	HORÁRIO SAÍDA	HORÁRIO CHEGADA	KM SAÍDA	KM CHEGADA	TEMPO RODADO
2	01/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 63	CAR-0045	18:00	6:00	13717	13734	12:00
3	02/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 23	CAR-0045	06:00	18:00	13734	13747	12:00
4	02/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 64	CAR-0045	18:00	6:00	13747	13755	12:00
5	03/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 47	CAR-0045	07:00	17:45	13755	13776	10:45
6	03/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 63	CAR-0045	18:00	6:00	13776	13786	12:00
7	04/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 23	CAR-0045	06:00	10:00	13786	13793	04:00
8										
9										
10										
11	04/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 23	CAR-0046	10:00	18:00	41692	41724	06:00
12	04/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 64	CAR-0046	18:00	6:00	41724	41737	12:00
13	05/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 47	CAR-0046	07:00	17:45	41737	41754	10:45
14	05/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 63	CAR-0046	18:00	6:00	41754	41760	12:00
15	06/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 23	CAR-0046	06:00	18:00	41760	41786	12:00
16	06/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 54	CAR-0046	18:00	6:00	41786	41799	12:00
17	07/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 47	CAR-0046	07:00	17:30	41800	41807	10:30
18	07/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 63	CAR-0046	18:00	6:00	41807	41823	12:00
19	08/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 23	CAR-0046	06:00	18:00	41823	41839	12:00
20	08/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 64	CAR-0046	18:00	6:00	41839	41864	12:00
21	09/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 47	CAR-0046	07:00	17:47	41864	41890	10:47
22	09/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 63	CAR-0046	18:00	6:00	41890	41913	12:00
23	09/01/2022	DEPARTAMENTO 59	XXXX	MOTORISTA 23	CAR-0046	06:00	18:00	41913	41968	12:00

Fonte: Do Autor, 2023

Figura 3 – Tela de preenchimento dos serviços interurbanos na base de dados CÓPIA DE CONTROLE DE TRANSPORTE URBANO 2022

	C	D	E	F	G	H	I	J
5	Mês	STV	Número do Processo SEI	Status da Viagem	Solicitante	Departamento	Chefes	CCO
8	JANEIRO							
9		1	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 89	XXXX	XXXX
10		668582	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 90	XXXX	XXXX
11		670416	XXXXXX	PENDENTE	XXXXXX	DEPARTAMENTO 33	XXXX	XXXX
12		670416	XXXXXX	PENDENTE	XXXXXX	DEPARTAMENTO 33	XXXX	XXXX
13	FEVEREIRO							
14		673774	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 04	XXXX	XXXX
15		678717	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 04	XXXX	XXXX
16		680745	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 91	XXXX	XXXX
17		672025	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 03	XXXX	XXXX
18		681737	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 04	XXXX	XXXX
19		685089	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 04	XXXX	XXXX
20		672126	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 03	XXXX	XXXX
21		658549	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 03	XXXX	XXXX
22		681841	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 92	XXXX	XXXX
23		617385	XXXXXX	ENCERRADA	XXXXXX	DEPARTAMENTO 10	XXXX	XXXX

Fonte: Do Autor, 2023

- Observação: as colunas E e K da aba “VIAGENS” deverão ser preenchidas com base nas listas de opções predefinidas, que podem ser visualizadas ao clicar nas setas disponíveis no canto direito da respectiva célula.
- Atenção: as colunas J a N das abas relativas a cada mês do ano, e as colunas Y a AC da aba “VIAGENS”, destacadas pela cor laranja, assim como as abas “KM TOTAL RODADO” e “PLACAS CARROS”, possuem fórmulas que automatizam os cálculos necessários para a atualização do painel de indicadores, portanto não devem ser preenchidas ou modificadas.

### 2.3 CÓPIA DE AVALIAÇÃO DO MOTORISTA (CONSOLIDADO)

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3JorKKd](https://bit.ly/3JorKKd)
- Preenchimento: atualizar a base de dados sempre que receber alguma avaliação, seja pelo SEI, seja por meio dos formulários criados no *Google Forms*. Para a correta atualização da base de dados, as respostas contidas nas avaliações deverão ser transcritas entre as colunas A a R da aba “Dados, exemplificada na Figura 4, respeitando a mesma ordem disposta nas avaliações.

Figura 4 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE AVALIAÇÃO DO MOTORISTA (CONSOLIDADO)

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Data da viagem (início)	Solicitante (Departamento)	Destino (Cidade-Estado)	Nome do Motorista (1 por linha)	Tipo de avaliação	A) É consciente e dirige com cautela.	B) Observa as sinalizações.	C) Cumpre a legis
2	03/09/2022	DEPARTAMENTO 04	CIDADE19-AA	MOTORISTA 33	SEI	Concordo	Concordo	Concordo
3	04/09/2022	DEPARTAMENTO 05	CIDADE28-AA	MOTORISTA 05	SEI	Concordo	Concordo	Concordo
4	08/09/2022	DEPARTAMENTO 06	CIDADE28-AA	MOTORISTA 30	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
5	24/09/2022	DEPARTAMENTO 07	CIDADE27-BB	MOTORISTA 33	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
6	24/09/2022	DEPARTAMENTO 07	CIDADE27-BB	MOTORISTA 08	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
7	11/09/2022	DEPARTAMENTO 05	CIDADE28-AA	MOTORISTA 04	SEI	Concordo	Concordo	Concordo
8	11/09/2022	DEPARTAMENTO 08	CIDADE19-AA	MOTORISTA 30	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
9	15/09/2022	DEPARTAMENTO 09	CIDADE09-AA	MOTORISTA 13	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
10	10/09/2022	DEPARTAMENTO 08	CIDADE15-AA	MOTORISTA 40	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
11	21/09/2022	DEPARTAMENTO 10	CIDADE01-AA	MOTORISTA 19	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
12	27/09/2022	DEPARTAMENTO 09	CIDADE12-AA	MOTORISTA 29	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
13	24/09/2022	DEPARTAMENTO 09	CIDADE02-BB	MOTORISTA 19	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
14	28/09/2022	DEPARTAMENTO 10	CIDADE01-AA	MOTORISTA 13	SEI	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Fonte: Do Autor, 2023

- Observações: os dados localizados entre as colunas E e Q da aba “Dados” deverão ser preenchidos com base nas listas de opções predefinidas, que podem ser visualizadas ao clicar nas setas disponíveis no canto direito da

respectiva célula; a coluna R somente deverá ser preenchida caso essa pergunta tenha sido de alguma forma respondida na avaliação, caso contrário, aconselha-se deixar a coluna em branco.

- Atenção: a coluna S da aba “Dados”, destacada pela cor laranja, possui fórmulas que automatizam os cálculos necessários para a atualização do painel de indicadores, portanto não deve ser preenchida ou modificada.

## 2.4 CÓPIA DE CONTROLE DE MULTAS

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3z4hSjG](http://bit.ly/3z4hSjG)
- Preenchimento: sempre que o setor receber algum tipo de multa, deverá proceder com a atualização dessa base de dados através da transcrição das informações presentes nas multas para as colunas A a I da aba “Registros”, como apresentado na Figura 5.
  - Observação: todos os campos disponíveis na base de dados são de livre preenchimento, porém, a fim de padronizar as informações, recomenda-se que as descrições e os motivos das multas sejam preenchidos de forma sucinta, e sempre que possível, sejam reutilizados os textos já presentes na base.

Figura 5 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE CONTROLE DE MULTAS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	DATA	VEÍCULO	CONDUTOR	LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO	MOTIVO	VALOR (SEM DESCONTO)	GRAVIDADE	PONTUAÇÃO	
2	11/01/2019	CAR-0004	MOTORISTA 24	CIDADE28-AA	DEIXAR O CONDUTOR DE USAR O CINTO DE SEGURANÇA	FALTA DE USO DO CINTO	R\$ 195,23	GRAVE		5
3	04/04/2019	CAR-0020	MOTORISTA 23	CIDADE28-AA	TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%	EXCESSO DE VELOCIDADE	R\$ 130,16	MÉDIA		4
4	05/04/2019	CAR-0013	MOTORISTA 20	CIDADE07-AA	EM MOVIMENTO DE DIA, DEIXAR DE MANTER ACESA LUZ BAIXA NAS RODOVIAS	FAROL APAGADO	R\$ 130,16	MÉDIA		4
5	16/04/2019	CAR-0007	MOTORISTA 03	CIDADE28-AA	DIRIGIR VEÍCULO SEGURANDO O TELEFONE CELULAR	UTILIZAÇÃO DE CELULAR	R\$ 293,47	GRAVÍSSIMA		7
6	17/07/2019	CAR-0037	MOTORISTA 20	CIDADE06-CC	TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%	EXCESSO DE VELOCIDADE	R\$ 130,16	MÉDIA		4
7	13/09/2019	CAR-0040	MOTORISTA 13	CIDADE23-BB	TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%	EXCESSO DE VELOCIDADE	R\$ 130,16	MÉDIA		4
8	23/01/2020	CAR-0040	MOTORISTA 02	CIDADE20-DD	TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%	EXCESSO DE VELOCIDADE	R\$ 130,16	MÉDIA		4
9	01/03/2021	CAR-0021	MOTORISTA 14	CIDADE29-AA	TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%	EXCESSO DE VELOCIDADE	R\$ 130,16	MÉDIA		4
10	09/08/2021	CAR-0001	MOTORISTA 20	CIDADE29-AA	TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%	EXCESSO DE VELOCIDADE	R\$ 130,16	MÉDIA		4
11	21/12/2021	CAR-0029	MOTORISTA 38	CIDADE28-AA	DEIXAR DE EFETUAR REGISTRO DE VEÍCULO EM 30 DIAS QDO FOR TRANSF A PROPRIEDADE	PRAZO DE TRANSFERÊNCIA	R\$ 195,23	GRAVE		4
12	21/12/2021	CAR-0030	MOTORISTA 38	CIDADE28-AA	DEIXAR DE EFETUAR REGISTRO DE VEÍCULO EM 30 DIAS QDO FOR TRANSF A PROPRIEDADE	PRAZO DE TRANSFERÊNCIA	R\$ 195,23	GRAVE		4
13	21/12/2021	CAR-0031	MOTORISTA 38	CIDADE28-AA	DEIXAR DE EFETUAR REGISTRO DE VEÍCULO EM 30 DIAS QDO FOR TRANSF A PROPRIEDADE	PRAZO DE TRANSFERÊNCIA	R\$ 195,23	GRAVE		4
14	16/03/2022	CAR-0040	MOTORISTA 40	CIDADE06-CC	TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%	EXCESSO DE VELOCIDADE	R\$ 130,16	MÉDIA		4
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Fonte: Do Autor, 2023



## 2.5 CÓPIA DE CONTROLE DE ACIDENTES

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3zxxuOd](https://bit.ly/3zxxuOd)
- Preenchimento: sempre que houver algum tipo de acidente de trânsito envolvendo a frota oficial da instituição, o setor deverá proceder com a atualização dessa base de dados através da transcrição das informações presentes nos boletins de ocorrências para as colunas A a J da aba “Registros”, ilustrada na Figura 6.
  - Observações: as colunas E e G da aba “Registros” deverão ser preenchidas com base nas listas de opções predefinidas, que podem ser visualizadas ao clicar nas setas disponíveis no canto direito da respectiva célula; as demais células são de livre preenchimento, porém, sugere-se, sempre que possível, a reutilização dos textos já presentes na base, de modo a uniformizar e facilitar a análise das informações.

