

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

**KAYQUE PEREIRA DE PAULA
MARIA VITÓRIA VASCONCELOS DE CARIS**

**GESTÃO DE PROCESSOS: MELHORIA DO CONTROLE DE VEÍCULOS NO
SETOR DE FROTAS EM UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA**

VITÓRIA, ES

2022

**KAYQUE PEREIRA DE PAULA
MARIA VITÓRIA VASCONCELOS DE CARIS**

**GESTÃO DE PROCESSOS: MELHORIA DO CONTROLE DE VEÍCULOS NO
SETOR DE FROTAS EM UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA**

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

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

**VITÓRIA, ES
2022**

KAYQUE PEREIRA DE PAULA

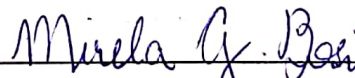
MARIA VITÓRIA VASCONCELOS DE CARIS

**GESTÃO DE PROCESSOS: MELHORIA DO CONTROLE DE VEÍCULOS NO
SETOR DE FROTAS EM UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA**

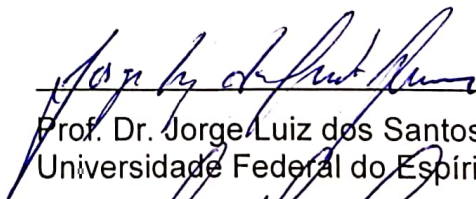
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Produção do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovado em 05 de agosto de 2022.


COMISSÃO EXAMINADORA



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



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



Me. Valdir da Silva Corrêa
Universidade Federal do Espírito Santo.

AGRADECIMENTOS

Kayque Pereira de Paula

Agradeço a Deus em primeiro lugar por me sustentar durante toda essa jornada e me mostrar que posso mais do que imagino. Agradeço à minha família que esteve comigo em todos os momentos, em especial minha mãe Ana Lúcia e meu pai Amilton Silveira, por todo incentivo, apoio, dedicação e estrutura para que esse momento chegasse. Agradeço aos meus irmãos e amigos por todo apoio e incentivo.

Deixo minha gratidão também a minha dupla de TCC, Maria Vitória, pela parceria durante este trabalho, nossa orientadora, Mirela Bosi, por todo suporte e conselhos, e ao meu coorientador, Roquemar Baldam, por todo suporte e conhecimento compartilhado, durante praticamente toda minha graduação.

E por fim, a todos que de alguma forma participaram dessa trajetória.

Maria Vitória Vasconcelos de Caris

Agradeço a Deus, por iluminar e abençoar o meu caminho e me dar forças para chegar até este momento tão especial, sem ele nada disto seria possível. A Cristo, o autor da fé, por sempre me querer sorrindo e a Nossa Senhora, por todas as graças em minha vida.

Sou imensamente grata a toda a minha família e amigos que me apoiaram desde criança a seguir os meus sonhos, metas e objetivos, que me deram estrutura para eu ser quem sou hoje e que fazem parte da minha história. Em especial, agradeço aos meus pais, Wilton e Marilene, pelo amor, pela confiança e por estarem sempre ao meu lado em todos os momentos de minha vida.

Minha gratidão ao Kayque, minha dupla de TCC, pela amizade e pelo companheirismo durante o desenvolvimento deste trabalho. A nossa orientadora, Mirela Bosi, o meu muito obrigada pela paciência, pela dedicação e por todo o suporte.

“Educação não transforma o mundo.

Educação muda as pessoas.

Pessoas transformam o mundo.”

Paulo Freire

RESUMO

No setor público brasileiro há uma complexidade burocrática do sistema que dificulta a execução de atividades, há inúmeros procedimentos obrigatórios que devem ser executados, fazendo com que o fluxo se torne árduo e moroso. O objetivo do presente trabalho foi implementar o gerenciamento de processos de negócio para melhoria de processos na gestão de frotas no setor público. A otimização dos processos no contexto organizacional busca reduzir a complexidade de atividades do cotidiano, bem como permitir uma gestão de processos mais eficiente e eficaz. Desse modo, com o auxílio de entrevistas e de um grupo focal, foi selecionado o processo de agendamento e controle de veículos, por ser o que mais impactava e demandava tempo do negócio. Utilizando a filosofia do *Lean Thinking* que promove a redução de desperdícios em escritórios e com a aplicação de ferramentas como o *Business Process Management* (BPM), o *Business Model Canvas* (BMC), Árvore da Realidade Atual (ARA) e o *Value Stream Mapping* (VSM), foi possível gerar um fluxo do processo atual (*AS-IS*), identificar seus gargalos e os pontos de oportunidades, a fim de apresentar a proposta do processo futuro (*TO-BE*). Os resultados obtidos evidenciaram uma redução no tempo de execução do processo, evidenciado por um comparativo na execução do processo *AS-IS* e *TO-BE*. Além disso, foi desenvolvido um manual para aplicação do processo proposto, incluindo seu mapeamento, bem como foi implementado um sistema *online* a ser utilizado para a realização dos agendamentos. As ferramentas aplicadas facilitaram o fluxo e reduziram os erros e as atividades manuais e massivas no processo.

Palavras-chave: Gerenciamento de frotas. Setor público. Mapeamento de processos. BPM.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Business Model Canvas</i>	26
Figura 2 – Estrutura de atividades da organização	27
Figura 3 – Ciclo Unificado de BPM.....	28
Figura 4 – <i>Business Model Canvas</i> do setor de frotas	33
Figura 5 – Árvore da realidade atual do setor de frotas	35
Figura 6 – Processo: Controle de agendamento de veículos (<i>AS-IS</i>)	38
Figura 7 – Processo: Controle de agendamento de veículos (<i>TO-BE</i>).....	40
Figura 8 – VSM <i>AS-IS</i> : Controle de agendamento de veículos (continua).....	43
Figura 9 – VSM <i>AS-IS</i> : Controle de agendamento de veículos (conclusão)	43
Figura 10 – VSM <i>TO-BE</i> : Controle de agendamento de veículos (continua)	45
Figura 11 – VSM <i>TO-BE</i> : Controle de agendamento de veículos (conclusão).....	46
Figura 12 – Atividade 010: Dados do solicitante e dados da viagem	48
Figura 13 – Atividade 010: Escolha de agenda	49
Figura 14 – Atividade 020: Dados do veículo e dados do motorista.....	49
Figura 15 – Atividade 030: Motivo da Pendência	50
Figura 16 – Atividade 030: Ajustes de acordo com a pendência.....	51
Figura 17 – Processo: Controle de agendamento de veículos	60

LISTA DE SIGLAS

ARA – Árvore de Realidade Virtual

BMC – *Business Model Canvas*

BPM – *Business Process Management*

BPMN – *Business Process Model and Notation*

CPF – Cadastro de Pessoa Física

ERP – *Enterprise Resource Planning*

ES – Espírito Santo

TI – Tecnologia da Informação

TPS – *Toyota Production System*

VSM – *Value Stream Mapping*

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
1.1.	OBJETIVOS	12
1.1.1.	Objetivo geral	12
1.1.2.	Objetivos específicos	12
1.2.	JUSTIFICATIVA	12
2.	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1.	O GERENCIAMENTO DE FROTAS DE VEÍCULOS PÚBLICOS	14
2.2	GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES PARA MELHORIA DE DESEMPENHO	15
2.2.1	Gerenciamento de Processos de Negócio (<i>Business Process Management - BPM</i>)	16
2.2.2.	<i>Lean Thinking</i>: a racionalidade da melhoria de processos	21
3.	MÉTODO	24
3.1.	CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	24
3.2.	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	24
3.3.	COLETA DE DADOS	25
3.3.1.	Caracterização do modelo de negócios da organização	25
3.3.2.	Planejamento de implementação do BPM e priorização dos processos chaves	28
3.4.	ANÁLISE DE DADOS	29
3.4.1.	Análise, modelagem e otimização dos processos selecionados	29
3.4.2.	Implementação dos processos selecionados	29
3.4.3.	Monitoramento de performance dos processos implementados	30
3.5.	VALIDAÇÃO DE DADOS COM EQUIPE DE ESPECIALISTAS	30
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1.	FASE 1: IDENTIFICAÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS PARA CONTROLE DE USO DE VEÍCULOS	32
4.1.1	Planejamento de implantação de BPM	36
4.2.	FASE 2: ANÁLISE, MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO	36
4.2.1	Análise e Modelagem de Processos	36
4.2.2	Processos de Otimização e Validação	39

4.3.	FASE 3: IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO	47
4.4.	FASE 4: VALIDAÇÃO DO PROCESSO COM A EQUIPE	53
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
	REFERÊNCIAS.....	56
	APÊNDICE A.....	61
	APÊNDICE B	62

1. INTRODUÇÃO

A gestão de frota pública inclui uma série de atividades relacionadas à gestão de veículos com características como organização do tráfego, características da frota, receitas e subsídios, custos de operação e manutenção, confiabilidade e estoque da frota, serviços consumidos e segurança (GAN; GUI; TANG, 2011).

Dentre as organizações públicas, destaca-se para este trabalho aquelas que focam na implementação de políticas públicas para um trânsito seguro. Os órgãos responsáveis por essa prestação de serviços contam com uma frota de veículos para atender as necessidades de seus servidores e da população. É comum o trabalho de organizações públicas que operam com os veículos necessários para o andamento de atividades de atendimento à sociedade (AMMENBERG et al., 2018; KANDANANOND, 2017; MARINO et al., 2016). A questão da gestão de frota pública é sempre considerada em diversos indicadores e em suas atividades de uso (KITAMURA et al., 1996; PELLETIER; JABALI; LAPORTE, 2018).

Considerando que em uma organização há um grande número de processos que interagem dentro de vários departamentos, existe então a possibilidade de desenvolvimento de um sistema baseado no Gerenciamento de Processos de Negócio (*Business Process Management – BPM*), migrando de uma organização com visão departamental para uma organização com visão em processos. A proposta da utilização do BPM vai ao encontro da tendência mundial de gerenciamento de processos, em que grandes organizações utilizam esses conceitos como diferencial (JACOSKI; GRZEBIELUCHAS, 2011).

Devido à estrutura departamental das instituições públicas, existe maior dificuldade na implementação da gestão por processos incluindo atividades como a capacitação dos interessados. O principal benefício de usar o BPM no setor público é aumentar a eficiência e a efetividade dos processos organizacionais (COSTA et al., 2019; NASCIMENTO et al., 2019; ONGENA; RAVESTEYN, 2020).

Ao se tratar da melhoria dos processos em uso nas organizações públicas, uma das possibilidades constantemente utilizadas é o *Lean office* (NABELSI; GAGNON, 2017),

que possui ferramentas utilizadas no presente trabalho. Os conceitos do sistema *Lean* possibilitam a eliminação de desperdícios continuamente e a resolução de problemas de maneira sistemática, com o envolvimento de pessoas e foco em propósitos claros e orientados ao cliente (TORTORELLA; VAN DUN; ALMEIDA, 2019).

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo geral

Implementar o Gerenciamento de Processos de Negócio (*Business Process Management* – BPM) como uma ferramenta para melhoria de processos na gestão de frotas em uma organização pública.

1.1.2. Objetivos específicos

Como objetivos específicos presentes neste trabalho são citados:

- I. Selecionar o processo para modelagem e otimização com base na análise de causa raiz dos problemas do setor de frotas de uma organização do setor público;
- II. Mapear o processo selecionado para identificar oportunidades de melhoria;
- III. Implementar o projeto de um sistema *online* para o controle do processo;
- IV. Validar o processo implementado com a equipe.

1.2. JUSTIFICATIVA

Sob a ótica da gestão de estoque organizacional, afirma-se que sem o conhecimento do *lead time*, mesmo que uma fábrica produza um lote que já está vendido, a sua retirada da unidade ocorrerá em um momento posterior, gerando filas desnecessárias,

custo de manutenção do estoque e horas paradas (MONTEIRO, 2015). Analogamente para a gestão de frotas no setor público, quando não há gestão e controle do uso de veículos, resulta na geração de conflitos de horários reservados, tempo despendido pelos servidores públicos, gastos superiores com abastecimentos, multas e manutenções por acidentes ou uso incorreto dos veículos, entre outros.

A gestão de frota inclui uma série de atividades relacionadas à gestão de veículos, desde a sua aquisição ou locação, formas de uso, armazenamento e manutenção desses ativos, até ações para sua venda. Levando em consideração que são ativos de grande valor e os custos relacionados também são altos, existe grande necessidade de uma gestão efetiva da frota (VALENTE et al., 2016).

Hronec (1994) afirma a necessidade de obter medidas de desempenho e controle que representam a realidade do cenário existente da companhia. E, para isso, é preciso ter “sinais vitais” do gerenciamento de processos, a fim de garantir uma implementação eficaz e eficiente e apresentar informações verídicas, representativas e de fácil acesso aos gestores, auxiliando-os em tomadas de decisão (ATTADIA; MARTINS, 2003).

Segundo William Edwards Deming (1950), “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” (DOLZAN, 2018). A fim de gerenciar as informações do processo em busca do sucesso como Deming afirma, no presente trabalho é exposta a forma como o Gerenciamento de Processos de Negócio (*Business Process Management* - BPM) impacta na gestão de frotas, apresentando desde o mapeamento de processo, as configurações e *layout* do *software* de gestão e sua modelagem.