Figura 6 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE CONTROLE DE ACIDENTES

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	DATA	VEÍCULO	CONDUTOR	LOCALIZAÇÃO	PERÍMETRO	CAUSA PRESUMIDA	TIPO DO ACIDENTE	TIPO DE VEÍCULO ENVOLVIDO	COM VÍTIMA	GRAU DE LESÃO
2	12/02/2020	CAR-0042	MOTORISTA 18	CIDADE28-AA	URBANO	FALTA DE ATENÇÃO	ABALROAMENTO LATERAL MESMO SENTIDO	MOTOCICLETA	SIM	LEVE
3	02/05/2022	CAR-0039	MOTORISTA 05	CIDADE19-AA	RODOVIÁRIO	FALHA MECÂNICA	COLISÃO TRASEIRA	CAMINHONETE	NÃO	ILESO
4	20/04/2022	CAR-0035	MOTORISTA 30	CIDADE28-AA	URBANO	VELOCIDADE INCOMPATÍVEL	COLISÃO FRONTAL	CARRO	NÃO	ILESO
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										

Registros   Classificações   Meta

Fonte: Do Autor, 2023

## 2.6 CÓPIA DE RELATORIO MANUTENCAO SINTETICO - 2022 (CONSOLIDADO)

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3OChsqD](https://bit.ly/3OChsqD)
- Preenchimento: para a atualização dessa base de dados é necessário acesso à plataforma oferecida pela empresa contratada pela instituição para gerenciar as manutenções da frota oficial. Na plataforma, seguir os passos abaixo:

1. O usuário deverá acessar o caminho: Manutenção > Relatórios, e escolher a primeira opção de relatório, denominada “Manutenção”;
  2. Os campos para a geração do relatório serão habilitados e o usuário deve inserir no campo referente ao intervalo de datas a data inicial do contrato até a data atual, conforme demonstrado na Figura 7;
  3. Em seguida, deverá clicar em “Emitir relatório”, sem a necessidade de alterar qualquer outro campo;
  4. Com o relatório gerado, o usuário deverá realizar o seu *download* selecionando a opção “Excel” e posteriormente “Sintético”;
  5. O arquivo gerado deverá ser aberto e a coluna B deverá ter seu formato modificado para o formato “dd/mm/aaaa”. Para isto, sugere-se selecionar a coluna, clicar com o botão direito do *mouse*, ir em “formatar células”, opção “personalizado” e inserir este formato mencionado no campo “tipo”. Em seguida, clicar em ok.
  6. Por fim, todos os dados presentes nesse arquivo abaixo do cabeçalho (a partir da linha 7 e entre as colunas A a AI) deverão ter seus valores copiados a partir da segunda linha da aba “Relatório” na base de dados, conforme Figura 8. Para copiar valores, basta clicar na primeira célula desejada com o botão direito do *mouse*, ir em “colar especial” e “só os valores”.
- Atenção: da coluna AJ à coluna AR da aba “Relatório”, destacadas pela cor laranja, assim como as abas “Veículos” e “KM RODADO”, possuem fórmulas que automatizam os cálculos necessários para a atualização do painel de indicadores, portanto não devem ser preenchidas ou modificadas.

Figura 7 – Parametrização do sistema para a geração do relatório de Manutenção

Fonte: Do Autor, 2023

Figura 8 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE RELATORIO MANUTENCAO SINTETICO - 2022 (CONSOLIDADO)

OS	Data	Placa	Num Cartão	Prefixo	Tipo Frota	Marca	Modelo	Ano	Patrimônio	Km/Horimet	Estabelecim	Cidade	UF	CNPJ	Unidade	Subunidade	
179	30/08/2022	CAR-0024	5551000000000003			CHEVROLET	CELTA	2012/2012		83974	OFICINA 09	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
204	30/08/2022	CAR-0023	5551000000000027			MERCEDES BE	MASCARELLO-	2011/2012		247357	OFICINA 09	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
92	30/08/2022	CAR-0013	5551000000000041			VOLKSWAGEN	GOL	2001/2001		338290	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
134	30/08/2022	CAR-0004	5551000000000009			CHEVROLET	D20	1993/1993		295497	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
137	30/08/2022	CAR-0020	5551000000000007			CHEVROLET	CELTA	2010/2010		156847	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
144	30/08/2022	CAR-0018	5551000000000018			FIAT	DUCATO-JTD	2010/2011		90357	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
184	30/08/2022	CAR-0022	5551000000000002			AGRALE	MASCARELLO-	2011/2012		38295	OFICINA 08	CIDADE16	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
155	29/08/2022	CAR-0042	5551000000000021			FORD	CARGO	2012/2013		77848	OFICINA 05	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
221	29/08/2022	EQP-0010	5551000000000031			NEW HOLLAND	TRATOR	2011/2012		84	OFICINA 12	CIDADE16	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
223	29/08/2022	CAR-0030	5551000000000005			CHEVROLET	S10	2005/2008		130140	OFICINA 05	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
224	29/08/2022	CAR-0023	5551000000000027			MERCEDES BE	MASCARELLO-	2011/2012		250515	OFICINA 05	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
227	29/08/2022	CAR-0030	5551000000000005			CHEVROLET	S10	2005/2008		130141	OFICINA 05	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
228	29/08/2022	CAR-0035	5551000000000032			NISSAN	FRONTIER-XE-	2009/2010		106142	OFICINA 25	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
243	29/08/2022	CAR-0023	5551000000000027			MERCEDES BE	MASCARELLO-	2011/2012		250515	OFICINA 25	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
84	27/08/2022	CAR-0001	5551000000000010			CHEVROLET	ASTRA	2007/2007		407184	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
87	27/08/2022	CAR-0022	5551000000000002			AGRALE	MASCARELLO-	2011/2012		37431	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
98	27/08/2022	CAR-0004	5551000000000009			CHEVROLET	D20	1993/1993		293371	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
99	27/08/2022	CAR-0014	5551000000000042			VOLKSWAGEN	PARATI	2008/2008		382063	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX	
130	27/08/2022	CAR-0038	5551000000000035			PEUGEOT		408	2011/2012		259111	OFICINA 22	CIDADE28	AA	XXXXXXXXXX	XXX	XXX

Fonte: Do Autor, 2023

## 2.7 CÓPIA DE RELATORIO ACOMPANHAMENTO - 2022 (CONSOLIDADO)

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3zdV5Xv](https://bit.ly/3zdV5Xv)
- Preenchimento: para a atualização dessa base de dados é necessário acesso à plataforma oferecida pela empresa contratada pela instituição para gerenciar as manutenções da frota oficial. Na plataforma, seguir os passos abaixo:
  1. O usuário deverá acessar o caminho: Manutenção > Relatórios, e escolher o relatório “Acompanhamento de OS”;
  2. Os campos para a geração do relatório serão habilitados e o usuário deve inserir no campo referente ao intervalo de datas a data inicial do contrato até a data atual, conforme demonstrado na Figura 9;
  3. Em seguida, deverá clicar em “Emitir relatório”, sem a necessidade de alterar qualquer outro campo;
  4. Com o relatório gerado, o usuário deverá realizar o seu *download* selecionando a opção “Excel” e posteriormente “Sintético”;
  5. O arquivo gerado deverá ser aberto e as colunas L, M, N, S, U e X deverão ter seus formatos modificados para o formato “dd/mm/aaaa”. Para isto, sugere-se selecionar as colunas, clicar com o botão direito do *mouse*, ir em “formatar células”, opção “personalizado” e inserir este formato mencionado no campo “tipo”. Em seguida, clicar em ok.

6. Por fim, todos os dados presentes nesse arquivo abaixo do cabeçalho (a partir da linha 7 e entre as colunas A a Y) deverão ter seus valores copiados a partir da segunda linha da aba “Relatório” na base de dados, conforme Figura 10. Para copiar valores, basta clicar na primeira célula desejada com o botão direito do *mouse*, ir em “colar especial” e “só os valores”.

- Atenção: da coluna Z à coluna AI da aba “Relatório”, destacadas pela cor laranja, assim como a aba “Veículos”, possuem fórmulas que automatizam os cálculos necessários para a atualização do painel de indicadores, portanto não devem ser preenchidas ou modificadas.

Figura 9 – Parametrização do sistema para a geração do relatório de Acompanhamento de OS

Fonte: Do Autor, 2023

Figura 10 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE RELATORIO ACOMPANHAMENTO - 2022 (CONSOLIDADO)

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
OS	Estabelecim	Cidade	UF	Placa	Marca	Modelo	Ano	Unidade	Subunidade	Solicitação	Entrada Ofic	Entrada Ofic	Envio Organ	Tempo p/ En	Encerramento	Tempo p	
2	1	OFICINA 22	CIDADE28	AA	CAR-0014	VOLKSWAGEN PARATI	2008/2008	XXXX	XXXX	N/A	8/10/2021	8/10/2021	8/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	18 dia(s), 17	
3	4	OFICINA 20	CIDADE28	AA	CAR-0039	PEUGEOT	408 2011/2012	XXXX	XXXX	N/A	13/10/2021	13/10/2021	13/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	8 dia(s), 2	
4	2	OFICINA 21	CIDADE28	AA	EQP-0009	HELI	H2000 SERIE 11 2010/2010	XXXX	XXXX	N/A	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	7 dia(s), 1	
5	5	OFICINA 07	CIDADE16	AA	CAR-0036	MINI	PAJERO-DAKAF 2012/2012	XXXX	XXXX	N/A	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	7 dia(s), 4	
6	3	OFICINA 20	CIDADE28	AA	CAR-0046	HONDA	CG-TITAN 2012/2013	XXXX	XXXX	N/A	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	2 dia(s), 4	
7	6	OFICINA 02	CIDADE16	AA	CAR-0028	MERCEDES BE 310-SPRINTER	2005/2006	XXXX	XXXX	N/A	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	3 dia(s), 0	
8	9	OFICINA 11	CIDADE09	AA	CAR-0014	VOLKSWAGEN PARATI	2008/2006	XXXX	XXXX	N/A	25/10/2021	25/10/2021	25/10/2021	0 dia(s), 3 hora(s)	N/A	0 dia(s), 0	
9	13	OFICINA 11	CIDADE09	AA	CAR-0014	VOLKSWAGEN PARATI	2008/2006	XXXX	XXXX	N/A	25/10/2021	25/10/2021	25/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	0 dia(s), 0	
10	11	OFICINA 22	CIDADE28	AA	CAR-0004	CHEVROLET	D20 1993/1993	XXXX	XXXX	25/10/2021	28/10/2021	28/10/2021	28/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	9 dia(s), 2	
11	18	OFICINA 12	CIDADE16	AA	EQP-0010	NEW HOLLAND TRATOR	2011/2012	XXXX	XXXX	28/10/2021	27/10/2021	27/10/2021	27/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	13 dia(s), 1	
12	16	OFICINA 01	CIDADE28	AA	CAR-0046	HONDA	CG-TITAN 2012/2013	XXXX	XXXX	28/10/2021	27/10/2021	27/10/2021	27/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	12 dia(s), 1	
13	21	OFICINA 22	CIDADE28	AA	CAR-0036	NISSAN	FRONTIER-XE: 2009/2010	XXXX	XXXX	03/11/2021	3/11/2021	3/11/2021	3/11/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	13 dia(s), 1	
14	22	OFICINA 22	CIDADE28	AA	CAR-0040	PEUGEOT	408 2011/2012	XXXX	XXXX	03/11/2021	3/11/2021	3/11/2021	3/11/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	13 dia(s), 1	
15	24	OFICINA 27	CIDADE16	AA	EQP-0010	NEW HOLLAND TRATOR	2011/2012	XXXX	XXXX	04/11/2021	4/11/2021	4/11/2021	4/11/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	0 dia(s), 0	
16	8	OFICINA 22	CIDADE28	AA	CAR-0005	FIAT	ELBA 1984/1995	XXXX	XXXX	25/10/2021	4/11/2021	28/10/2021	28/10/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	21 dia(s), 1	
17	25	OFICINA 20	CIDADE28	AA	CAR-0023	MERCEDES BE MASCARELLO-	2011/2012	XXXX	XXXX	05/11/2021	5/11/2021	5/11/2021	5/11/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	14 dia(s), 1	
18	26	OFICINA 22	CIDADE28	AA	CAR-0023	MERCEDES BE MASCARELLO-	2011/2012	XXXX	XXXX	05/11/2021	5/11/2021	5/11/2021	5/11/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	24 dia(s), 1	
19	27	OFICINA 27	CIDADE16	AA	EQP-0010	NEW HOLLAND TRATOR	2011/2012	XXXX	XXXX	05/11/2021	5/11/2021	5/11/2021	5/11/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	3 dia(s), 0	
20	15	OFICINA 22	CIDADE28	AA	CAR-0013	VOLKSWAGEN GOL	2001/2001	XXXX	XXXX	28/10/2021	8/11/2021	8/11/2021	8/11/2021	0 dia(s), 0 hora(s)	N/A	0 dia(s), 17	

Fonte: Do Autor, 2023

## 2.8 CÓPIA DE RELATORIO ABASTECIMENTO - 2022 (CONSOLIDADO)

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3Bljc4r](https://bit.ly/3Bljc4r)
- Preenchimento: para a atualização dessa base de dados é necessário acesso à plataforma oferecida pela empresa contratada pela instituição para gerenciar os abastecimentos dos veículos e equipamentos pertencentes à frota oficial. Na plataforma, seguir os passos abaixo:
  1. O usuário deverá acessar a opção “Relatórios” e escolher o relatório “Abastecimento/Faturamento”;
  2. Clicar em “Período”, e inserir o intervalo de datas referente à data inicial do contrato até a data atual, como exemplificado na Figura 11;

Figura 11 – Parametrização do sistema para a geração do relatório de Abastecimento/Faturamento

Relatório de Abastecimento

Período

Período (Início): 01/06/2021

Período (Fim): 30/06/2022

Serviço: TODOS

Combustível: TODOS

Unidade

Veículo

Estabelecimento

Condutor

Outros

Gerar Relatório Fechar

Fonte: Do Autor, 2023

3. Em seguida, deverá clicar em “Gerar Relatório”, sem a necessidade de alterar qualquer outro campo;
4. Com o relatório gerado, o usuário deverá realizar o seu *download* selecionando a opção “Excel”;
5. O arquivo gerado deverá ser aberto e a coluna B deverá ter seu formato modificado para o formato “dd/mm/aaaa”. Para isto, sugere-se selecionar a coluna, clicar com o botão direito do *mouse*, ir em “formatar células”, opção “personalizado” e inserir este formato mencionado no campo “tipo”. Em seguida, clicar em ok.

6. Por fim, todos os dados presentes nesse arquivo abaixo do cabeçalho (a partir da linha 8 e entre as colunas A a AI) deverão ter seus valores copiados a partir da segunda linha da aba “Relatório” na base de dados, conforme realçado na Figura 12. Para copiar valores, basta clicar na primeira célula desejada com o botão direito do *mouse*, ir em “colar especial” e “só os valores”.

- Atenção: da coluna AJ à coluna AR da aba “Relatório”, destacadas pela cor laranja, assim como a aba “Veículos”, possuem fórmulas que automatizam os cálculos necessários para a atualização do painel de indicadores, portanto não devem ser preenchidas ou modificadas.

Figura 12 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE RELATORIO ABASTECIMENTO - 2022 (CONSOLIDADO)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Cód. Ven	Data	Horári	Prefixo Veic	Placa	Unidat	Subunida	Combust	Condutor	Mabico	Registr	Posto	Estad	Endereço Posto	Cidade	Tipo Fro	Marca
2	1	01/08/2021	09		CAR-0013	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 37		0	547903	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO VOLKSWAGEN G
3	2	02/08/2021	13		CAR-0040	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 20		0	6256613	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO PEUGEOT
4	3	02/08/2021	14		CAR-0048	XXXX	XXXX	ALCOOL	MOTORISTA 09		0	10183701	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO TAMBOR
5	4	02/08/2021	16		CAR-0030	XXXX	XXXX	DIESEL	MOTORISTA 22		0	38945775	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO CHEVROLET S
6	5	02/08/2021	16		CAR-0024	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 21		0	5783818	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO CHEVROLET CI
7	6	03/08/2021	11		CAR-0020	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 28		0	426340	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO CHEVROLET CI
8	7	07/08/2021	09		CAR-0035	XXXX	XXXX	DIESEL	MOTORISTA 33		0	5782464	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO NISSAN FI
9	14	08/08/2021	10		CAR-0046	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 23		0	4721198	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO HONDA CI
10	15	09/08/2021	07		CAR-0001	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 20		0	6256613	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO CHEVROLET AI
11	16	09/08/2021	15		CAR-0014	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 21		0	5783818	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO VOLKSWAGEN PH
12	17	10/08/2021	08		CAR-0046	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 23		0	4721198	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO HONDA CI
13	18	10/08/2021	14		CAR-0032	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 13		0	14287055	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO FIAT PI
14	19	11/08/2021	08		CAR-0020	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 28		0	426340	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO CHEVROLET CI
15	21	11/08/2021	09		CAR-0048	XXXX	XXXX	ALCOOL	MOTORISTA 20		0	6256613	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO TAMBOR
16	22	12/08/2021	14-45:05		CAR-0038	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 26		0	40312762	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO PEUGEOT
17	23	14/08/2021	14		CAR-0001	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 10		0	7452981	POSTO 23	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO CHEVROLET AI
18	24	14/08/2021	16:49:47		CAR-0038	XXXX	XXXX	GASOLINA	MOTORISTA 26		0	40312762	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO PEUGEOT
19	25	15/08/2021	09		CAR-0041	XXXX	XXXX	DIESEL S10	MOTORISTA 10		0	7452981	POSTO 23	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO FORD CI
20	26	16/08/2021	10		CAR-0012	XXXX	XXXX	DIESEL	MOTORISTA 09		0	10183701	POSTO 13	AA	XXXX		CIDADE28 PROPRIO CHEVROLET SI

Fonte: Do Autor, 2023

### 2.9 CÓPIA DE ABASTECIMENTOS FORA DA REDE CREDENCIADA (CONSOLIDADO)

- Endereço eletrônico da base de dados: [bit.ly/3zbJwvl](https://bit.ly/3zbJwvl)
- Preenchimento: atualizar a base de dados sempre que houver o registro de algum abastecimento realizado fora da rede disponibilizada pela empresa gerenciadora dos abastecimentos da frota oficial. Para isso, deve-se preencher os dados relativos ao abastecimento entre as colunas A a J da aba “Dados”, como destacado na Figura 13.

- Atenção: da coluna K à coluna O da aba “Dados”, destacadas pela cor laranja, assim como as abas “Veículos” e “Abastecimentos”, possuem fórmulas que automatizam os cálculos necessários para a atualização do painel de indicadores, portanto não devem ser preenchidas ou modificadas.

Figura 13 – Tela de preenchimento da base de dados CÓPIA DE ABASTECIMENTOS FORA DA REDE CREDENCIADA (CONSOLIDADO)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Data	Placa	Combustível	Condutor	Posto	Estado	Cidade	Qtde (L)	Preço Unitário	Valor Bruto	Ano de Fabricação	Me
2	01/06/2021	CAR-0040	GASOLINA	MOTORISTA 20	POSTO 30	BB	CIDADE10	27,038	R\$ 5,55	R\$ 150,00	2012	PE
3	08/12/2021	CAR-0039	GASOLINA	MOTORISTA 36	POSTO 09	BB	CIDADE24	15,38	R\$ 6,50	R\$ 100,00	2012	PE
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Navigation bar: + [Menu] **Dados** ▾ Veículos ▾ Abastecimentos ▾ Meta ▾

Fonte: Do Autor, 2023

### 3 PAINEL DE INDICADORES

O painel de indicadores criado fundamenta-se na tecnologia *Business Intelligence* (BI), caracterizada por facilitar, por meio da integração automatizada com distintas bases de dados, o tratamento e a análise assertiva de dados empresariais (LIMA; TEXEIRA, 2020). A ferramenta utilizada para o desenvolvimento do painel do Setor de Transporte foi o *Google Data Studio*, capaz de fornecer, de forma gratuita e em um ambiente interativo, uma extensa gama de recursos personalizáveis, tais como mapas, tabelas e gráficos dinâmicos (GOOGLE, 2021). Além disso, a ferramenta permite a integração instantânea com as principais bases de dados do setor, disponíveis, majoritariamente, no *Google Sheets*.

O painel pode ser acessado de qualquer navegador através do endereço eletrônico <https://datastudio.google.com/s/slTyxjlyxHg>, sem a necessidade de instalação de nenhum *software* específico. Compõem-se de dez páginas, nas quais se apresentam as principais informações e análises pertinentes a cada um dos dez indicadores de desempenho a serem monitorados pelo setor. A navegação entre as páginas se dá pelo painel localizado à esquerda da página.

Os recursos visuais aplicados no painel diferem-se de acordo as particularidades e necessidades de cada conjunto de dados, porém algumas informações cruciais estão presentes em todas as páginas do painel, como:

- Seleção do período que se deseja analisar o indicador (todos os recursos da página serão automaticamente atualizados com base nesse período);
- Seleção de um ou mais critérios específicos para a filtragem dos dados exibidos (as opções variam entre as páginas, podendo ser por tipo de veículo, por placa, ou ainda, por condutor);
- Meta anual definida para cada indicador;
- Resultado aferido para cada indicador no período (no qual se aplica a formatação condicional, realçando o resultado na cor verde caso a meta esteja sendo atingida, ou na cor vermelha, caso não esteja sendo atingida);
- Resultado anterior aferido para cada indicador (utiliza-se do mesmo período selecionado, porém refere-se ao ano anterior, por exemplo, se o período selecionado compreender o intervalo de datas entre 01/01/2022 a 30/06/2022, o resultado anterior refletirá os dados relativos à 01/01/2021 a 30/06/2021).



Destaca-se também a interatividade de praticamente todos os recursos disponíveis. Com exceção dos mapas de árvores, os demais recursos possibilitam que os usuários alterem a visualização padrão do relatório, seja filtrando algum tipo de informação, seja classificando algum dado. Por exemplo, em um gráfico de barras em que se detalha a taxa de utilização da frota de acordo com o tipo de veículo, ao clicar na barra referente aos caminhões, todos os recursos da página serão automaticamente segmentados e exibirão apenas os dados relacionados aos caminhões. Durante essa seleção, o item escolhido será destacado em negrito (em textos) ou terá a cor realçada (em gráficos), e será habilitada uma seta na parte superior do recurso denominada “Redefinir”, de maneira a permitir que a visualização retorne ao modo anterior. Já em relação às tabelas, salienta-se que é possível rolar a lista de informações para baixo e para cima através do *mouse*, de modo a possibilitar a visualização completa dos dados.

Ressalta-se, porém, que tanto a seleção de datas quanto de critérios, disponíveis nas páginas, assim como a interatividade dos recursos, não modificam a visualização padrão do relatório, portanto, não ficam salvas. Assim, quando qualquer usuário acessar o painel, as parametrizações iniciais serão exatamente as mesmas.