O Gerenciamento de Processos de Negócio é uma ferramenta que permite à organização desenvolver processos operacionais com alto desempenho e que funcionam com baixo custo, maior velocidade, flexibilidade e melhor uso de ativos. Dando ênfase ao desenho de processos, as organizações eliminam os desperdícios e conseqüentemente os custos indiretos que não agregam valor à operação (ROSEMANN; BROCKE, 2013). O sistema *Lean* defende que a eliminação de desperdício tem por conseqüência a redução de custo e tempo, além do aumento da qualidade do processo (PATRICA, 2019).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. O GERENCIAMENTO DE FROTAS DE VEÍCULOS PÚBLICOS

Uma gestão de frotas envolve informações sobre rotas, veículos, condutores e despesas acerca dos veículos. Para uma gestão eficiente dessas informações é importante ter uma equipe e um sistema bem estruturado. Uma frota de veículos exige manutenções preventivas, abastecimentos, controle de uso, controle de multas, além das manutenções corretivas que são praticamente inevitáveis. A gestão de frota compreende desde a aquisição até a venda do veículo, levando em conta as características de cada modelo (FRIDSTRØM; ØSTLI; JOHANSEN, 2016).

O ambiente do setor público é caracterizado por uma visão de trabalho funcional e hierárquica (BIAZZI; MUSCAT; BIAZZI, 2011). Portanto, na medida em que se deseja modificar o modo de pensar e agir sobre suas atividades essenciais para um ambiente de gestão de processos, haverá alterações na estrutura organizacional a fim de priorizar os processos como um eixo gerencial, em detrimento do eixo funcional (PAIM, 2007).

Com o crescimento e desenvolvimento rápido das empresas, pode ser notado o aprimoramento de ferramentas para a gestão de veículos, como análise de custos, adequação de veículos, a adoção de tecnologias de informação, assim como o surgimento no mercado de opções para sua terceirização (CAMARGO; PIRES, 2017). A gestão de frota deve ser tratada como um tema estratégico, já que as definições sobre ela podem causar impactos consideráveis. Embora haja diversos estudos sobre logística e gestão de frota, tal cenário não se replica no que diz respeito a essa gestão no setor público (MELLO; HARTMANN; LORENZI, 2017).

O trabalho dos servidores e o atendimento às reais necessidades relacionadas ao uso da frota de veículos é dificultado, pois o setor público enfrenta uma série de limitações aliadas à ausência de uma cultura voltada para a satisfação do cliente (PEREZ, 2011). Portanto é necessária a desagregação dessa rigidez das instituições públicas para que haja integração dos departamentos e de outras organizações que interagem com seus processos (COSTA et al., 2019).

2.2. GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES PARA MELHORIA DE DESEMPENHO

Considerando que cada produto ou serviço faz parte de algum processo, admite-se que uma organização trabalha com base em seus processos de negócio quando ela passa a entender e executar suas regras básicas bem como suas atividades essenciais (APQC, 2020).

Operações são atividades que produzem os produtos da organização: bens materiais, serviços, informações, energia, tratamento com pessoas (SLACK et al., 2008). Embora haja vários autores que dividem as operações em diversas formas, classicamente são denominadas: Não estruturadas, Projetos e Processos (BALDAM et al., 2014).

Não estruturadas são atividades executadas sem necessariamente um planejamento formal ou regras consolidadas e documentadas (SLACK et al., 2008). Projetos são definidos como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (PMI, 2017). Já Processos compreendem o conjunto de atividades inter-relacionadas que transformam insumos em produtos (ISO 9000 2015, 2015).

Para Davenport (2005), os processos de negócios podem ser definidos como um conjunto estruturado de atividades destinadas a produzir uma saída específica para um cliente ou mercado em particular. Essas atividades podem ser de ponta a ponta, interfuncional ou intraorganizacional. A interfuncional envolve todo o trabalho, andando pelos limites funcionais da organização para entregar valor aos seus clientes (ABPMP, 2019).

A APQC (2020) associa processos com a estratégia da organização, sendo eles um meio para concretização das estratégias. Por outro lado, também podem ser determinantes, pois um processo excelente dentro de uma organização pode ser implantado para apoiar em novos mercados. Enquanto processos dentro da organização que não conferem vantagem competitiva podem ser terceirizados.

Para que a organização esteja apta a reagir de forma satisfatória às mudanças impostas pelo mercado e promova a otimização de suas operações é necessário

também que conheça de forma detalhada seus processos de negócio. Esse conhecimento permitirá a identificação de gargalos, processos obsoletos e oportunidades de melhoria e ou automatização em fluxos existentes. Identificar seus processos de negócio é o primeiro passo para o grande desafio da sua melhoria contínua, possibilitando um alinhamento estratégico satisfatório para que seu negócio se mantenha viável e sustentável. Organizações tradicionais baseadas em silos funcionais - setores individuais focados em atividades específicas - também podem beneficiar-se com os resultados alcançados por meio da análise e gerenciamento de seus processos (BALDAM et al., 2014).

2.2.1 Gerenciamento de Processos de Negócio (*Business Process Management* - BPM)

2.2.1.1 Ciclo de BPM

A literatura e as normas internacionais relacionam as definições mais conhecidas de processos com os conceitos de entrada, atividades, saídas e geração de valor para os clientes (ISO 9000 2015, 2015).

Existem na literatura vários modelos e ciclos de BPM que entregam informações para sua implantação. A partir do estudo e análise dos pontos fortes e fracos desses modelos, Costa et al. (2019) apresentam um ciclo para auxiliar os gestores na implantação do BPM, chamado de Ciclo de BPM Unificado. O objetivo do ciclo é servir como base para nortear por onde começar e como continuar os trabalhos de BPM na organização. O ciclo contém quatro fases: i) planejar; ii) analisar, modelar e otimizar; iii) implantar e iv) monitorar o desempenho.

Planejar é a primeira fase para definição das atividades que irão contribuir para o alcance dos objetivos estratégicos e operacionais da organização. A segunda fase possui atividades que visam entender o funcionamento dos processos que são foco do trabalho, verificar possibilidades de melhoria, gerar um fluxo do processo atual (*AS-IS*) e proposta de processo futuro (*TO-BE*). A terceira fase possui atividades para garantir a implantação dos processos, como os testes e o piloto da solução. Já a

quarta fase possui atividades para o controle do processo, como indicadores de desempenho.

O BPM apresenta alguns desafios para sua aplicação, porém a base de informação gerada e a necessidade de informação mais estruturada são aspectos importantes na melhoria dos processos. Com a padronização desses processos, novos participantes podem ser treinados com maior rapidez nas atividades relacionadas ao BPM (COSTA et al., 2019).

2.2.1.2 Gerenciamento de Processos de Negócio

A sociedade depende da atuação eficiente dos órgãos governamentais. Implementar o BPM no setor público visa a melhoria dos processos internos e dos processos administrativos relacionados ao fornecimento de serviços aos cidadãos, organizações e funcionários. Seu objetivo é aumentar a eficiência dos serviços governamentais, como também aumentar a participação dos funcionários no processo de tomada de decisões (KROHLING et al., 2019).

O Gerenciamento de Processos de Negócio (*Business Process Management* - BPM) é uma ferramenta que busca a análise e otimização dos processos. Ele auxilia a solucionar problemas e seu uso para controlar a complexidade dos processos de negócios o torna uma ferramenta que pode ser utilizada por grandes e pequenas organizações (JACOSKI; GRZEBIELUCHAS, 2011). Por meio dessa ferramenta, as organizações podem garantir que seus processos estejam entregando conforme o prometido e funcionando no nível de desempenho que conseguem entregar, além de serem capazes de identificar quando os processos não atendem mais às suas necessidades e às dos clientes (HAMMER, 2013).

De acordo com Hammer (2013), o Gerenciamento de Processos de Negócio possui dois principais antecedentes: o movimento da qualidade e a reengenharia de processos de negócio.

A origem do movimento da qualidade se deu com os estudos de Shewhart e Deming (1986) sobre o controle estatístico do processo. O estudo buscava diminuir a

variabilidade do processo na execução do trabalho por meio do uso de ferramentas estatísticas para isolar as causas raiz dos problemas de desempenho. Pode-se citar alguns ganhos desse estudo como o pressuposto de que as operações são fundamentais e merecem ser gerenciadas; a utilização de medidas de desempenho para saber quão bem um trabalho está sendo executado; além da ideia de melhoria contínua, onde cada processo pode evoluir de acordo com as necessidades. Contudo, a abordagem da qualidade limitou a definição de processo como qualquer sequência de atividade. Dessa forma, a ferramenta da qualidade poderia ser aplicada em qualquer processo da organização, sem considerar se aquele processo tem um significado estratégico. A escola da qualidade também definiu como meta a eliminação da variação do processo e a obtenção de desempenho consistente. Todavia, consistente não é sinônimo de bom (HAMMER, 2013).

O segundo antecedente se refere ao trabalho de Hammer em 1990, de reengenharia de processos de negócio. Ele trouxe uma definição aprimorada de processo, que seria um trabalho de ponta a ponta e que cria valor para o cliente. Portanto, em uma organização com processos em larga escala, devem ser priorizados aqueles processos que podem gerar mais impacto positivo para a organização. Ele também traz nesse estudo o foco sobre o desenho do processo, dando uma visão geral do todo e sua importância na medição do seu desempenho. Por outro lado, esse trabalho padeceu de uma dimensão contínua de melhoria e não tinha como norma de observância uma abordagem sobre medidas (HAMMER, 2013).

Na década de 2010, essas duas abordagens fundiram-se, dando origem à moderna BPM – um sistema integrado de gestão de desempenho de negócios voltado para a gestão de processos de negócio ponta a ponta (HAMMER, 2013).

2.2.1.3 Automação de BPM

Na década de 90, organizações passaram pela frustração da reengenharia pela falta de agilidade e apoio para mudanças, além de soluções tecnológicas inadequadas. Além disso, pacotes como ERP (*Enterprise Resource Plannig*) mostraram ser inflexíveis pois requerem customizações para atender as necessidades dos negócios.

Novas ferramentas de mapeamento foram surgindo, possibilitando captar e gerenciar processos de forma mais avançada, porém ainda não atendiam os objetivos estratégicos e as demandas tecnológicas (COSTA et al., 2019).

A automação, integração de sistemas ou uma abordagem abrangente de processos visam reduzir custos e melhorar a qualidade do serviço, o que é fundamental (TOMASKOVA; TIRKOLAE, 2021). O BPM usa de forma integrada métodos, abordagens, estruturas, práticas, técnicas e ferramentas para processos que normalmente são usados individualmente. Além disso, admite o papel crítico das pessoas e o uso adequado da tecnologia para entregar e oferecer aos clientes os melhores produtos e serviços (ABPMP, 2019).

As organizações buscam formas de soluções integradas para seus processos baseadas na tecnologia da informação, de modo a prover maior flexibilidade e agilidade nas suas operações (ABPMP, 2019). Para aplicação da tecnologia da informação é necessário definir, analisar e projetar os requisitos dos processos para incorporar os conhecimentos e tecnologias necessárias. Cada projeto de TI exige modelos de risco distintos para capturar adequadamente as realidades de gerenciamento do projeto e suas entregas (NABELSI; GAGNON, 2017).

De acordo com Krafzig et al. (2004), alguns aspectos devem ser avaliados previamente à implantação de uma solução de BPM:

- A equipe de TI e responsáveis pelo negócio devem trabalhar juntos, dado que a orientação por processos é base nas duas abordagens;
- Utilizar modelos pré-existentes de processos como ponto de partida, considerando que eles foram obtidos das melhores práticas do mercado;
- Identificar a tecnologia mais adequada para o negócio, combinando uma análise da dinâmica envolvida (frequência de mudança) e o grau de coordenação exigida entre os processos;
- Adotar um modelo de desenvolvimento que apresenta a melhor relação de custo-benefício na evolução e adaptação da solução às necessidades do negócio.

2.2.1.4 Modelagem de processos

O BPM exige que as organizações tenham um compromisso contínuo com a gestão de seus processos. Isso inclui atividades, como modelagem, análise, desenho, medição de desempenho e transformação de processos e busca garantir que os processos de negócios estejam alinhados com a estratégia da organização. A análise de processos vai muito além da produção de modelos, podendo ser conduzida em vários níveis. No nível conceitual, é uma poderosa técnica para identificar problemas na organização, fazendo com que a liderança pense sobre os processos estrategicamente, de forma a utilizar a análise para a tomada de decisões sobre prioridades. Já no nível tático, pode ser usada para justificar esforços no aumento de produtividade, padronização e criação de rotinas de trabalho mais eficientes (ABPMP, 2019).

A modelagem de processos envolve identificar, definir e gerar um desenho do processo para criar um entendimento compartilhado, além de fornecer as ferramentas necessárias para controlar o processo. O primeiro passo em um projeto BPM é entender o processo existente e identificar suas falhas, o que significa modelar processos por meio de uma abordagem *AS-IS*. Com isso, minimizam-se as possibilidades de resistência às necessidades de otimização de quem trabalha no processo (COSTA et al., 2019).

Após a modelagem *AS-IS* e a validação do processo, são levantadas as discussões acerca das possibilidades de melhoria no processo. A partir das discussões, é feito um diagrama *TO-BE* do processo, que se refere a como ele deve ficar após as melhorias aplicadas. No início, toda mudança pode gerar desconforto e alteração no comportamento, frente às possibilidades de incertezas do que está por vir e por isso também se faz necessária a gestão da mudança (NASCIMENTO et al., 2019).

2.2.2. *Lean Thinking*: a racionalidade da melhoria de processos

Werkema (2006) afirma que o *Lean Manufacturing* consiste em uma iniciativa de eliminação de desperdícios, o que indica excluir o que não agrega valor para o cliente, aumentando velocidade ao processo executado pela organização. O cenário japonês pós II Guerra Mundial era de crise de produtividade baixa e falta de recursos. Diante disso, o executivo da Toyota, fabricante de automóveis, Taiichi Ohno, desenvolveu o Sistema Toyota de Produção (TPS – *Toyota Production System*) com a finalidade de eliminar todos os desperdícios e aumentar a eficiência da fábrica, visando reduzir custos e aumentar qualidade e velocidade de entrega aos clientes (MORAES, 2011).

Os resultados obtidos pelo desenvolvimento do Sistema Toyota de Produção, que incluem aumento de qualidade e redução dos custos do processo, deram origem a muitas ferramentas (WOMACK; JONES; ROOS, 2007).

O termo “produção enxuta” (em inglês *Lean Manufacturing*) foi utilizado pelo autor Womack (1990) em seu livro “A máquina que mudou o mundo” pelo fato de que com o TPS o volume de produção da Toyota aumentava cada vez mais, utilizando cada vez menos devido à redução de desperdícios (MORAES, 2011).

A implementação de ferramentas enxutas vai além de sua filosofia, exigindo metodologia. Sem essa consideração, muitas organizações falham na sua aplicação. Nesse cenário, é importante a adaptação tanto da organização como um todo, quanto de cada setor. De acordo com os princípios do *Lean*, a organização deve definir valor com base na visão do cliente, implementando um fluxo contínuo, a fim de reduzir atrasos e interrupções (BARROS et al., 2021).

A filosofia *Lean Thinking* se firma na eliminação de desperdício, defendendo a redução de seus sete tipos (superprodução, tempo de espera, transporte, excesso de processamento, inventário, movimento, defeitos), procurando a anulação de todos os defeitos existentes no processo, por meio de minimização dos desperdícios e melhoria contínua (PATRICA, 2019).

2.2.2.1 VSM

Inicialmente o *Lean Manufacturing* foi criado para o ambiente de produção nas fábricas. Entretanto, percebeu-se a possibilidade de expansão para ambientes de escritório. O *Lean office* é a aplicação dos princípios enxutos ao ambiente administrativo e fornece a capacidade de melhorar o fluxo de trabalho e reduzir o desperdício. Os estudos do *Lean office* estão principalmente relacionados a organizações privadas, mas seus fundamentos são preservados no serviço público (MARTIN; OSTERLING, 2014).

Dentre as ferramentas relacionadas ao *Lean*, o mapeamento de fluxo de valor (*Value Stream Mapping – VSM*) permite tirar a venda e enxergar quais processos agregam valor, alinhar na melhor sequência as ações e realizar as atividades relacionadas de forma cada vez mais eficaz. Ao desenhá-lo, é possível propor metas de solução de problemas. Pode-se notar a importância de sua aplicação, visando a melhoria da eficiência dos processos e do desenvolvimento das equipes para solução de problemas (ROTHER; SHOOK, 2003).

O fluxo de valor consiste nas ações necessárias para trazer um produto por meio dos principais fluxos essenciais de cada produto: o fluxo de produção da matéria-prima até o cliente e o fluxo do desenho do conceito até o lançamento (ROTHER; SHOOK, 2003).

De acordo com Barros et al. (2021), o VSM está entre as ferramentas mais recorrentes de *Lean*. A ferramenta ajuda a mapear o fluxo de processos e identificar atividades que não agregam valor ao cliente, levando em consideração tempo da atividade, número de funcionários e custo. Dessa forma, a organização consegue eliminar desperdícios e aumentar a eficiência dos processos.

Para Marin-Garcia, Vidal-Carreras e Garcia-Sabater (2021), o VSM é considerado o ponto de partida de qualquer implementação de *Lean*, permite melhorar a transparência do processo e torná-lo mais compreensível para as partes envolvidas reduzindo o *lead time* e estoques. Ele permite apresentar graficamente no mesmo diagrama o fluxo de informações e fluxo de materiais necessários para completar um

projeto, produto ou serviço. Além disso, pode servir de base para indicadores de desempenho das organizações.

Assim como na modelagem de processos, é identificado o modelo atual e desenhado o modelo futuro, sendo nesse caso, para medição das melhorias. O objetivo da ferramenta é destacar as fontes de desperdício e eliminá-las por meio da aplicação de um novo fluxo de valor. Com isso, construir uma cadeia de produção onde cada processo esteja vinculado aos seus clientes e esteja o mais perto possível de produzir apenas o que seus clientes precisam quando precisam (ROTHER; SHOOK, 2003).

3. MÉTODO

No presente capítulo será abordado o método de pesquisa aplicado para o desenvolvimento do estudo, bem como as ferramentas utilizadas a fim de obter seus resultados.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

O estudo foi desenvolvido em uma organização de grande porte que tem por competência fiscalizar e disciplinar os serviços de trânsito, situada na região metropolitana de Vitória, Espírito Santo, Brasil. A companhia em questão atua no setor público visando implementar políticas que garantam a sociedade gestão de veículos eficiente.

A organização possui atualmente uma frota de 61 veículos, sendo: 1 caminhão, 10 caminhonetes, 45 veículos leves, 1 ônibus e 3 vans. Além dos veículos, o setor conta com 12 motoristas disponíveis, sendo que as viagens podem ou não ocorrer com um motorista solicitado.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa qualitativa se caracteriza pela ênfase na perspectiva do indivíduo, interpretando o ambiente no qual a problemática está sendo tratada, tendo como foco os processos do objeto de estudo. Já a pesquisa quantitativa tem foco na estrutura do objeto por meio de mensuração de variáveis e análise de dados. Uma combinação dessas abordagens resulta em um melhor entendimento do problema de pesquisa do que cada abordagem permitiria separadamente (MIGUEL, 2010). Portanto, visando contribuir para uma interpretação mais assertiva do objeto de estudo, a pesquisa trata-se de uma abordagem mista, que faz uma integração entre pesquisas qualitativa e quantitativa.

A pesquisa qualitativa foi realizada com o estudo dos processos analisados no setor de frotas da organização, de forma a otimizar o trabalho dos servidores. Por outro lado, a abordagem quantitativa baseou-se no comparativo entre os dados do processo anterior e os dados do processo após as melhorias implementadas.

A pesquisa também se caracteriza como pesquisa-ação, na qual o pesquisador utilizando a observação interfere no objeto de estudo em conjunto com os participantes da ação para resolver um problema e gerar conhecimento (THIOLLENT, 2011). Por meio da pesquisa-ação, foram coletados dados e informações relativos ao processo do controle de uso de uma frota de veículos a fim de identificar os processos chave do setor de frotas, priorizar um processo para o trabalho de análise, modelagem e otimização e por fim, implementar o processo melhorado e otimizado, a fim de eliminar riscos e diminuir custos relativos a essa frota.

3.3. COLETA DE DADOS

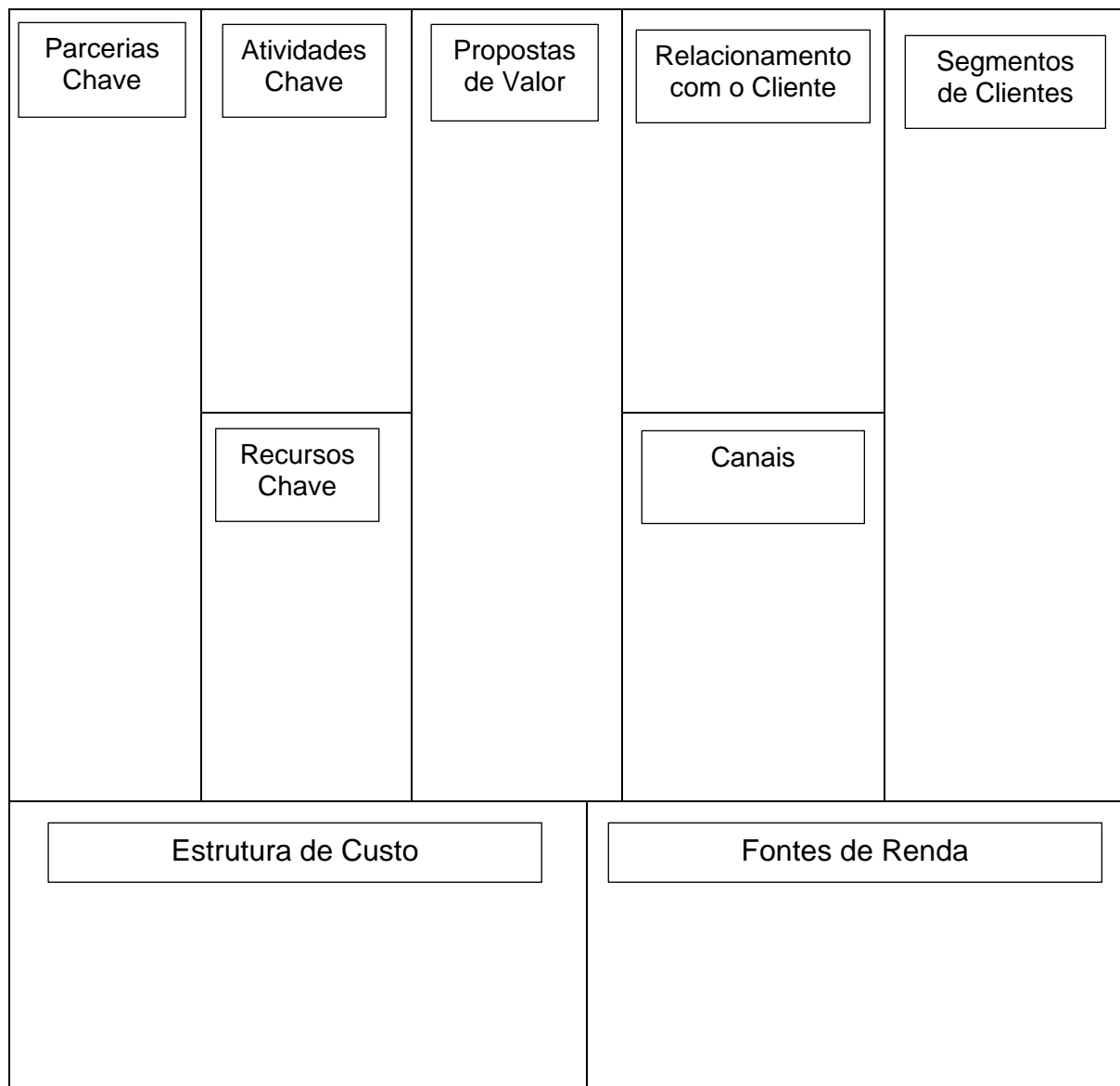
A coleta e registro de dados que serão discutidos no presente tópico foram divididos em duas etapas: (i) Caracterização do modelo de negócios da organização; (ii) Planejamento de implementação do BPM e priorização dos processos chaves.

3.3.1. Caracterização do modelo de negócios da organização

Para conhecer a fundo o trabalho do setor de frotas, foi feita uma caracterização do modelo de negócio da organização através do *Business Model Canvas* – BMC. Essa ferramenta, criada por Alexandre Osterwalder, é apresentada na Figura 1, que resume os principais pontos do plano de negócio. A Figura 1 representa um mapa que é subdividido em 9 quadrantes, sendo eles: (i) relacionamento com os clientes, (ii) fontes de receitas, (iii) recursos principais, (iv) atividades-chaves, (v) parcerias principais, (vi) estrutura de custo, (vii) segmento de clientes, (viii) proposta de valor e (ix) canais de distribuição (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011). A partir do preenchimento de cada bloco é possível visualizar o modelo de negócios da organização, considerando cada

um de seus elementos individualmente e como um todo, de modo a realizar um exercício de reflexão constante que também estimula a criatividade e inovação (SPARVIERO, 2019).

Figura 1 - *Business Model Canvas*

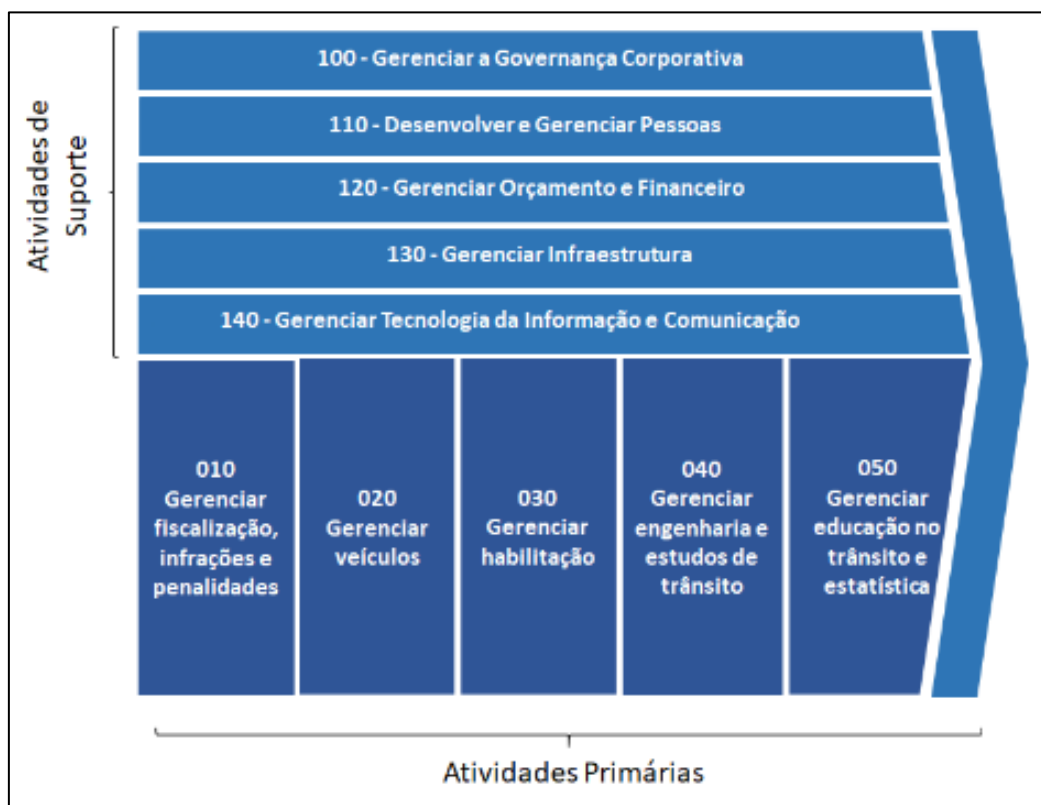


Fonte: Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2011).