É importante mencionar ainda, que o painel é atualizado automaticamente a cada 15 minutos, portanto há esse atraso entre a atualização das informações nas bases de dados e a atualização do painel, caso esteja aberto. Porém, se necessário, o usuário poderá recarregar a página (no respectivo botão do navegador ou pelo atalho F5 do teclado), de modo a forçar a atualização instantânea dos dados.

Apresentadas as características comuns, detalha-se abaixo os recursos disponíveis em cada página e a forma correta de interpretá-los, de forma a agilizar a análise das informações, subsidiar o processo decisório e torná-lo mais assertivo.

### 3.1 PÁGINA 1 - INDICADOR: TAXA DE SOLICITAÇÕES NÃO ATENDIDAS

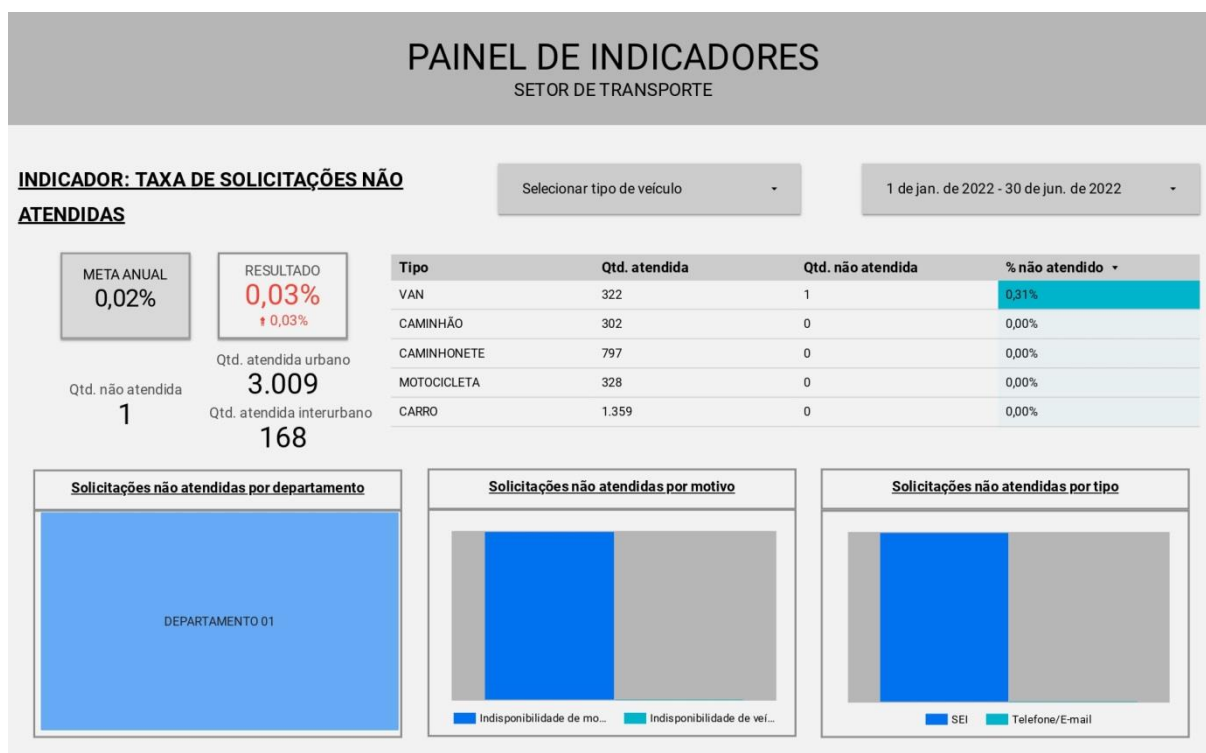
A primeira página do painel de indicadores, exposta na Figura 14, refere-se ao indicador de taxa de solicitações não atendidas pelo setor, cujo resultado é calculado pela divisão entre o número registrado de solicitações não atendidas sob o total de solicitações recebidas (atendidas + não atendidas). Multiplica-se o resultado por 100 para obter a taxa percentual. Para esse indicador, quanto menor for o resultado, melhor para o setor.

Dentre as opções disponíveis para filtragem dos dados é possível selecionar o tipo de veículo, a fim de que seja verificado se as solicitações não atendidas, sobretudo aquelas às quais o motivo do não atendimento relaciona-se à indisponibilidade de veículo, concentram-se em algum tipo de veículo específico.

Além dos dados padrões, o relatório destaca abaixo da meta e do resultado atual a quantidade de solicitações não atendidas e as quantidades atendidas, estratificando-as em transportes urbanos ou interurbanos. Ao lado, a tabela descreve as mesmas informações, porém, agrupadas de acordo com os tipos de veículos que integram a frota oficial da instituição.

Por fim, na parte inferior do relatório, encontram-se três análises: na primeira, há um mapa de árvore com o propósito de indicar em quais setores as solicitações não atendidas estão concentradas; ao lado, o gráfico de coluna separa a causa do não atendimento, se motivada pela indisponibilidade de motorista ou pela indisponibilidade do veículo solicitado; a terceira análise diz respeito à origem da solicitação não atendida, se demandada pelo sistema SEI ou por meio do contato direto do solicitante com o setor através de telefone ou *e-mail* institucional.

Figura 14 - Página 1 do painel de indicadores: taxa de solicitações não atendidas

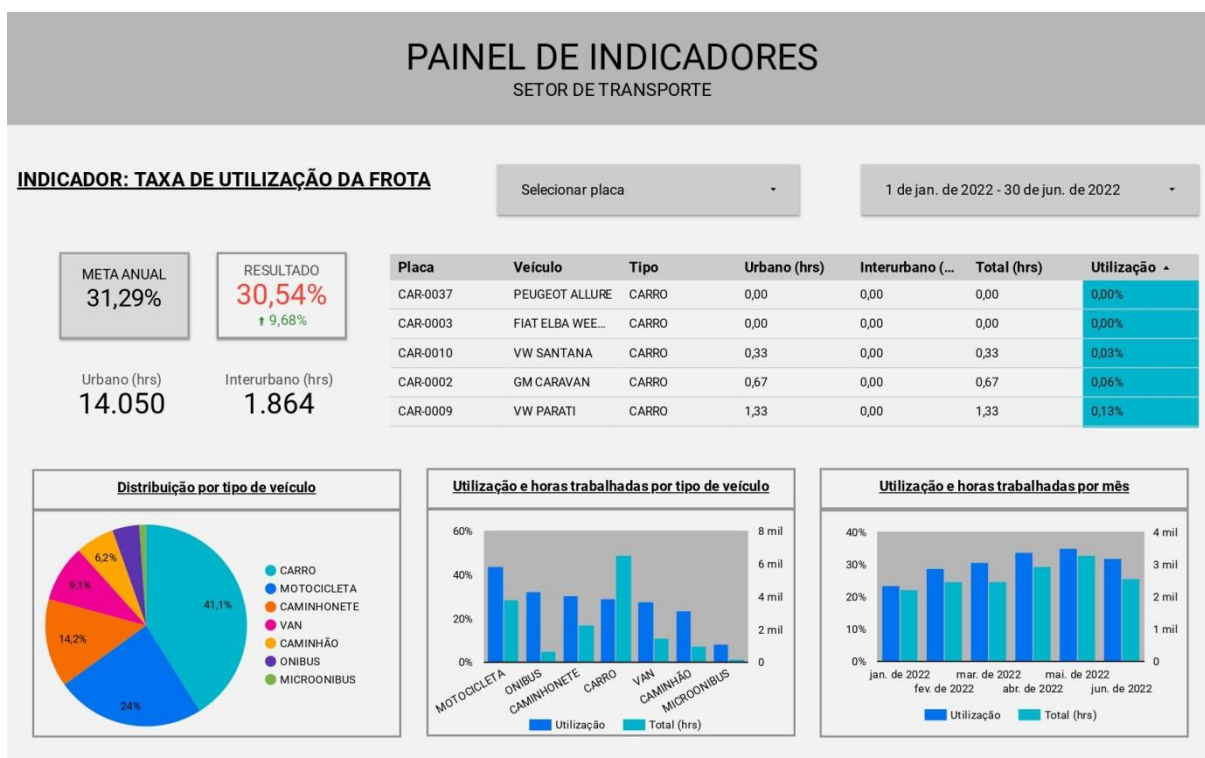


Fonte: Do Autor, 2023

### 3.2 PÁGINA 2 - INDICADOR: TAXA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA

A segunda página do relatório, ilustrada na Figura 15, reúne as informações pertinentes à taxa de utilização da frota oficial, também expressa de forma percentual através da divisão da quantidade de horas trabalhadas pela quantidade total de horas disponíveis (multiplicação da quantidade de condutores pela carga horária total de trabalho). Quanto maior a taxa de utilização, melhor para o setor, pois significa um melhor uso e conseqüentemente, menor ociosidade dos recursos.

Figura 15 - Página 2 do painel de indicadores: taxa de utilização da frota



Fonte: Do Autor, 2023

Nesta página há a opção de filtrar as informações exibidas ao selecionar uma ou algumas placas da frota, no intuito de analisar especificamente determinado grupo de veículos. Abaixo da meta anual e do resultado aferido para o período, observa-se a quantidade de horas totais utilizadas para o atendimento aos transportes urbanos e interurbanos solicitados. A tabela ao lado detalha essas informações separadas por placa, classificando-as de modo crescente segundo o resultado da sua taxa de utilização.

O gráfico de pizza localizado na parte inferior aponta o percentual da participação de cada tipo de veículo no total de horas trabalhadas no setor. Ao lado, os gráficos de coluna demonstram o total de horas trabalhadas e a taxa de utilização referente também, a cada tipo de veículo, além da apuração mensal dessas mesmas informações.