Nessa etapa, com a implementação da ferramenta obtiveram-se dados acerca da proposta de valor, parcerias, recursos, custos e atividades chave. A partir da análise dos dados, foi possível traçar uma perspectiva realista dos principais processos a serem desenvolvidos (LUCION et al, 2020).

A Figura 2 apresenta as atividades da organização, que foram divididas em primárias e de suporte. A coordenação que cuida da gestão dos veículos se enquadra dentro de “020 Gerenciar veículos”, que será abordado neste trabalho.

Figura 2 - Estrutura de atividades da organização



Fonte: Elaborada pelos autores.

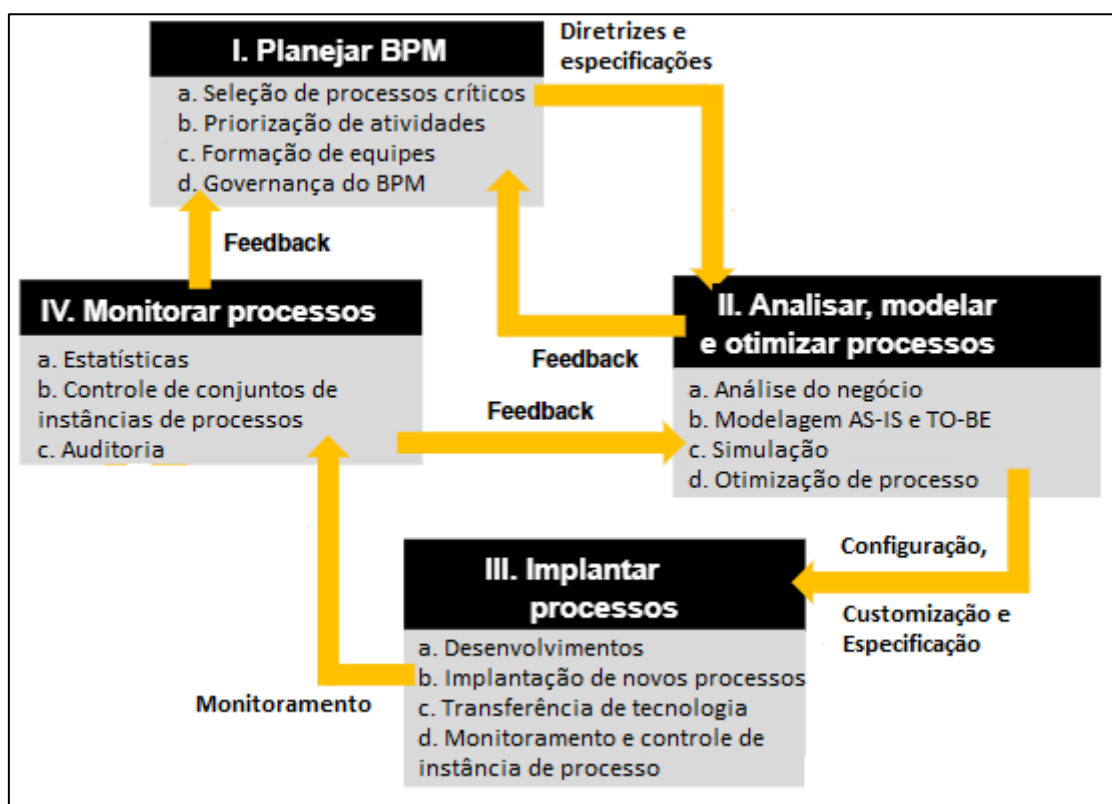
Como forma de avaliar a realidade atual e determinar as causas raízes dos problemas do setor de frotas foi utilizada a Árvore da Realidade Atual (ARA). Trata-se de uma abordagem para identificar restrições ou gargalos de um processo utilizando senso comum, conhecimento intuitivo e lógico. Ela retrata, por meio de conexões de causa e efeito, os conjuntos de sintomas do sistema ou processo, permitindo encontrar suas restrições (GOLDRATT; COX, 1992).

3.3.2. Planejamento de implementação do BPM e priorização dos processos chaves

Com os dados levantados no BMC, foram identificados os processos executados pelo setor de frotas, partindo para a próxima etapa que consistiu em priorizar aqueles mais relevantes e que poderiam ser melhorados. Junto ao funcionário executante da ação foi feito um levantamento desses principais processos até chegar àqueles em que o trabalho foi realizado. A priorização foi feita com base nas percepções identificadas por meio de grupo focal (MORGAN, 1997) e entrevistas com os funcionários sobre a dificuldade e tempo necessário para gerenciar as atividades desses processos.

Os processos selecionados configuram-se como verdadeiros gargalos para o fluxo de trabalho normal do setor. Nesta etapa foi planejada a implementação do BPM, conceito presente na Figura 3, que consiste na primeira fase do Ciclo BPM de Costa et al. (2019) apresentado no capítulo 2.

Figura 3 - Ciclo Unificado de BPM



Fonte: Adaptado de Costa et al. (2019).

3.4. ANÁLISE DE DADOS

3.4.1. Análise, modelagem e otimização dos processos selecionados

Após a seleção, foi feita a modelagem de processos de acordo com sua situação atual, conhecido na literatura como diagrama *AS-IS*. Por meio dessa modelagem, é possível identificar o fluxo do processo e suas atividades, com o intuito de avaliar sua eficiência e recomendar ações de melhoria (ESGUÍCERO, 2021). Para a modelagem de processos no presente trabalho foi usada a notação *Business Process Model and Notation* (BPMN).

Paralelamente, foi elaborado o VSM (*Value Stream Mapping*) do estado atual junto aos executantes para obter um indicador de melhoria do processo, uma vez que essa ferramenta do *Lean* leva em consideração os tempos e recursos envolvidos no processo (BARROS et al., 2021).

A partir da visualização do fluxo da situação atual foi possível identificar oportunidades de melhoria e discutir a sua implementação com os executantes dessas atividades, de forma a eliminar a resistência dos mesmos à mudança. Foi feita então a modelagem do estado futuro ou diagrama *TO-BE*, além do VSM do estado futuro.

3.4.2. Implementação dos processos selecionados

A solução proposta para o problema envolveu a tecnologia da informação, implementando um sistema onde pudesse ser feito o controle efetivo da utilização de veículos.

A tecnologia da informação no setor público são importantes ativos que têm a capacidade de contribuir para atingir as metas e objetivos da organização. Soluções de TI aumentam a capacidade da organização de explorar novos conhecimentos e a inovação, permitindo a descoberta e a pesquisa (SALDANHA, 2020).

Foi utilizado o sistema *OnBase*, uma plataforma de informações desenvolvida para gerenciar conteúdo, processos e casos. Ele permite o desenvolvimento de aplicativos ativados por conteúdo, entregando valor tanto para as unidades de negócios quanto para o departamento de TI (HYLAND, 2022). O *software* é licenciado por uma empresa terceirizada, a qual a organização contratou para desenvolver o sistema. Para isso, foi aberta uma ordem de serviço e uma vez que o sistema está desenvolvido, ele pode ser considerado da própria organização, porém para fazer melhorias ou adaptações diferentes do escopo inicial pode ser necessário uma nova ordem de serviço.

3.4.3. Monitoramento de performance dos processos implementados

Após a implementação do sistema de controle de veículos, foi iniciado o monitoramento da sua utilização pelos usuários.

No início de uma mudança da rotina de trabalho, pode haver resistência por parte dos usuários, portanto é importante manter a utilização desse sistema como única forma de trabalho nesse processo (BALDAM et al., 2014).

3.5. VALIDAÇÃO DE DADOS COM EQUIPE DE ESPECIALISTAS

A implementação do BPM com a equipe envolvida contou com o uso da técnica de grupo focal e entrevistas, seguindo o Roteiro de Entrevistas do Projeto apresentado no Apêndice A. Os envolvidos do setor de frotas participaram de cada etapa da coleta de dados e foram importantes para a validação dos dados.

A validação do processo desenvolvido perpassou pela análise crítica dos membros do setor. Dentre outras razões, optou-se que esta foi feita pela utilização do método grupo focal por ter como vantagem oportunizar a observação de interações intensas e diversas sobre um único tópico em curto espaço de tempo, conforme defendido por Morgan (1997).

Com os dados validados, foi feito um manual para manter o conhecimento acerca do novo processo e do sistema para novos usuários. Esse documento, que consta no Apêndice B, contém a descrição de cada atividade do processo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados do presente trabalho está dividida em quatro fases: i) identificação e categorização dos critérios estabelecidos para controle de uso de veículo; ii) análise, modelagem e otimização do processo; iii) implementação da solução identificada como ideal nas etapas anteriores e, iv) validação com os *stakeholders* envolvidos.

4.1. FASE 1: IDENTIFICAÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS PARA CONTROLE DE USO DE VEÍCULOS

A fase inicial do trabalho foi identificar e categorizar os processos executados pelo setor de frotas. Nessa etapa foi feita uma reunião com os funcionários para discutir e entender todo o trabalho realizado pelo setor e então selecionar o processo a ser analisado, modelado e otimizado.

Foi elaborado um *Business Model Canvas* – BMC, para ter uma visão geral do setor e conseguir levantar as principais atividades (Figura 4). Essa ferramenta permite a análise e visualização dos principais itens do modelo de negócio.

Os dados levantados nessa etapa auxiliaram a entender o trabalho realizado pelos funcionários. As atividades chave foram: agendar e controlar o uso de veículos; monitorar multas, abastecimento e manutenção de veículos e o controle da frota de uma forma geral. Era usada uma planilha *Excel* para agendamento de veículos, que além de trabalhosa, muitas vezes causava a perda de informações.

O agendamento e controle do uso de veículos foi apontado como um grande problema do setor, pois seu mau controle dificultava também o monitoramento de multas e abastecimento. Quando recebida uma multa, era necessário procurar dentro dos vários arquivos de *Excel* para tentar identificar o condutor responsável, que as vezes não era encontrado.

Figura 4 - *Business Model Canvas* do setor de frotas

Parcerias Chave	Atividades Chave	Propostas de Valor	Relacionamento com o Cliente	Segmentos de Clientes
- Governo Federal	Agendar e controlar o uso de veículos; Monitorar as multas, os abastecimentos e manutenção de veículos; Controle da Frota;	Disponibilização de veículo para atender as necessidades de todos os setores da organização	Presencial; Sistema interno; E-mail; Telefone.	Servidores dos diversos setores da organização
	<div data-bbox="459 929 636 1039" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Recursos Chave</div> Equipe; Veículos; Computadores;		<div data-bbox="959 929 1198 1039" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Canais</div> Sistema interno.	
<div data-bbox="264 1464 842 1532" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Estrutura de Custo</div> Equipe; Multas e Abastecimentos; Manutenção dos veículos e computadores.			<div data-bbox="943 1464 1437 1532" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Fontes de Renda</div> Multas; Lei Orçamentária Anual.	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nas entrevistas e no grupo focal, realizados com os funcionários do setor, foram levantados os principais problemas a fim de, posteriormente, determinar suas causas raízes. Os seguintes problemas foram apresentados:

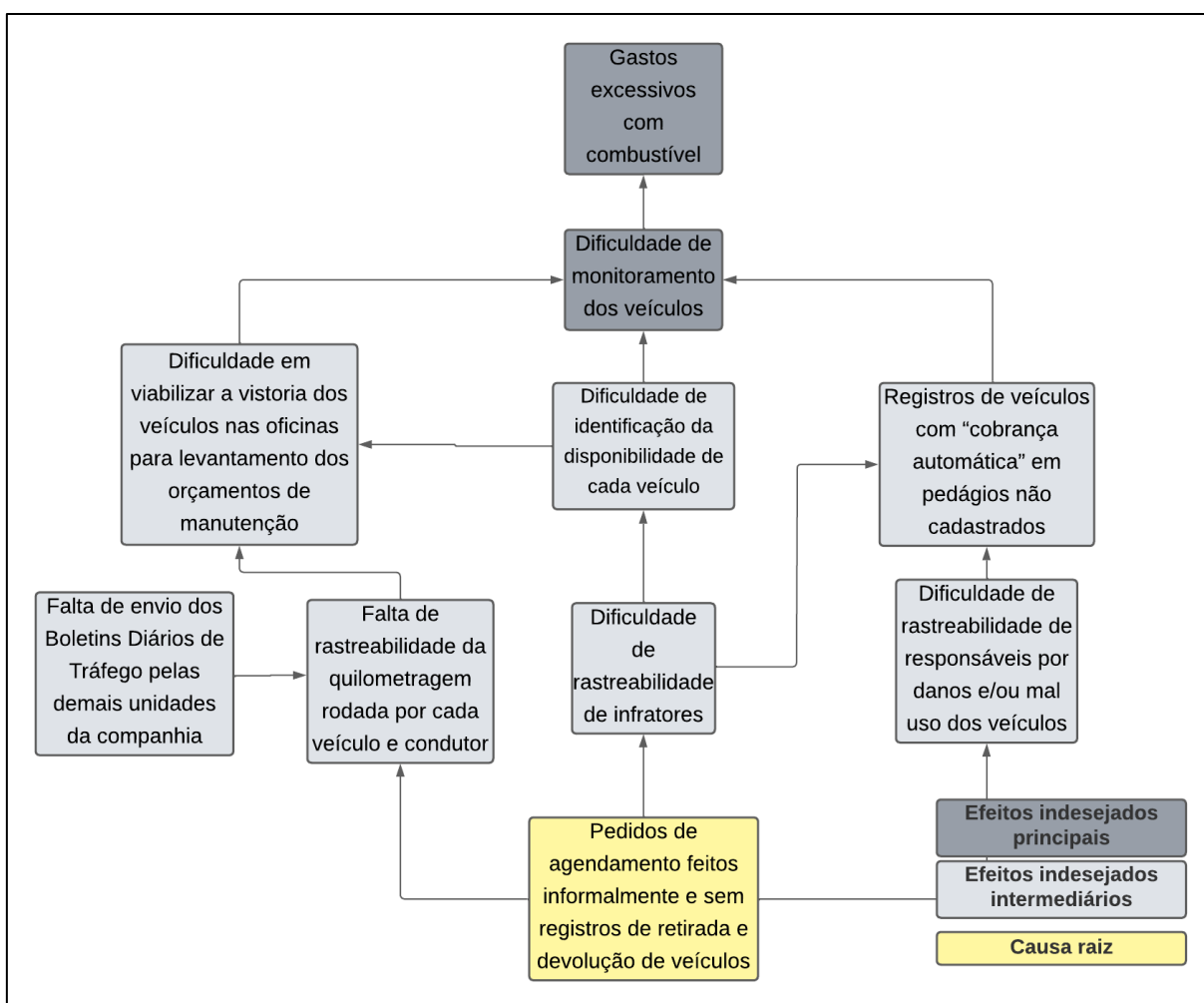
- (i) Dificuldade de monitoramento dos veículos;
- (ii) Pedidos de agendamento feitos informalmente e sem registros de retirada e devolução de veículos;
- (iii) Dificuldade de rastreabilidade de infratores (ocorrência de multas ou ocorrências de trânsito), uma vez que o registro de utilização dos condutores não era eficiente;
- (iv) Dificuldade de rastreabilidade de responsáveis por danos e/ou mau uso dos veículos, uma vez que o registro de utilização dos condutores não era eficiente;
- (v) Gastos excessivos com combustível, ultrapassando a cota mensal, sugerindo que veículos estavam “rodando” mais do que as rotas agendadas/planejadas;
- (vi) Falta de rastreabilidade da quilometragem rodada por cada veículo e condutor;
- (vii) Registros de veículos com “cobrança automática” em pedágios não cadastrados, sugerindo uma rota indevida pelo condutor;
- (viii) Falta de envio dos Boletins Diários de Tráfego pelas demais unidades da companhia;
- (ix) Dificuldade de identificação da localização, status e disponibilidade de cada veículo;
- (x) Dificuldade em viabilizar a vistoria dos veículos nas oficinas para levantamento dos orçamentos de manutenção.

A árvore da realidade atual (ARA) é um diagrama projetado sobre a realidade vivenciada em uma organização para identificar quais as restrições de um processo, por meio de relações de causa e efeito, e então sugerir melhorias (GOLDRATT; COX, 1992).

A partir das entrevistas e do grupo focal, foi elaborada a ARA (Figura 5), que possibilitou a visualização da causa raiz, além das suas inter-relações, permitindo que a organização focasse em ações de melhoria.

Nessa etapa, a causa raiz identificada foi a falta de padronização dos pedidos de agendamento de veículos e a falta de registro de retirada e devolução, que acaba desencadeando os demais problemas, como gastos excessivos de combustível, multas e pedágios.

Figura 5 - Árvore da realidade atual do setor de frotas



Fonte: Elaborada pelos autores.

4.1.1 Planejamento de implantação de BPM

Após a realização do estudo do modelo de negócios do setor, iniciou-se a fase de planejamento do BPM, que corresponde à primeira parte do Ciclo BPM, proposto por Costa et al. (2019).

A partir das análises realizadas anteriormente no BMC e na ARA, foi verificado que os principais gargalos do setor estavam na dificuldade de controle do uso de veículos, e, portanto, o processo selecionado para modelagem e otimização foi: controle de agendamento de veículos. Também foi verificado que esse processo representava a maior parte do trabalho do setor.

A fim de evitar resistência e obter mais rápida adaptação ao novo processo, todos os funcionários foram envolvidos desde a etapa inicial da caracterização e modelagem do processo até a etapa de implantação do sistema.

4.2. FASE 2: ANÁLISE, MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO

4.2.1 Análise e Modelagem de Processos

Nesta subseção, o foco da pesquisa é alterado para análise e modelagem de processos: a primeira parte da segunda etapa do Ciclo BPM proposto por Costa et al. (2019).

Inicialmente, foi elaborado o diagrama do estado atual (*AS-IS*) para caracterizar o processo de forma sistêmica e identificar pontos de melhoria (Figura 6). Foi utilizada a ferramenta para modelagem de processos *Business Process Management Notation* – BPMN.

Foi verificado que o fluxo executado no processo ocorria por um controle de agendamento feito pelos funcionários do setor de frotas em uma planilha, no *software Excel* da *Microsoft*, que era impressa e preenchida à mão. O setor possui uma demanda mensal e demandas periódicas. Para demanda mensal, o setor recebe uma lista via *e-mail* com o tipo de veículo necessário, a placa, os locais de destino, a data

e horário de saída do carro, data e horário de retorno, tipo da viagem e o motorista/setor que irá utilizar o veículo. As outras solicitações são feitas presencialmente, via *e-mail* ou telefone.

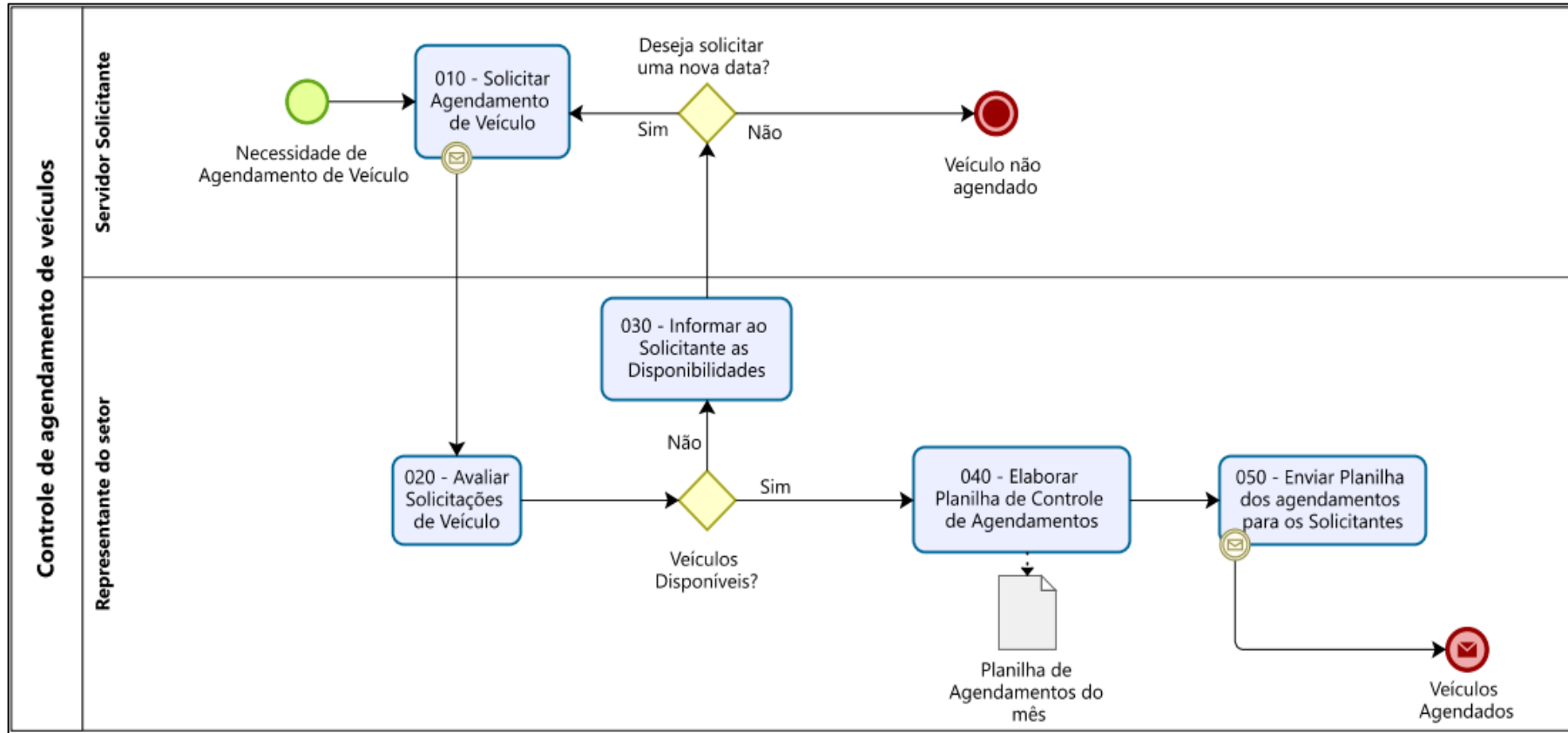
A conferência de informações era realizada manualmente, assim como a conferência de duplicidade de agendamentos. Posteriormente, a planilha era preenchida e encaminhada para o responsável na frequência necessária.

Após realizados os agendamentos, o condutor deveria preencher uma ficha de autorização para retirada de veículos do pátio. Nessa ficha, o usuário a quem as chaves eram entregues deveria inserir dados do veículo em questão e seus dados pessoais para contato.

Além de todos esses controles apresentados, a organização também recebia o Boletim Diário de Tráfego. Nessa ficha, também preenchida à mão, todas as unidades solicitantes deveriam realizar os registros de uso de veículos e de abastecimentos, incluindo o dia, hora e quilometragem do momento da retirada, o destino e motivo do agendamento e matrícula do condutor. Na devolução deveriam ser registrados os mesmos dados (dia, data, hora, quilometragem de devolução e assinatura do condutor).

Todo esse processo era feito de forma manual, gerando gasto excessivo de tempo. Além disso, frequentemente as fichas não eram preenchidas pelos responsáveis.

Figura 6 – Processo: Controle de agendamento de veículos (AS-IS)



Fonte: Elaborada pelos autores.

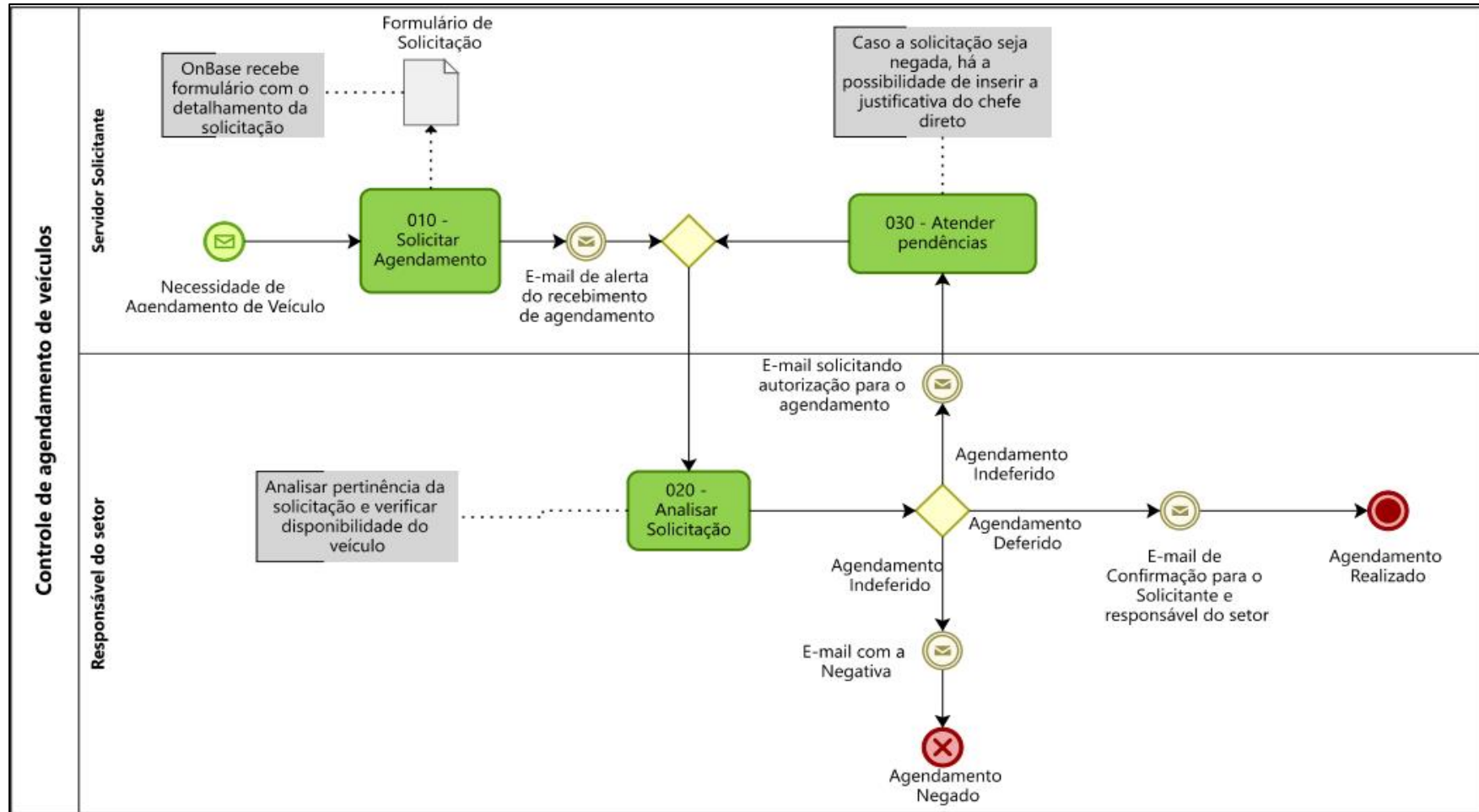
4.2.2 Processos de Otimização e Validação

Após a análise do modelo atual (*AS-IS*), foram discutidas as oportunidades de melhoria. Levando em consideração a grande importância das soluções de tecnologia da informação e o crescimento do seu uso nas organizações públicas (ROCHA et al., 2004), foi verificada a necessidade de automatização do processo por meio de um sistema que possibilitasse o controle do uso dos veículos.