### 3.3 PÁGINA 3 - INDICADOR: PONTUAÇÃO DE SATISFAÇÃO DOS SOLICITANTES

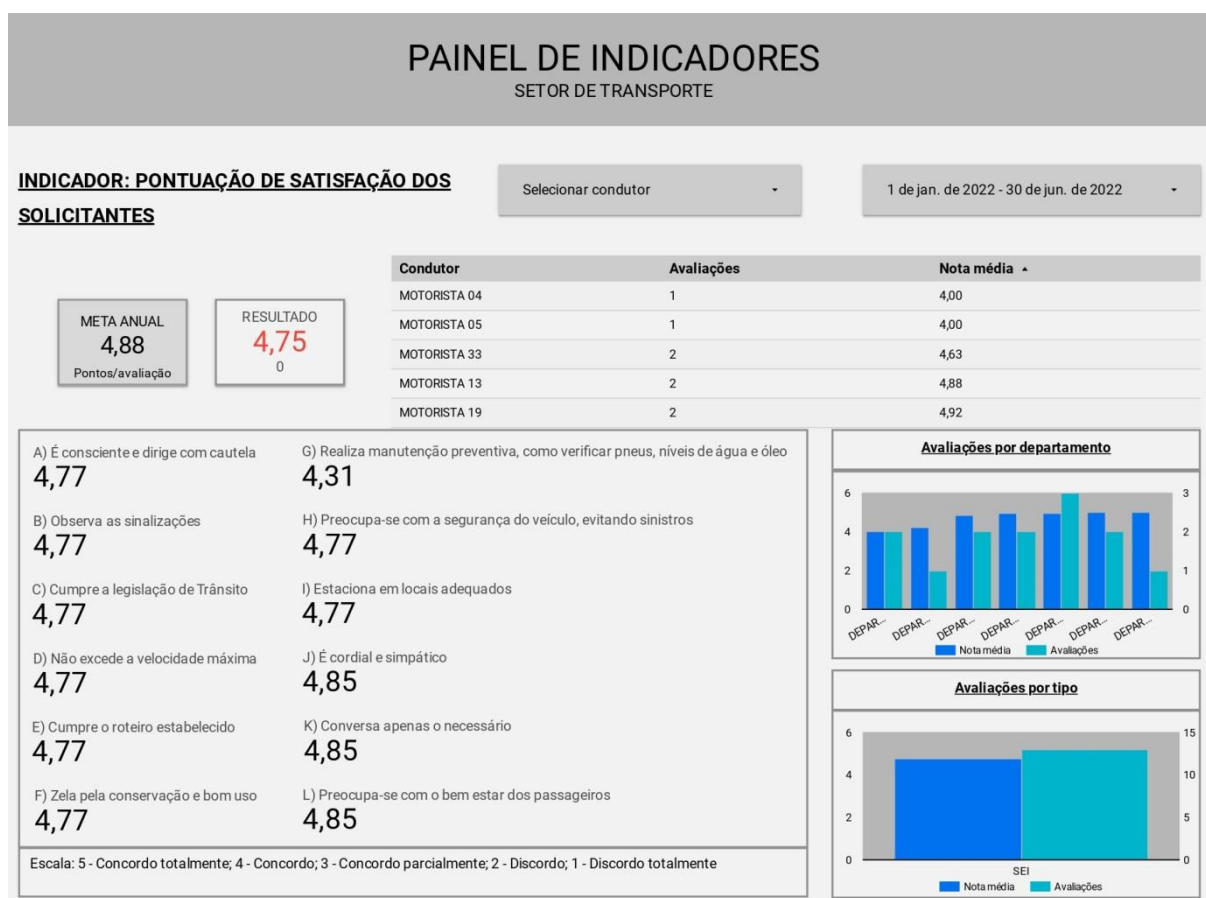
Localiza-se na terceira página do painel de indicadores, conforme demonstrado na Figura 16, a estratificação das informações relativas ao indicador de pontuação de satisfação dos solicitantes, medido pela divisão entre a soma dos pontos obtidos nas avaliações recebidas, seja pelo SEI ou pelo *Google Forms*, sob a quantidade total de avaliações. O resultado, expresso em pontos, pode variar de 1 a 5, sendo 1 a nota mínima, equivalente na escala de Likert a discordo totalmente, e 5 a nota máxima, equivalente a concordo totalmente. Portanto, quanto maior o resultado do indicador, melhor para o setor.

Nesta página, além da opção padrão de selecionar um intervalo de datas para análise, é possível filtrar também um ou um grupo específico de condutores, com o intuito de visualizar separadamente a nota média desse grupo. A quantidade individual de avaliações recebidas, bem como a nota média aferida dessas avaliações, pode ser acessada também pela tabela localizada ao lado da meta anual e do resultado do indicador, ordenada da menor para a maior pontuação.

Abaixo, estratifica-se a nota média de cada uma das afirmações que compõem as avaliações, as quais os respondentes devem escolher uma das seguintes opções: concordo totalmente (nota 5); concordo (nota 4); concordo parcialmente (nota 3); discordo (nota 2); discordo totalmente (nota 1).

À direita da página, os gráficos de coluna indicam a quantidade de avaliações e a nota média aferida dentre essas avaliações. No gráfico superior, baseia-se em cada departamento respondente, enquanto no gráfico inferior, baseia-se na fonte de extração das informações, se pelo sistema SEI ou se pelo formulário do *Google Forms*.

Figura 16 - Página 3 do painel de indicadores: pontuação de satisfação dos solicitantes



Fonte: Do Autor, 2023

### 3.4 PÁGINA 4 - INDICADOR: NÚMERO DE MULTAS EMITIDAS

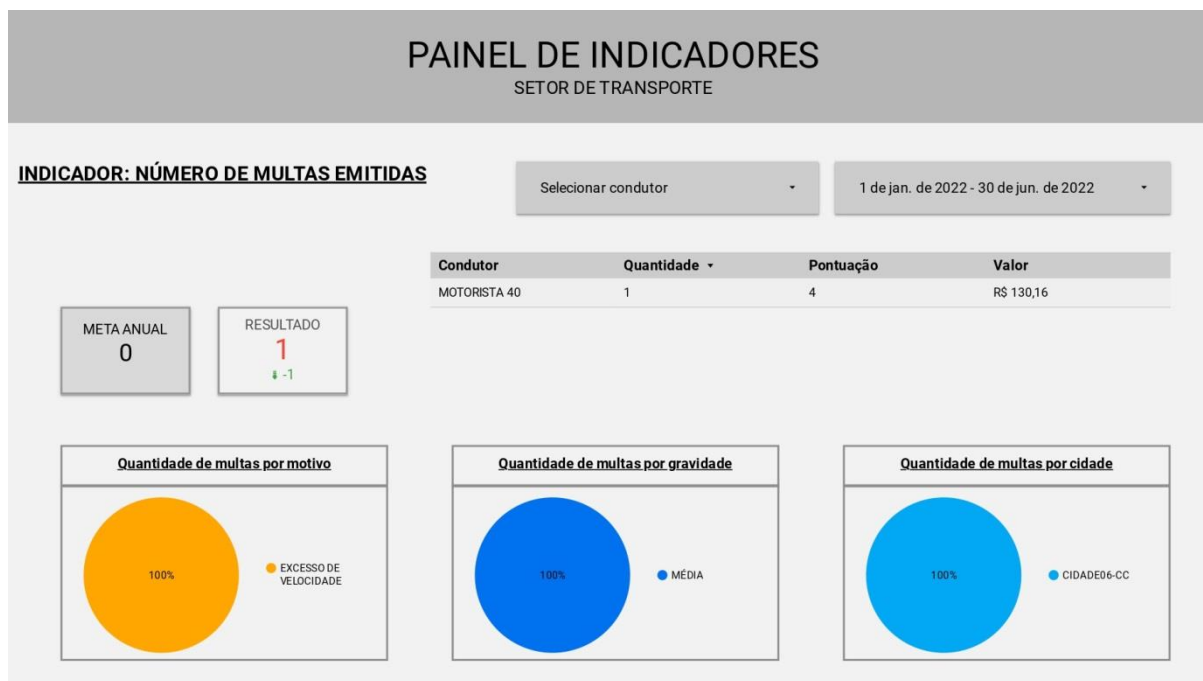
Em relação ao número de multas emitidas para a instituição, os dados levantados estão apresentados na quarta página do painel, e quanto menor for o resultado aferido, melhor para a área. Nesse indicador, o resultado reflete o quantitativo absoluto de multas recebidas no setor, não sendo necessária a aplicação de nenhuma fórmula de cálculo para a apuração.

De forma idêntica à página anterior, as opções de filtro resumem-se por intervalo de datas e por condutor. A tabela ao lado do resultado totaliza, por condutor, algumas informações relativas às multas, como o quantitativo, o somatório dos pontos e o somatório dos valores.

Para a análise do indicador há três gráficos de pizza. Da esquerda para a direita: o primeiro estratifica as multas pelo motivo da infração, o segundo pela

gravidade, classificadas em leves, médias, graves ou gravíssimas; o terceiro gráfico, pelo local onde a multa foi registrada.

Figura 17 - Página 4 do painel de indicadores: número de multas emitidas



Fonte: Do Autor, 2023

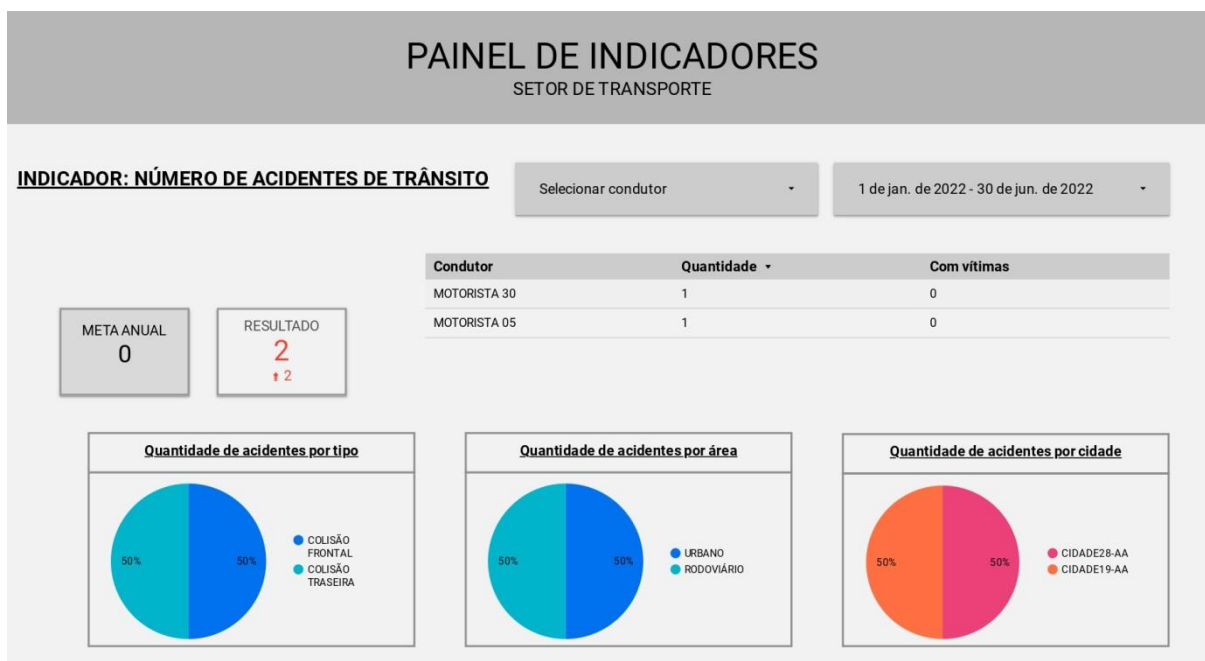
### 3.5 PÁGINA 5 - INDICADOR: NÚMERO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

A quinta página do painel, apresentada na Figura 18, relaciona-se ao indicador de acidentes de trânsito e assemelha-se, em formato e em recursos disponibilizados, à página anterior. O resultado também é expresso em número absoluto, sem a aplicação de nenhuma fórmula de cálculo, e o objetivo do setor é reduzi-lo ao máximo, portanto, quanto menor o resultado, melhor.

Os filtros disponíveis são os mesmos da quarta página e a tabela baseia-se também nos condutores, dos quais se exibe a quantidade de acidentes e a contagem de quantos, dentre esses acidentes, registraram uma ou mais vítimas com algum tipo de lesão corporal.

Os gráficos de pizza dessa página categorizam os acidentes de trânsito registrados no setor segundo o tipo de acidente descrito nos boletins de ocorrência, segundo a localidade, por exemplo, área urbana, rodoviária ou rural, e ainda, segundo a cidade onde o acidente foi constatado.

Figura 18 - Página 5 do painel de indicadores: número de acidentes de trânsito



Fonte: Do Autor, 2023

### 3.6 PÁGINA 6 - INDICADOR: TEMPO MÉDIO DE MANUTENÇÃO

A sexta página do painel de indicadores, ilustrada na Figura 19, detalha as informações pertinentes ao indicador de tempo médio de manutenção, cuja unidade de medida adotada é por dia e a aferição se dá pela divisão entre a soma dos tempos de cada manutenção e o quantitativo de manutenções realizadas. Quanto menor for a duração das manutenções, melhor para o setor, pois dessa forma a área terá disponível toda a sua frota para atender adequadamente às solicitações recebidas.

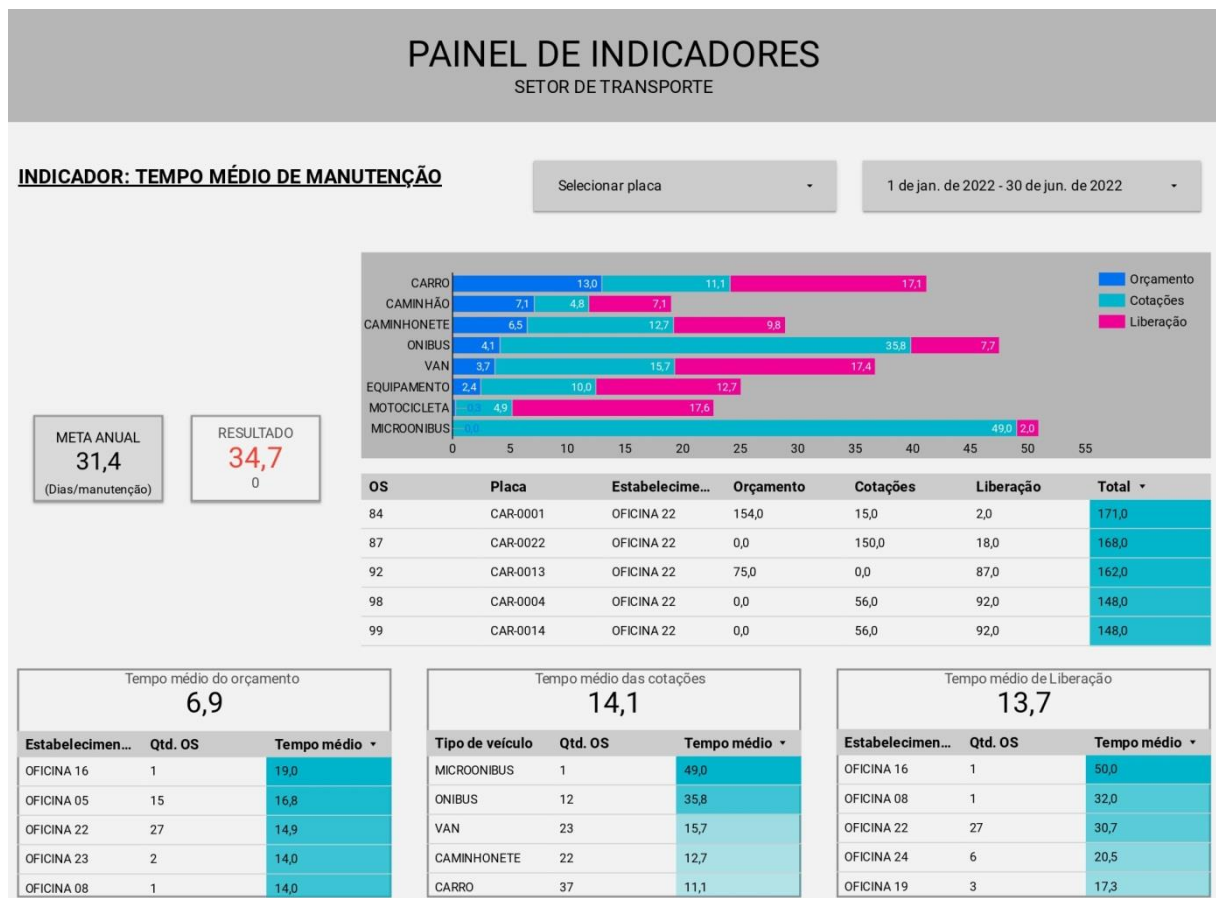
Os filtros disponíveis para parametrização da página resumem-se à seleção do intervalo de tempo e à seleção de uma ou de um conjunto de placas específicas da frota oficial.

Ao lado da meta anual e do resultado apurado, há um gráfico de barras que exhibe, por tipo de veículo, os tempos médios de cada uma das etapas do fluxo de manutenção: orçamento, correspondente às atividades contidas entre a abertura da OS até a validação do orçamento; cotações, que engloba da validação do orçamento até a autorização da realização do serviço; liberação, que abrange da realização do serviço até a finalização da OS.

Abaixo desse gráfico, a tabela lista todas as OSs abertas pela instituição no período, com a respectiva placa, com o estabelecimento responsável pela execução da manutenção, com os tempos aferidos de cada uma das três etapas anteriormente mencionadas, além do tempo total de manutenção, critério este, adotado para classificar a tabela de forma decrescente.

As três tabelas dispostas na parte inferior da página referem-se também ao fluxo de manutenção, nas quais se apresentam separadamente os tempos médios de cada etapa. Para as etapas de orçamento e de liberação, detalham-se as quantidades de OSs realizadas e o tempo médio despendido por estabelecimento, enquanto na etapa de cotações, por não ser de responsabilidade das oficinas, exibe-se a informação com base nos tipos de veículos. Um tempo de cotação elevado em determinado tipo de veículo indica, por exemplo, a necessidade de solicitar à empresa gerenciadora a expansão da rede credenciada apta a atender esse tipo de demanda.

Figura 19 - Página 6 do painel de indicadores: tempo médio de manutenção



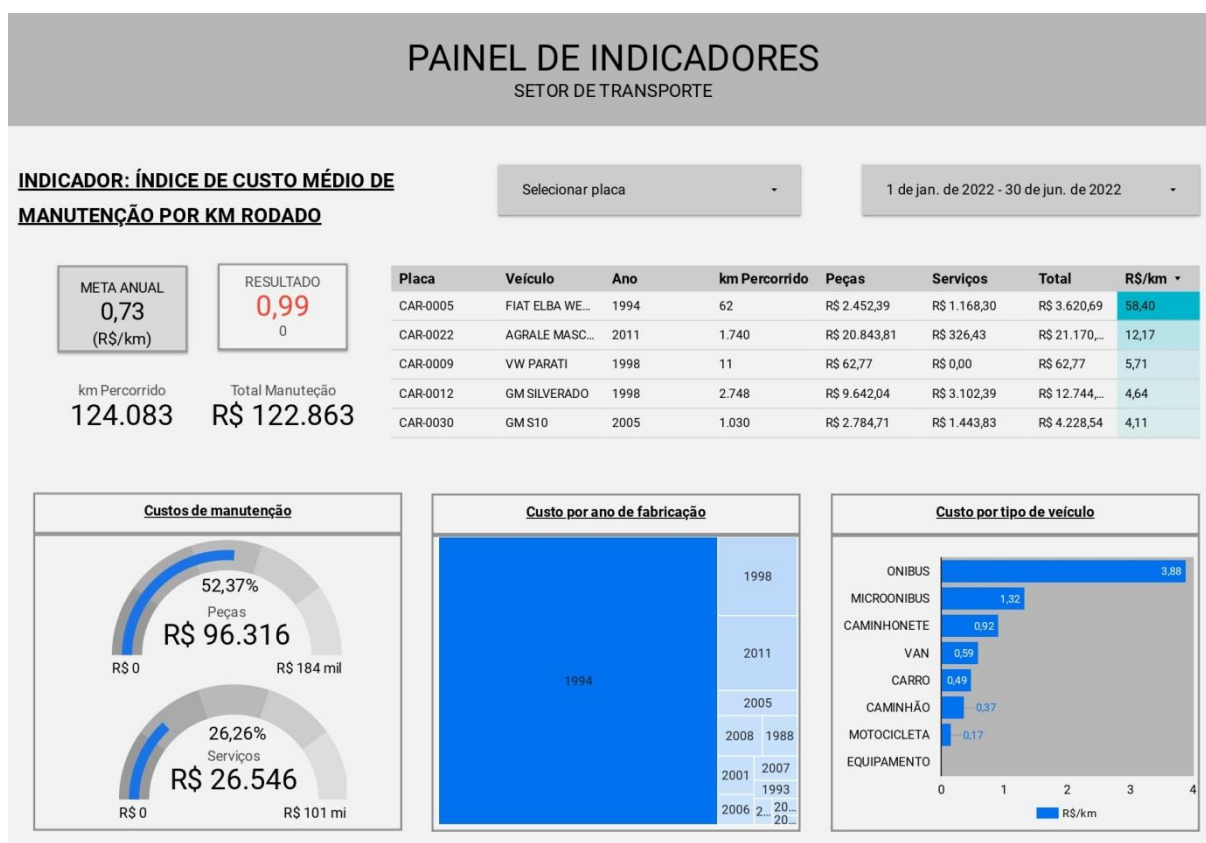
Fonte: Do Autor, 2023



### 3.7 PÁGINA 7 - INDICADOR: ÍNDICE DE CUSTO MÉDIO DE MANUTENÇÃO POR KM RODADO

A sétima página do painel de indicadores, demonstrada na Figura 20, traz as informações relativas ao índice de custo médio de manutenção por km rodado, expresso pela unidade de medida R\$/km, e calculado pela seguinte fórmula: soma dos custos das manutenções realizadas dividido pela quilometragem total percorrida pelos veículos no mesmo período de datas. Quanto menor for o resultado, melhor para o setor, pois indica que a área está gastando um valor menor com manutenção para rodar determinada quantidade de quilômetros.

Figura 20 - Página 7 do painel de indicadores: índice de custo médio de manutenção por km rodado



Fonte: Do Autor, 2023

Nesta página, há a opção de segmentar os dados apresentados filtrando-os, assim como na página anterior, por placas e por datas. Para auxiliar na análise do índice, o painel apresenta, abaixo da meta e do resultado, informações totalizadoras

acerca do km percorrido e dos valores gastos com as manutenções, apurados no período selecionado pelo usuário.

Ao lado, a tabela exhibe essas informações por placa, desmembrando o valor total de manutenção em peças e em serviços. Detalha ainda, a descrição do veículo (marca e modelo), o ano de fabricação, a quilometragem percorrida e o resultado calculado do índice, classificando a tabela do maior para o menor índice.

Três outros recursos complementam a análise do indicador. À esquerda encontram-se dois medidores, um para peças e outro para serviços, os quais possibilitam o acompanhamento dos gastos totais da área, de forma monetária e de forma percentual, frente ao valor total contratado junto à empresa gerenciadora. Ao lado, o mapa de árvore aponta os maiores índices de custo de manutenção por km rodado agrupados pelo ano de fabricação dos veículos, a fim de que seja averiguada a hipótese de que os veículos mais antigos realmente requerem, ou não, um investimento maior para mantê-los em condições adequadas de usabilidade. O terceiro recurso, o gráfico de barras localizado à direita inferior da página, tem como finalidade mostrar o resultado do indicador para cada tipo de veículo que compõe a frota oficial da instituição.