A falta de padronização no recebimento dessas solicitações foi vista como um problema. Portanto ficou definido que as solicitações seriam feitas apenas por meio do sistema e não mais por *e-mail*, telefone e nos corredores. Foi levantado um cenário ótimo e proposto o diagrama do estado futuro (*TO-BE*), o qual foi validado pelos funcionários (Figura 7). As atividades basicamente se resumem a solicitar o agendamento via sistema, e posteriormente o responsável do setor receber e aprovar a solicitação.

Os casos em que não haja veículo disponível ou a solicitação tenha alguma inconsistência, pode ser negada ou podem ser solicitados ajustes. Se forem necessários ajustes, o solicitante recebe um *e-mail* para realizar as correções e então tramitar novamente para o setor de frotas. O solicitante e o setor de frotas recebem um *e-mail* a cada solicitação acerca de seu deferimento/indeferimento, a fim de serem notificados e atender as requisições.

Figura 7 - Processo: Controle de agendamento de veículos (TO-BE)



Fonte: Elaborada pelos autores.

Para análise da otimização do processo, também foi elaborado o *Value Stream Mapping* (VSM) do estado atual (Figuras 8 e 9) e estado futuro (Figuras 10 e 11). Essa ferramenta *Lean* auxilia na identificação do *lead time*, tempo de processamento e recursos envolvidos no processo, além de facilitar a identificação de gargalos (BARROS et al., 2021).

No estado atual foram verificadas seis atividades com um *lead time* variando de 1 dia e 25 minutos a 2 dias e 25 minutos. No estado futuro houve redução para 3 atividades, mas não houve grande diferença no *lead time*, que variou de 1 dia e 20 minutos a 2 dias e 10 minutos. Por outro lado, foi verificada redução no tempo de processamento (tempo em que efetivamente os envolvidos estão realizando alguma atividade) de 15 a 25 minutos para 10 minutos.

No estado atual também foi verificado que eventualmente ocorria conflito de agendas de veículos e/ou duplicidade de agendamentos com motoristas. Além disso, as atividades eram manuais com a utilização de planilhas o que poderia levar a erros. No estado futuro houve automatização do agendamento de veículo, possibilitando melhor controle da utilização do veículo e gestão da frota.

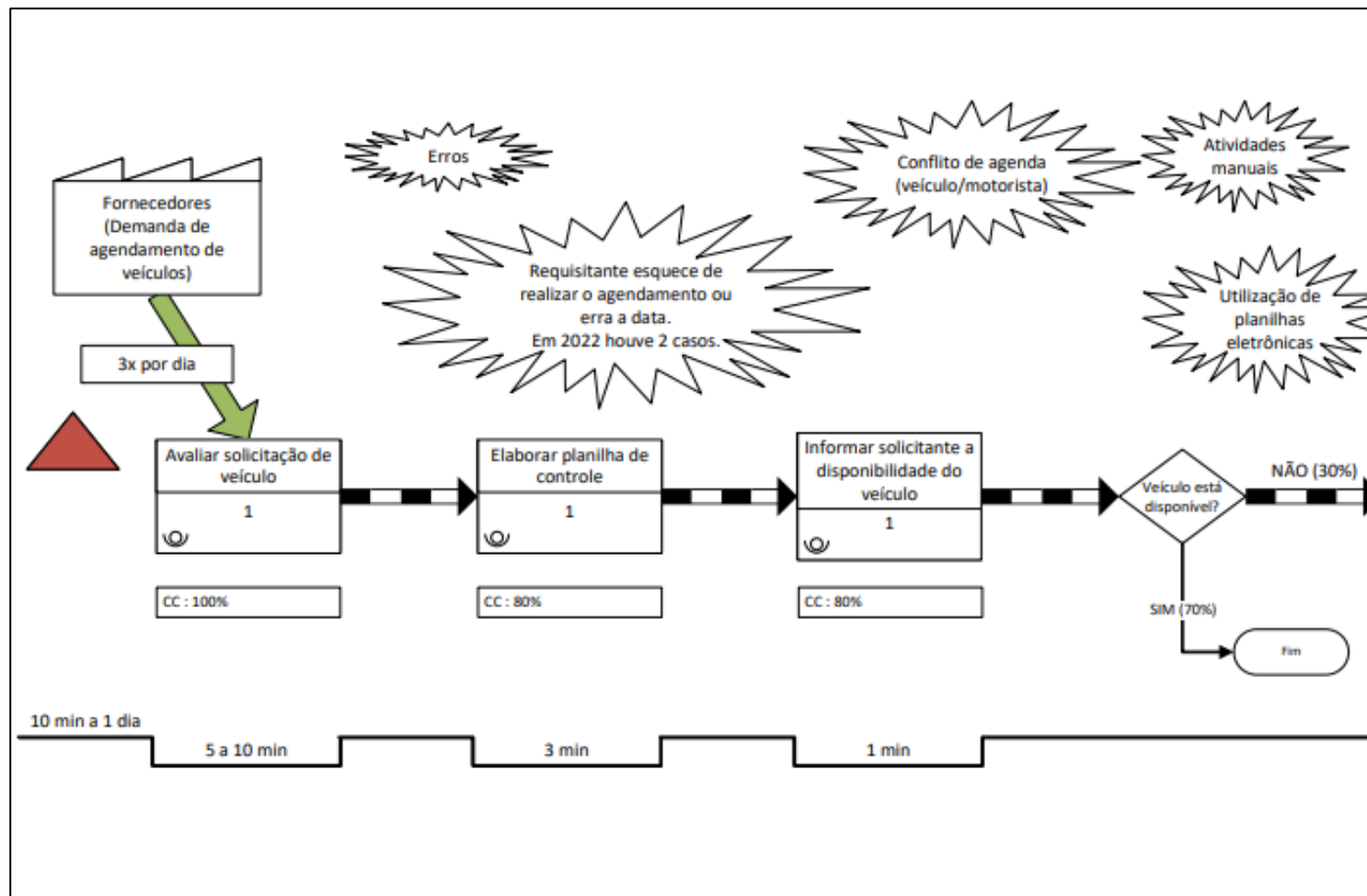
O Quadro 1 apresenta os ganhos entre o *AS-IS* e o *TO-BE*. A quantidade de atividades e recursos do processo diminuiu de 6 para 3, o *lead time* foi otimizado em 5 minutos e houve diminuição no tempo de processamento para 10 minutos. Apesar de parecer pouco, esse novo cenário aplicado a cada solicitação de veículo traz uma melhoria significativa para o setor, além da maior facilidade na identificação e controle das solicitações e uso dos veículos. A quantidade de recursos envolvidos no processo representa um grande ganho para o setor, devido à maior disponibilidade de servidores em outras atividades, além da maior praticidade em executar as atividades desse processo.

Quadro 1 - Comparativo: AS-IS x TO-BE

Indicadores	AS-IS	TO-BE
Quantidade de atividades	6	3
Quantidade de recursos	6	3
<i>Lead Time</i>	1dia25min a 2dias25min	1dia20min a 2dia20min
Tempo de processamento	15min a 25min	10min

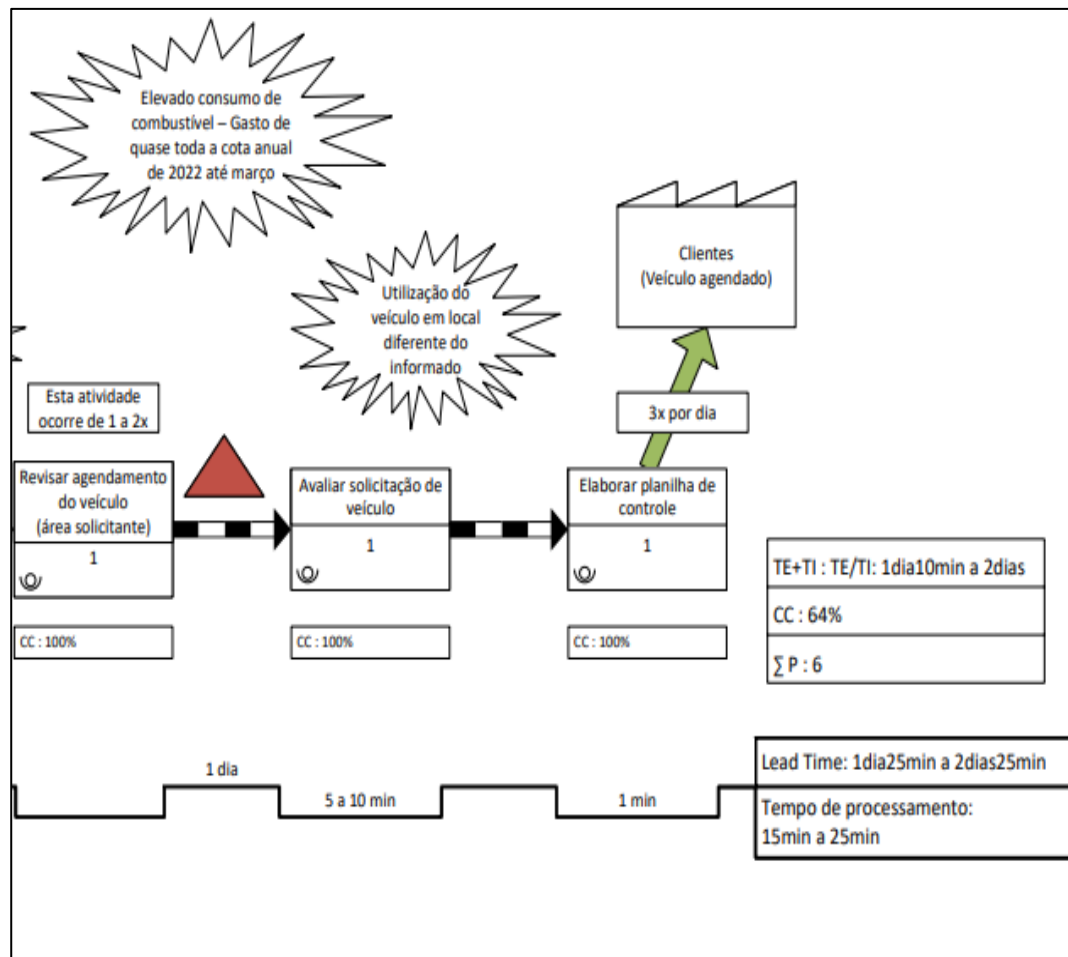
Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 8 – VSM AS-IS: Controle de agendamento de veículos (continua)



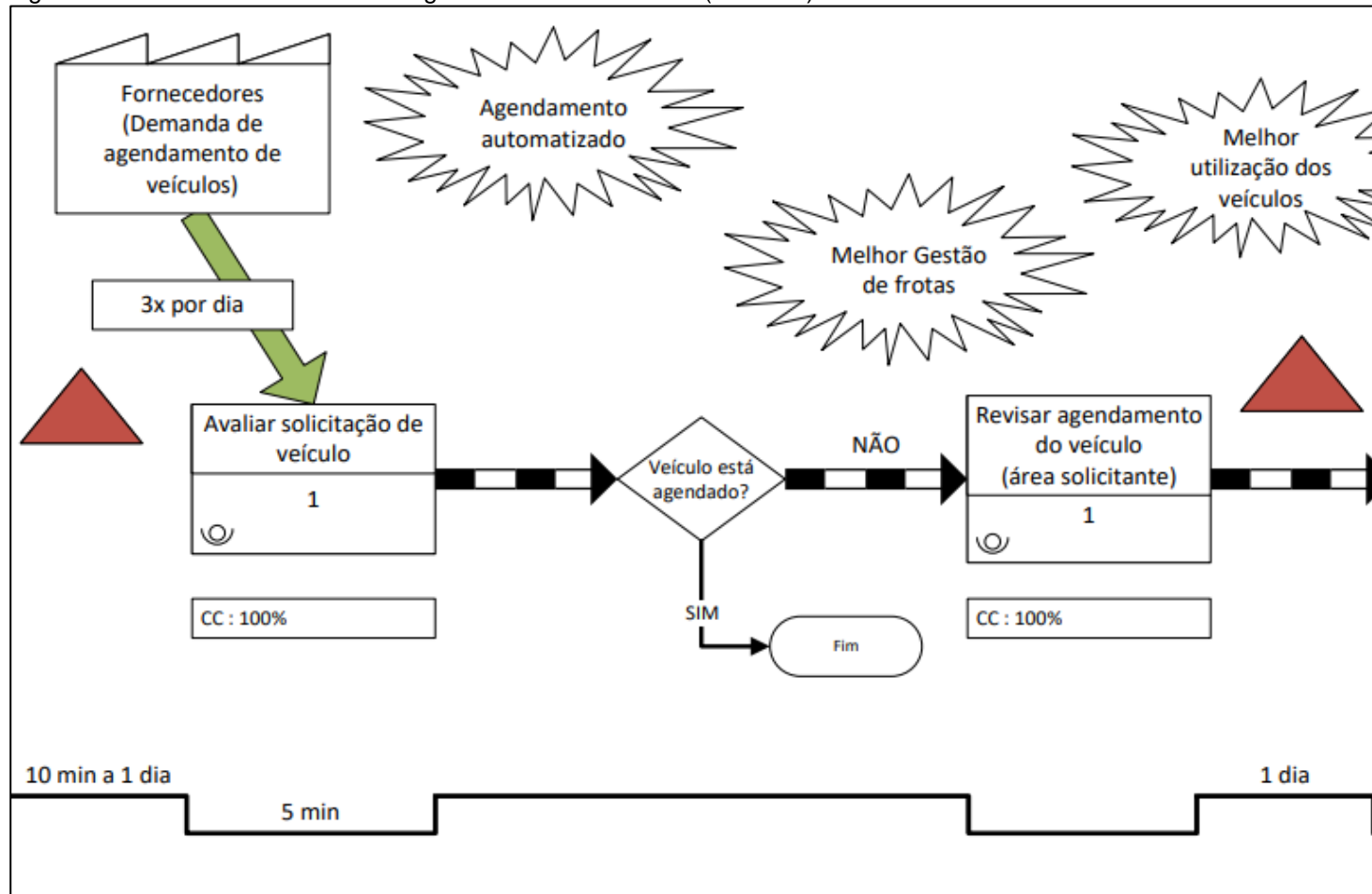
Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 9 – VSM AS-IS: Controle de agendamento de veículos (conclusão)



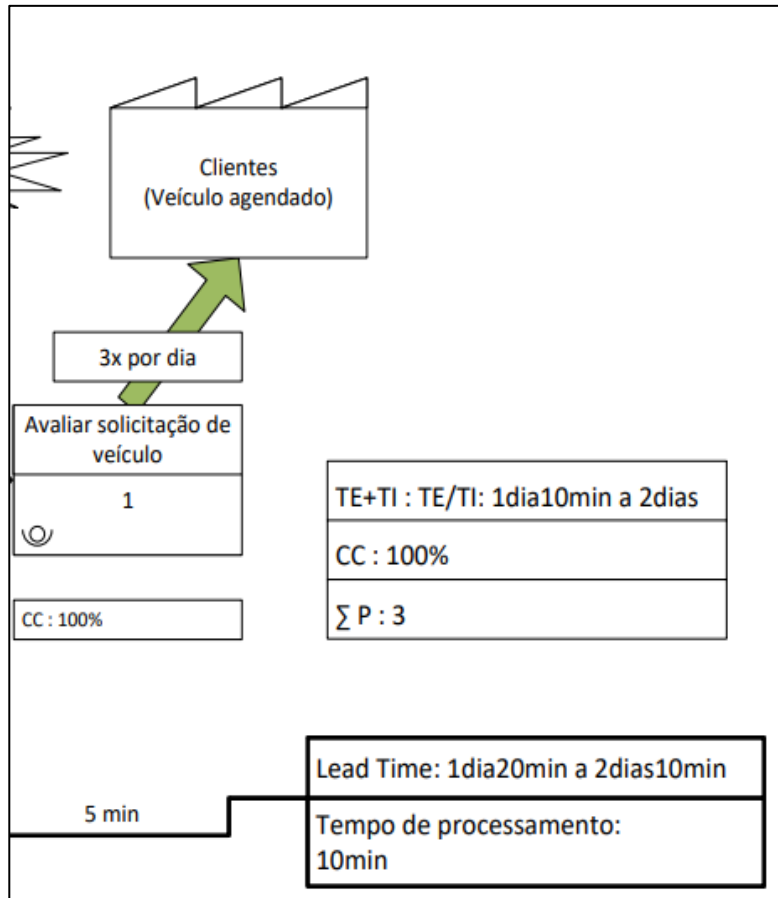
Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 9 - VSM TO-BE: Controle de agendamento de veículos (continua)



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 10 - VSM TO-BE: Controle de agendamento de veículos (conclusão)



Fonte: Elaborada pelos autores.

4.3. FASE 3: IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO

O *software OnBase* da *Hyland* foi utilizado para atender as necessidades do setor de frotas. O intuito do sistema é entregar uma plataforma simples e eficaz para o controle dos veículos. Portanto todo o processo que antes era feito com o uso de papéis e planilhas, agora será feito de forma *online* em um sistema que armazena toda a informação. À medida que o sistema recebe agendamentos, o controle pode ser realizado facilmente, uma vez que é possível a visualização de todos os agendamentos que foram atendidos e dos que ainda estão pendentes.

O diagrama *TO-BE* serviu como base para implantação do sistema, sendo que para cada atividade do diagrama foi criada uma interface para os usuários. As atividades e suas respectivas atribuições são apresentadas a seguir. Foram numeradas 010, 020 e 030 a fim de facilitar futuras inserções de atividades no diagrama.

- Atividade 010 (Figuras 12 e 13) - Solicitar agendamento: essa atividade é realizada pelo servidor solicitante do veículo, que faz um login com usuário e senha. As informações do solicitante (CPF, nome, *e-mail* e telefone) são usadas no cadastro e nas próximas solicitações é carregada automaticamente. Esse cadastro facilita a identificação do responsável pela solicitação do veículo. Vale ressaltar que nem sempre o solicitante é o motorista, já que o setor conta com motorista se for necessário. Todas essas informações são registradas no sistema para facilitar a identificação de uso do veículo.

Figura 11 – Atividade 010: Dados do solicitante e dados da viagem

Para quem é o agendamento ?	
<input checked="" type="radio"/> Para mim <input type="radio"/> Para terceiro	
Dados do Solicitante	
CPF *	Nome *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Email *	Telefone *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Dados da Viagem	
<input type="checkbox"/> Solicitar Veículo ?	
<input type="checkbox"/> Solicitar Motorista ?	
Destino *	
<input type="text"/>	
Tipo de Viagem *	
<input type="text"/>	
Motivo da Viagem *	
<input type="text"/>	

Fonte: Software OnBase da Hyland.

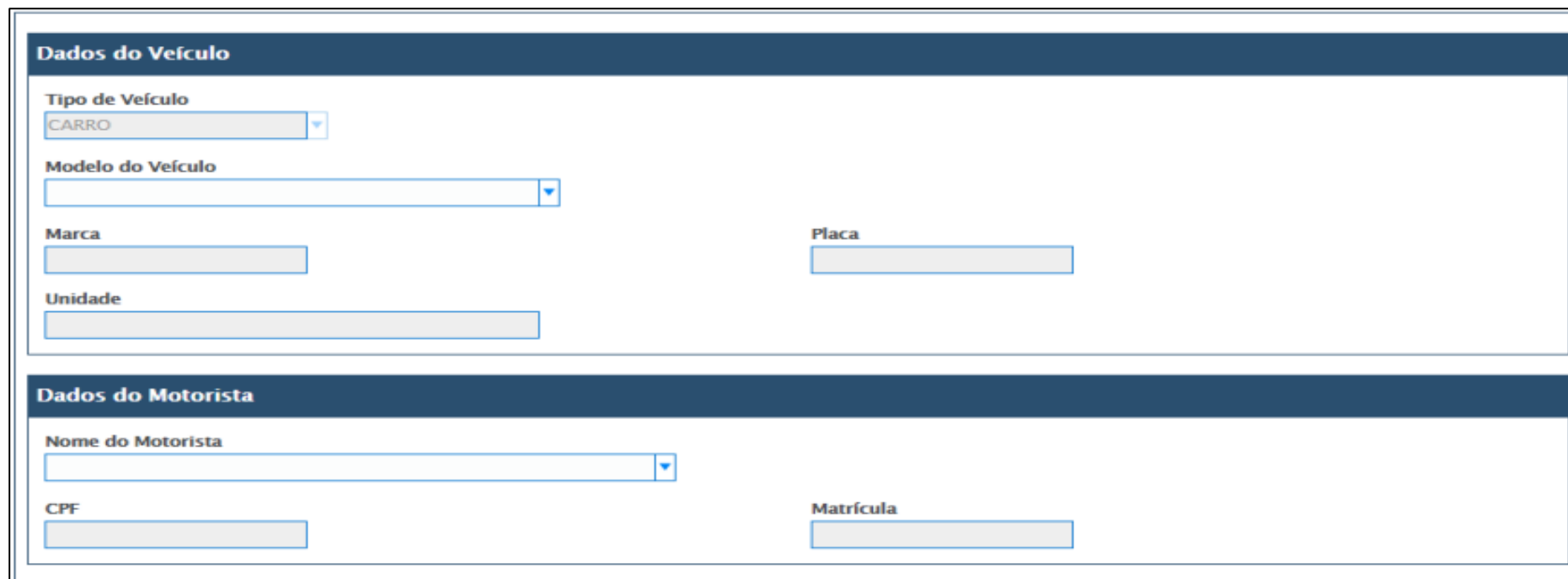
Figura 12 - Atividade 010: Escolha de agenda

The screenshot shows a web form titled "Agenda". The form is divided into two main sections. The top section, titled "Agenda", contains four input fields: "Data de Partida *", "Hora de Partida", "Data de Retorno *", and "Hora de Retorno". The bottom section, titled "Anexos (0)", contains a sub-section "Autorização" with a button labeled "Anexar".

Fonte: Software OnBase da Hyland.

- Atividade 020 (Figura 14) – Analisar solicitação: quando recebida a solicitação pelo responsável do setor de frotas, ele pode relacionar um veículo e um motorista àquela solicitação. Para isso, todos os 78 veículos e 10 motoristas foram cadastrados. Os veículos que já estão agendados para essa data ficam bloqueados para novos agendamentos.

Figura 14 – Atividade 020: Dados do veículo e dados do motorista



O formulário é dividido em duas seções principais, cada uma com um cabeçalho em fundo escuro e texto branco:

- Dados do Veículo:** Possui um menu suspenso para "Tipo de Veículo" com o valor "CARRO" selecionado. Abaixo dele, há um menu suspenso para "Modelo do Veículo". Na linha seguinte, há dois campos de texto: "Marca" à esquerda e "Placa" à direita. Na linha final desta seção, há um único campo de texto para "Unidade".
- Dados do Motorista:** Possui um menu suspenso para "Nome do Motorista". Abaixo dele, há dois campos de texto: "CPF" à esquerda e "Matrícula" à direita.

Fonte: *Software OnBase da Hyland.*

- Atividade 030 (Figuras 15 e 16) – Atender pendências: caso na solicitação haja divergência de informações ou não tenha disponibilidade de veículos/motoristas, o funcionário do setor de frotas pode solicitar a correção ou sugerir datas disponíveis. Nesse caso, o servidor solicitante recebe um *e-mail* automático para atender as pendências da solicitação.

Figura 15 - Atividade 030: Motivo da Pendência

The image shows a web form with two main sections. The first section has a dark blue header with the text 'Qual o motivo da Pendência ?'. Below the header, there is a red asterisk indicating a required field. There are two radio button options: 'Sugestão de Agenda' (which is unselected) and 'Outro' (which is selected). The second section has a dark blue header with the text 'Pendência'. Below this header, there is a label 'Mensagem' followed by a red asterisk, and a large, empty text input field.

Qual o motivo da Pendência ?

*

Sugestão de Agenda

Outro

Pendência

Mensagem *

Fonte: *Software OnBase da Hyland.*

Figura 16 – Atividade 030: Ajustes de acordo com a pendência

Qual o motivo da Pendência ?			
<p>* <input checked="" type="radio"/> Sugestão de Agenda <input type="radio"/> Outro</p>			
Dados da Viagem			
Destino		Tipo de Viagem	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Motivo da Viagem			
<input type="text"/>			
Agenda Solicitada			
Data de Partida	Hora de Partida	Data de Retorno	Hora de Retorno
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Agenda(s) Sugerida(s)			Adicionar
Data de Partida	Hora de Partida	Data de Retorno	Hora de Retorno
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Remover

Fonte: Software OnBase da Hyland.

As solicitações alimentam um banco de dados que gera uma visualização simples para análise do setor de frotas. A consulta ao banco de dados pode ser realizada por data, status da solicitação e nome do solicitante, o que facilita a identificação do motorista que usou determinado veículo em determinada data e horário.

Portanto, quando é recebida uma multa, por exemplo, o responsável pelo setor realiza o mecanismo de busca em que pesquisa a placa do veículo e encontra todos os registros de sua utilização, com os dados do agendamento e do motorista. Com essa identificação, a multa é direcionada ao motorista, o que reduz custos do setor.

4.4. FASE 4: VALIDAÇÃO DO PROCESSO COM A EQUIPE

Para validação do novo processo com a equipe do setor de frotas, foi realizada uma demonstração do sistema para verificar os detalhes finais e possíveis ajustes. Com o processo validado, foi feito um treinamento para a equipe começar a utilizar o sistema. No treinamento, que teve duração de 2 horas, foram apresentadas todas as funcionalidades que facilitam o controle dos agendamentos, havendo o momento para esclarecimento de dúvidas. Foi enfatizada a importância da real necessidade do agendamento de veículos sempre ocorrer por meio do sistema, a fim de não gerar perda de informações e atender os objetivos de sua implantação.