### 3.8 PÁGINA 8 - INDICADOR: NÚMERO DE MANUTENÇÕES

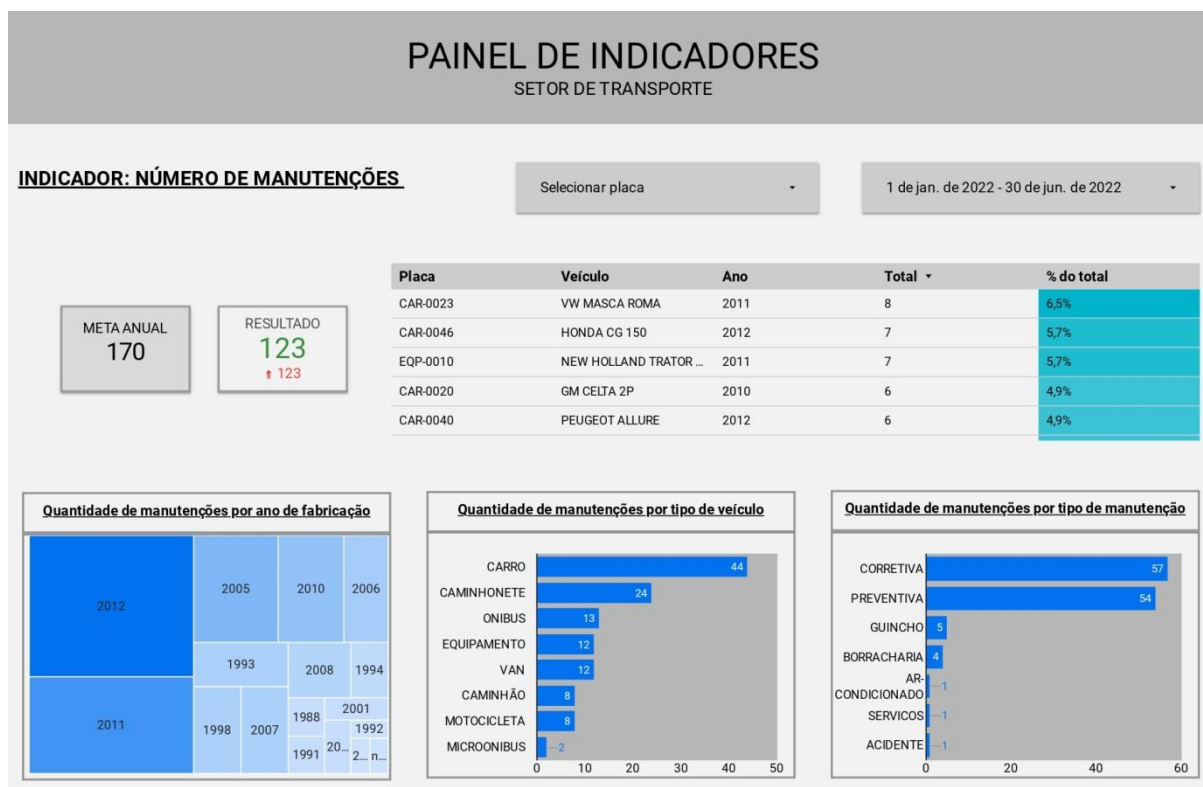
Localiza-se na página 8 do painel, conforme Figura 21, o indicador referente ao número absoluto de manutenções realizadas pela área de transporte em determinado período, o qual se objetiva, para fins financeiros e de disponibilidade da frota, reduzi-lo ao máximo possível.

As opções de segmentação dessa página são exatamente as mesmas das duas páginas anteriores relacionadas à manutenção da frota: por placas e por período de tempo. A tabela ao lado da meta e do resultado aferido apresenta todos os veículos da instituição, listados pela placa, pela descrição (marca e modelo) e pelo ano de fabricação, além da quantidade de manutenções vinculadas a cada veículo (critério utilizado para classificar a tabela de forma decrescente) e do impacto percentual dessa quantidade de manutenções sob o total executado na área.

Outros três recursos visuais completam essa página e apoiam a análise desse indicador: um mapa de árvore, cujo intuito assemelha-se ao mapa de árvore

da sétima página, ou seja, investigar se há alguma relação direta entre o indicador apurado e a idade da frota; dois gráficos de barra, nos quais se apresenta a quantidade de manutenções de acordo com o tipo de veículo e de acordo com o tipo de manutenção realizada.

Figura 21 - Página 8 do painel de indicadores: número de manutenções



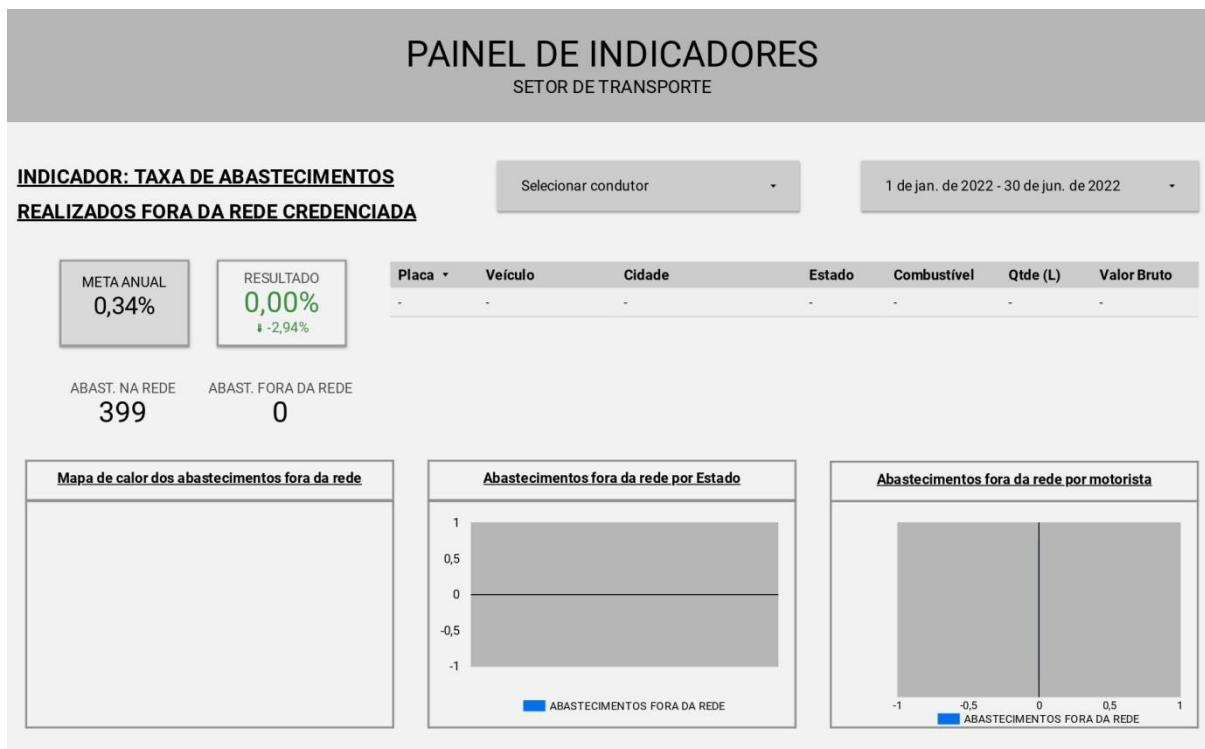
Fonte: Do Autor, 2023

### 3.9 PÁGINA 9 - INDICADOR: TAXA DE ABASTECIMENTOS REALIZADOS FORA DA REDE CREDENCIADA

A página 9 do painel de indicadores, exposta na Figura 22, compreende o conjunto de dados relativos à taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada disponibilizada pela empresa gerenciadora. Esses abastecimentos ocorrem de forma esporádica quando é preciso abastecer os veículos e o condutor não encontra no momento nenhum posto nas proximidades que esteja cadastrado na rede. O monitoramento desse indicador é importante para indicar a necessidade de ampliar a rede credenciada em determinada região do país e a sua mensuração é realizada de maneira percentual através da divisão entre a quantidade registrada de abastecimentos fora da rede sob o quantitativo total de abastecimentos

realizados (dentro + fora da rede). Quanto menor for a taxa, melhor, pois indica que a rede disponível é capaz de suprir as demandas da instituição.

Figura 22 - Página 9 do painel de indicadores: taxa de abastecimentos realizados fora da rede credenciada



Fonte: Do Autor, 2023

Optou-se, nesta página, por disponibilizar a opção de filtro por condutor em vez de placa, pois o indicador relaciona-se mais com a atitude do condutor, por exemplo, em consultar previamente a rede credenciada e planejar os abastecimentos necessários, do que com o veículo propriamente dito.

Para auxiliar na análise do indicador, abaixo da meta anual e do resultado apurado, descreve-se o quantitativo de abastecimentos realizados dentro e fora da rede. Ao lado, a tabela detalha as principais informações de cada um dos abastecimentos realizados fora da rede credenciada, como placa, descrição do veículo, cidade, estado, tipo combustível, quantidade abastecida em litros e o valor da transação.

Abaixo da tabela, o mapa de calor possibilita que os usuários visualizem a densidade desses abastecimentos por regiões. As cores ditas como mais quentes, como laranja e vermelho, apontam uma alta densidade de abastecimentos

realizados fora da rede credenciada naquela região, o que sugere a necessidade de expandir a rede credenciada. Ao lado, o gráfico de colunas apura a quantidade de abastecimentos realizados fora da rede credenciada por estado, enquanto o gráfico de barras totaliza a mesma informação, porém, por motorista.

### 3.10 PÁGINA 10 - INDICADOR: ÍNDICE DE CONSUMO DE COMBUSTÍVEL POR VEÍCULO

A última página do painel de indicadores, apresentada na Figura 23, dispõe os dados referentes ao índice de consumo de combustível por veículo, aferido por meio da divisão entre a quilometragem total percorrida pela frota da instituição sob a quantidade consumida de combustível, expressa em litros. Portanto, a unidade de medida do indicador é km/l, e quanto maior for o resultado, melhor, pois indica que a frota está sendo eficiente na utilização do recurso, percorrendo distâncias maiores com a mesma quantidade de combustível.

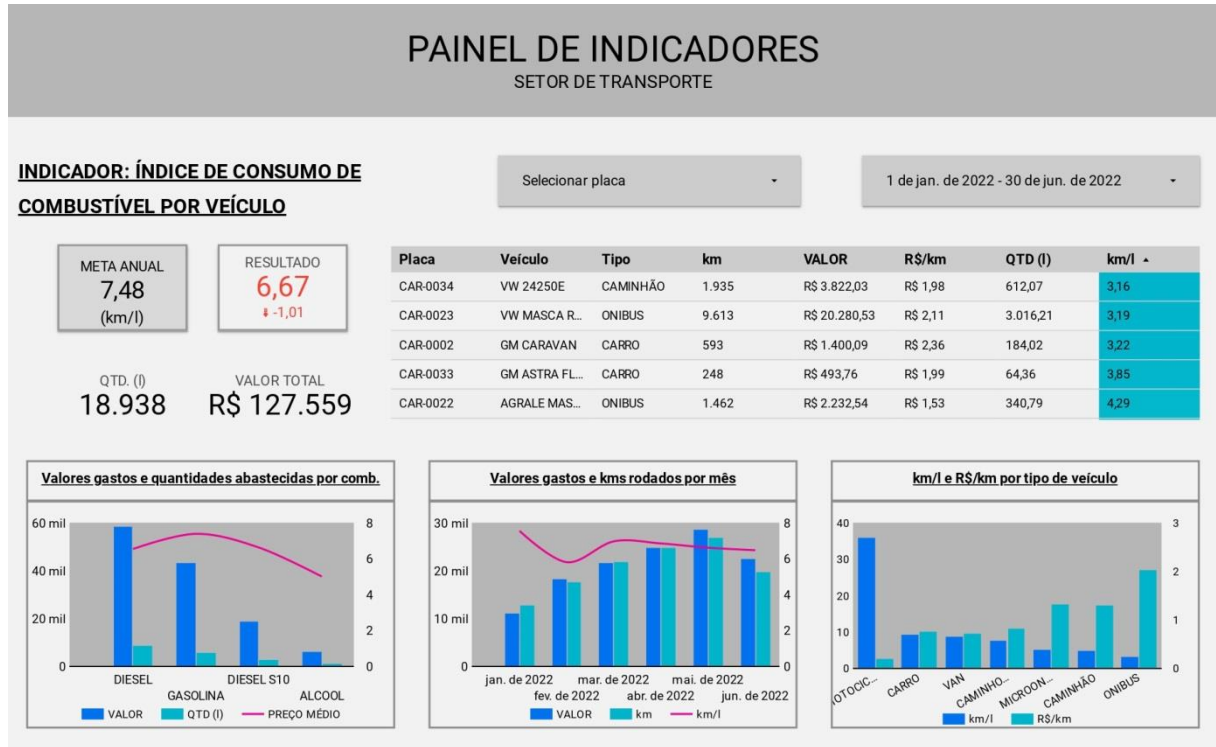
Como não é possível mensurar o índice por condutor, visto a dinâmica de trabalho empregada na área, as opções disponíveis na página para filtragem dos dados são por datas ou por placas. Abaixo da meta anual e do resultado, encontram-se a quantidade total de combustível abastecida (em litros) e o valor gasto nesses abastecimentos (em reais).

Ao lado, a tabela elenca todas as placas que compõem a frota da instituição, apresentando: a descrição do veículo (marca e modelo); o tipo de veículo no qual se enquadra; a quilometragem percorrida pelo veículo; o valor gasto com os abastecimentos; a relação entre o valor empregado e a quilometragem percorrida, expressa pela unidade de medida R\$/km; a quantidade total de litros abastecida no período; o indicador de consumo de combustível por veículo, demonstrado pela unidade de medida km/l. Por padrão, classifica-se a tabela de acordo com esse indicador de forma crescente, ou seja, do menor para o maior índice.

Os três gráficos de coluna integrados à página oferecem informações complementares para a análise assertiva dos dados. O primeiro detalha, por tipo de combustível, o valor empreendido nos abastecimentos, a quantidade de litros abastecida e o preço médio praticado no período. O segundo viabiliza o acompanhamento mensal do índice, descrevendo além do resultado do indicador, os gastos com abastecimento e a quilometragem percorrida em cada mês. E o terceiro

monitora as duas relações descritas na tabela, o km/l e o R\$/km, porém agrupadas por tipo de veículo.

Figura 23 - Página 10 do painel de indicadores: índice de consumo de combustível por veículo



Fonte: Do Autor, 2023

## 4 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Na parte superior do painel de indicadores encontram-se alguns recursos adicionais, disponíveis de acordo com os níveis de autorização de cada tipo de usuário: proprietário, para o usuário no qual se atribui o controle total do painel; editores, designados pelo proprietário como usuários autorizados a realizar modificações no painel, por exemplo, exclusões, adições ou alterações de dados e recursos; leitores, cuja permissão limita-se à visualização das informações.

As opções de compartilhar e de convidar pessoas, esta última acessada pela seta localizada ao lado direito da palavra “Compartilhar”, são permitidas somente para o proprietário e para os editores, e têm como propósito convidar pessoas, por meio da inserção do *e-mail*, para acessar o painel. Nesse momento, deve-se escolher o tipo de usuário que deve ser atrelado a esse convidado, se editor ou se leitor.

Ainda nessa mesma seta, há as opções de gerar *link* do relatório e de fazer *download* do relatório, ambas disponíveis a todos os tipos de usuários. A primeira opção disponibiliza o *link* para acesso ao painel, o qual pode ser livremente copiado e enviado. Porém, ressalta-se que o acesso só será permitido caso o proprietário ou os editores tenham liberado o acesso público ao painel ou que o convidado conste na lista de usuários cadastrados, caso contrário, aparecerá uma mensagem de erro informando a impossibilidade de visualizá-lo.

Em relação ao *download*, é possível realizá-lo de páginas específicas ou de todo o relatório, e o arquivo será gerado no formato PDF com as parametrizações, filtros e opções selecionadas pelo usuário. Caso não tenha sido selecionada nenhuma alteração, o *download* se baseará nas visualizações padrões definidas inicialmente. Nesse recurso, a ferramenta ainda disponibiliza outras três opções adicionais: ignorar a cor de plano de fundo aplicada ao relatório, gerando o arquivo com o plano de fundo branco; adicionar um *link* para voltar ao relatório, disponibilizando-o no menu localizado à esquerda do arquivo gerado, o qual possibilita, por meio de um clique, que o usuário acesse novamente o painel pelo navegador; proteger o relatório com senha, de modo que o usuário possa restringir o acesso ao arquivo gerado somente para pessoas que possuam tal senha.

À direita da palavra “Compartilhar” localizam-se três pontos verticais, os quais possibilitam ao usuário fazer uma cópia do relatório ou apresentá-lo. Em relação à

cópia, essa opção duplica o relatório original, criando um novo relatório com as mesmas configurações e recursos do relatório original, porém de propriedade do usuário, que terá o controle total sobre essa cópia. Ao clicar nessa opção, uma janela será aberta com todas as fontes de dados utilizadas para atualização do painel. Caso o usuário também tenha acesso liberado às fontes de dados, no mínimo para visualizá-las, será possível copiá-las, caso contrário será necessário criar ou selecionar outras fontes.

Sobre a opção de apresentar o relatório, esse recurso permite que o painel seja exibido em tela cheia, de forma similar a outras ferramentas de apresentação, como o *Power Point* e o *Google Slides*. Durante a apresentação, ao aproximar o *mouse* no canto inferior esquerdo da tela, uma caixa de ferramentas será exposta, na qual é possível: navegar entre as páginas; selecionar um intervalo de tempo para que as páginas sejam automaticamente avançadas; pausar ou iniciar a apresentação; selecionar opções de exibição (tamanho real do relatório, ajustar o relatório para ocupar toda a largura da tela ou ainda, ajustar a tela para que a página toda seja exibida); sair da tela cheia, de modo a realizar a apresentação como uma janela normal do navegador; sair do modo de apresentação.

Por fim, para os usuários do tipo proprietário ou editor, há disponível ainda a opção “Editar”, o qual habilita o modo de edição do painel, permitindo, por exemplo, incluir ou excluir páginas, mudar parametrizações, alterar fontes de dados, modificar os recursos dispostos, dentre várias outras possibilidades. Neste painel de indicadores criado, essa opção restringe-se ao usuário cadastrado com o *e-mail* institucional do setor de transporte, portanto, em caso de dúvidas ou sugestões, recomenda-se entrar em contato com a gestão da área.



## REFERÊNCIAS

DEMING, W. E. **Qualidade: A Revolução da Administração**. São Paulo: Saraiva, 1992.

GOOGLE. **Conheça o Data Studio**: Ajuda do Data Studio. 2021. Disponível em: <https://support.google.com/datastudio/answer/6283323?hl=pt-BR>. Acesso em: 2 set. 2021.

LIMA, N. C.; TEIXEIRA, W. Análise do uso de KPI's com o suporte de sistemas BI para incremento da eficácia do processo decisório em uma organização jurídica. **Revista GESTO: Revista de Gestão Estratégica de Organizações**, v. 9, n. 1, p. 21–34, 2020.

PAIM, R.; CARDOSO, V.; CAULLIRAUX, H.; CLEMENTE, R. **Gestão de Processos**: Pensar, Agir e Aprender. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PAVANI JÚNIOR, O.; SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM**: Gestão orientada à entrega por meio de objetos. Metodologia GAUSS. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2011.

## CRÉDITOS FINAIS

### MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO PAINEL DE INDICADORES – SETOR DE TRANSPORTE

Versão 1.0 – Criada em 09/01/2023

#### Elaboração

Guilherme Marcelino de Lima

Discente do Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica – PMPIT  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM

#### Orientação

Prof. Dr. Gilberto de Araújo Pereira

Docente do Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica – PMPIT  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM

#### Aprovação

Assinatura: 

Cargo: Chefe do Setor de Transporte

Data: 10/01/2023



---

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL  
EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

---

## APÊNDICE J – Plano de capacitação da equipe

### PLANO DE CAPACITAÇÃO – SETOR DE TRANSPORTE

**Tema: Sistema de Medição de Desempenho**

#### I - INTRODUÇÃO

Os órgãos públicos brasileiros devem se nortear, dentre outros princípios, pela eficiência administrativa, de modo a oferecer serviços de qualidade à população, satisfazendo suas necessidades por meio do uso racional dos recursos disponíveis. Com esse propósito, é fundamental a adoção de ferramentas e práticas gerenciais capazes de auxiliarem os gestores públicos tanto nos processos decisórios quanto no planejamento de melhorias. Nesse contexto, os Sistemas de Medição de Desempenho (SMD) consolidaram-se como imprescindíveis aliados estratégicos.

Dessa forma, elaborou-se um SMD próprio para o setor de transporte dessa Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), o qual deverá ser formalmente apresentado à equipe, a fim de possibilitar o correto manuseio da ferramenta e viabilizar o monitoramento adequado dos seus processos críticos.

#### II – OBJETIVOS

##### GERAL

- Capacitar os colaboradores do setor de transporte para a correta utilização do SMD elaborado.

##### ESPECÍFICOS

- Apresentar a atividade-fim, a Cadeia de Valor, os macroprocessos e os processos executados pelo setor;
- Descrever os processos críticos da área, justificando suas criticidades e padronizando a forma correta de execução;
- Detalhar os objetivos e os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) de cada

processo crítico;

- Apresentar os indicadores, as fórmulas de cálculo e as metas definidas para o monitoramento dos processos críticos;
- Explicar o painel de indicadores elaborado, destacando as ferramentas e os recursos disponibilizados em cada página.

### **III - JUSTIFICATIVA**

Para o alcance de todos os benefícios esperados do SMD é de suma importância que a equipe esteja devidamente capacitada, de forma que todos os colaboradores compreendam os elementos que compõem o sistema, como foram definidos e como podem ser utilizados para a melhoria do setor e conseqüentemente, para a melhoria do serviço prestado à comunidade acadêmica.

### **IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Cadeia de valor;
- Macroprocessos;
- Processos;
- Processos críticos;
- Mapeamento dos processos críticos;
- Objetivos e FCS dos processos críticos;
- Indicadores de desempenho;
- Fórmulas de cálculo;
- Metas;
- Painel de indicadores.

### **V – METODOLOGIA**

Exposição visual do passo a passo aplicado para a construção do SMD dos processos executados pelo setor; demonstração dos recursos e das opções disponíveis no painel de indicadores; apresentação de exemplos reais para utilização da ferramenta; elucidação das dúvidas da equipe.

**VI – CARGA HORÁRIA PREVISTA**

8 (oito) horas divididas em 4 (quatro) encontros de 2 (duas) horas cada.

**VII – RECURSOS NECESSÁRIOS**

Sala de reunião com capacidade mínima para 17 (dezesete) pessoas, equipada com um projetor de imagem e com um computador conectado à internet que permita o acesso a endereços eletrônicos e que disponha de um software de apresentação.

**VIII – RESULTADOS ESPERADOS**

Espera-se, ao fim da capacitação, que toda a equipe do setor de transporte compreenda o SMD, como foi elaborado, qual a sua importância e qual sua aplicabilidade para a melhoria da área e do serviço prestado. Ainda, que os colaboradores tenham acesso ao painel de indicadores da área, conheçam as opções e os recursos disponíveis e saibam aplicá-los, explorando assim, toda a potencialidade da ferramenta.

**IX – HOMOLOGAÇÃO**

ASSINATURA: 

CARGO: Chefe do Setor de Transporte

DATA: 28/02/2023