Durante a validação do processo, foi verificada a ausência de um manual de procedimentos para padronizar o processo e gestão do conhecimento, que poderia ser consultado por novos funcionários. Portanto, foi elaborado um manual de procedimentos do processo de controle de agendamento de veículos (Apêndice B).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, a partir dos preceitos da filosofia *Lean*, foi possível identificar os gargalos do processo de controle do agendamento de veículos e propor um cenário ótimo visando implementar melhorias em uma organização do setor público.

O fluxo remodelado no processo futuro (*TO-BE*), com a posterior implementação do *software OnBase* da *Hyland*, facilitou o cotidiano, reduzindo as etapas do processo e o tornando menos moroso. O uso da tecnologia atua como um apoio para tornar mais eficiente o processo, poupando tempo em sua execução, facilitando o acesso às informações e seus registros, visando melhorar a qualidade das atividades envolvidas, otimizá-las e automatizá-las. A implementação dessa solução promoveu uma melhoria substancial no contexto da empresa em questão, visto que a organização e o controle do processo, assim como a redução do *lead time*, em um cenário repetitivo e burocrático, aproximam o cotidiano de um plano ideal.

O *Business Process Management* viabilizou a promoção da eficiência e eficácia dos processos, permitindo a execução de atividades que agregam valor à operação. Como melhorias obteve-se a redução na quantidade de atividades e recursos envolvidos nesse processo, além da redução do tempo de processamento. Na aplicação do BPM, apesar de não ser a finalidade principal deste trabalho, o desenvolvimento de pessoas está conectado ao processo, com a aplicação de treinamentos de capacitação dos colaboradores, bem como a criação do manual de execução para auxiliá-los no cotidiano da companhia.

Este trabalho demonstrou a importância da gestão de processos como meio para nivelar as informações entre os colaboradores do setor de frotas público, transmitir conhecimento sobre o processo e principalmente torná-lo menos complexo, reduzindo o retrabalho, erros e por consequência os custos da atividade.

O acompanhamento da operação e o desenvolvimento de indicadores a partir dos dados coletados com os agendamentos de veículos no sistema, o que consiste na fase 4 do ciclo do BPM, poderiam ter sido concluídos, mas o tempo de execução deste trabalho foi um limitador, fazendo com que os resultados dessa etapa não fossem considerados no trabalho.

Como objetos para pesquisas futuras, há a finalização do ciclo BPM no controle de agendamento de veículos, a otimização e sistematização de outros processos do setor, como a retirada e devolução de veículos, podendo gerar ainda mais melhorias para o setor de frotas da organização. Há também o estudo de outras frentes do setor de frotas, como a roteirização de veículos, controles de abastecimentos, a relação entre o uso indevido e a caracterização física de veículos públicos, sendo esses alguns exemplos que poderão promover o aumento de conhecimento de outros aspectos das frotas.

REFERÊNCIAS

ABPMP. **Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge (BPM CBOK) version 4.0**. New York: ABPMP, 2019.

AMMENBERG, J. et al. Biogas in the transport sector—actor and policy analysis focusing on the demand side in the Stockholm region. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 129, n. September 2017, p. 70–80, 2018.

APQC. **Process Frameworks**. Disponível em: <<https://www.apqc.org/process-performance-management/process-frameworks>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

ATTADIA, L.C.L.; MARTINS, R.A. **Medição de desempenho como base para evolução da melhoria contínua**. 2003. Revista de Produção.

BALDAM, R.; VALLE, R.; ROZENFELD, H. **Gerenciamento de Processos de Negócios - BPM**. São Paulo: Elsevier-Campus, 2014.

BARROS, L. B. DE et al. Lean healthcare tools for processes evaluation: An integrative review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 14, 2021.

BIAZZI, M. R.; MUSCAT, A. R. N.; BIAZZI, J. L. Modelo de aperfeiçoamento de processos em instituições públicas de ensino superior. **Gestão e Produção**, v. 18, n. 4, p. 869–880, 2011.

CAMARGO JR., J.; PIRES, S. Sistematização da implementação de outsourcing logístico por meio de práticas de gestão de projetos. **Gestão & Produção**, v. 24, n. 2, p. 310-323, 2017.

COSTA, L. et al. Challenges of process modeling in architecture and engineering to execute projects and public works. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 145, n. 1, 2019.

DAVENPORT, T. H. **Thinking for a living: how to get better performance and results from knowledge workers**. [s.l.] Harvard Business School Press, 2005.

DOLZAN, R.R. **Painel de indicadores de desempenho da alfândega da receita federal do brasil em Foz do Iguaçu**. 2018. Semana Integrada do Servidor Público, Paraná.

ESGUÍCERO, F. J. et al. Construction and demolition waste management process modeling: a framework for the Brazilian context. **Journal of Material Cycles and Waste Management**, v. 23, n. 5, p. 2037-2050, 2021.

FRIDSTRØM, L.; ØSTLI, V.; JOHANSEN, K. W. A stock-flow cohort model of the national car fleet. **European Transport Research Review**, v. 8, n. 3, p. 1–15, 2016.

GAN, A.; GUI, F.; TANG, L. System for transit performance analysis using the

national transit database. **Journal of Public Transportation**, v. 14, n. 3, p. 87–107, 2011.

GOLDRATT, E. M.; COX, J. **Goal: a process of ongoing improvement**. Great Barrington: North River Press, 1992.

HAMMER, M. O que é gestão de processos de negócio. In: BROCKE, J.V.; ROSEMAN, M. (Eds), **Manual de BPM: gestão de processos de negócio**, Porto Alegre: Bookman, 2013.

HRONEC, S. M. **Sinais vitais**. São Paulo: Makron Books, 1994.

HYLAND, 2022. **Aprofundamento no produto OnBase**. Disponível em: <www.hyland.com/pt-BR/onbase/produto/a-plataforma-onbase/recursos-do-produto>. Acesso em: 18 jul. 2022.

ISO 9000 2015. INTERNATIONAL STANDARD ISO Fundamentals and vocabulary. **International Standard**, v. 2015, 2015.

JACOSKI, C. A.; GRZEBIELUCHAS, T. Modelagem da contratação de projetos utilizando os conceitos de BPM-gerenciamento de processos de negócio. **Produto & Produção**, v. 12, n. 3, 2011.

KANDANANOND, K. The Greenhouse Gas Accounting of A Public Organization: The Case of A Public University in Thailand. **Energy Procedia**, v. 141, p. 672–676, 2017.

KITAMURA, R. et al. The sequenced activity mobility simulator (SAMS): na integrated approach to modeling transportation, land use and air quality. **Transportation**, v. 23, n. 3, p. 267–291, 1996.

KRAFZIG, D.; BANKE, K.; SLAMA, D. **Enterprise Soa Service-Oriented Architecture Best Practices**. New York: Prentice Hall, 2004.

KROHLING, M. U. et al. 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.

LUCION, E.V. et al. Business model canvas aplicado a uma cooperativa de facionistas. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 5, n. 3, p. 102-120, mai-jun, 2020.

MARIN-GARCIA, J. A.; VIDAL-CARRERAS, P. I.; GARCIA-SABATER, J. J. The role of value stream mapping in healthcare services: A scoping review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 3, p. 1–25, 2021.

MARINO, C. et al. The Assessment of Road Traffic Air Pollution by Means of an Average Emission Parameter. **Environmental Modeling and Assessment**, v. 21, n. 1, p. 53–69, 2016.

MARTIN, K.; OSTERLING, M. **Value stream mapping: how to visualize work and**

align leadership for organizational transformation. New York: McGraw-Hill Education, 2013.

MELLO, J.; HARTMANN, L.; LORENZI JR., D. Logística aplicada à administração: uma discussão com foco no setor público. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, v.6, p. 1-14, 2017.

MIGUEL, P. A. C. et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MONTEIRO, E. A. F. **Avaliação do processo de agendamento de caminhões transportadores de granéis sólidos vegetais para acesso aos terminais portuários**: o caso porto de Santos. 2015. 70 f. Dissertação (Mestrado em Transportes) - Programa de Pós-Graduação em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

MORAES, C. P. Aplicação do Lean Manufacturing em Plantas de Recapagem de Pneu. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 7., 2011, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <https://www.inovarse.org/sites/default/files/T11_0383_2142.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.

MORGAN, D. L. **Focus group as qualitative research**. Beverly Hills: Sage Publications, 1997.

NABELSI, V.; GAGNON, S. Information technology strategy for a patient-oriented, lean, and agile integration of hospital pharmacy and medical equipment supply chains. **International Journal of Production Research**, v. 55, n. 14, p. 3929–3945, 2017.

NASCIMENTO, A. R. do et al. Applications of business governance and the Unified BPM Cycle in public credit recovery activities. **Business Process Management Journal**, v.26, n. 1, p. 312-330, 2019.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation**: inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro. Alta Books, 2011.

ONGENA, G.; RAVESTEYN, P. Business process management maturity and performance: a multi group analysis of sectors and organization sizes. **Business Process Management Journal**, v. 26, n. 1, p. 132–149, 2020.

PAIM, R. **As tarefas para gestão de processos**. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

PATRICA, V. A. C. **Gestão da frota automóvel da polícia de segurança pública**: viabilidade do outsourcing. 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Policiais e Segurança Interna). – Programa de Pós-Graduação em Ciências Policiais e

Segurança Interna, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna, Lisboa, 2019.

PELLETIER, S.; JABALI, O.; LAPORTE, G. Charge scheduling for electric freight vehicles. **Transportation Research Part B: Methodological**, v. 115, p. 246–269, 2018.

PEREZ, C. P. **Proposta e implantação de um plano de qualidade para obras públicas de pequeno porte**. 2011. 181 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) - Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

PMI. **The Standard for Portfólio Management**. Pennsylvania: Project Management Institute, 2017.

ROCHA, A.; VASCONCELOS, J. B. Os modelos de maturidade na gestão de sistemas de informação. **Journal of the Faculty of Sciences and Technology at University Fernando Pessoa**, n. 1, p. 93-107, 2004.

ROSEMANN, M.; VOM BROCKE, J. Os seis elementos centrais da gestão de processos de negócio. In: BROCKE, J.V.; ROSEMANN, M. (Eds), **Manual de BPM: gestão de processos de negócio**, Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Learning to see: mapping the value stream to add value and eliminate waste**. São Paulo. Lean Institute Brasil, 2003.

SALDANHA, T. J.V et al. **Turning liabilities of global operations into assets: IT-enabled social integration capacity and exploratory innovation**. *Information Systems Research*, v. 31, n. 2, p. 361-382, 2020.

SLACK, N. et al. **Operations and process management: principles and practice for strategic impact**. London: Pearson, 2008.

SPARVIERO, S. The case for a socially oriented business model canvas: the social enterprise model canvas. **Journal of Social Entrepreneurship**, v. 10, n. 2, p. 232-251, 2019.

THIOLLENT, M. Action research and participatory research: an overview. **International Journal of Action Research**, v. 7, n. 2, p. 160–174, 2011.

TOMASKOVA, H.; TIRKOLAE, E. B. Using a process approach to pandemic planning: a case study. **Applied Sciences**, v. 11, n. 9, p. 4121-4139, 2021.

TORTORELLA, G.; VAN DUN, D. H.; ALMEIDA, A. G. de. Leadership behaviors during lean healthcare implementation: a review and longitudinal study. **Journal of manufacturing technology management**, v. 31, n. 1, p. 193-215, 2019.

VALENTE, A. M. P. E.; NOVAES, A. G; PASSAGLIA, E.; VIEIRA, H. **Gerenciamento de transportes e frotas**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

WERKEMA, M.C.C. **Lean Seis Sigma – Introdução às Ferramentas do Lean**

Manufacturing. Belo Horizonte: Werkema, 2006.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **The machine that changed the world:** the story of Lean Production-- Toyota's secret weapon in the global car wars that is now revolutionizing world industry. New York: Rawson Associates. 2007.

APÊNDICE A

Roteiro de Entrevista do Projeto

Documento auxiliar para desenvolvimento da ideia da solução

Escopo do Projeto

1. Quais os problemas do setor de frotas?
2. O que o setor de frotas gostaria de desenvolver?
3. O que o setor de frotas espera ter de resultado?

Sistema de Tecnologia da Informação

4. O setor de frotas utiliza algum sistema atual para isso?

Dados

5. Qual a repetitividade do processo?
6. Quais dados são importantes para o controle do setor?

Relatórios

7. Quais relatórios apresentados hoje?
8. Qual a periodicidade de controle e/ou apresentação desses relatórios?

Usuários

9. Quantas pessoas acessam ou devem ter acesso ao sistema?
10. Quais os perfis e papéis funcionais devem ter os usuários do sistema?
11. Haverá treinamento para a equipe? Quais os tipos de treinamentos? Vídeos? Presenciais?

APÊNDICE B

MANUAL DE PROCEDIMENTO			
Processo:		Agendamento de veículos	
Versão:	01	Aprovação:	Setor de frotas
		Vigência:	A partir de 07/07/2022

1. OBJETIVOS

Registrar e controlar, por meio de um sistema único, todos os agendamentos de veículos do setor de frotas.

2. ABRANGÊNCIA

Servidores de todos os setores da organização.

3. RESULTADO

Veículo agendado.

4. EVENTO INICIAL

Necessidade de agendamento de veículo.

5. REPETITIVIDADE DO PROCEDIMENTO

Aproximadamente 30 por mês.

6. COMPETÊNCIAS TÉCNICAS IDENTIFICADAS

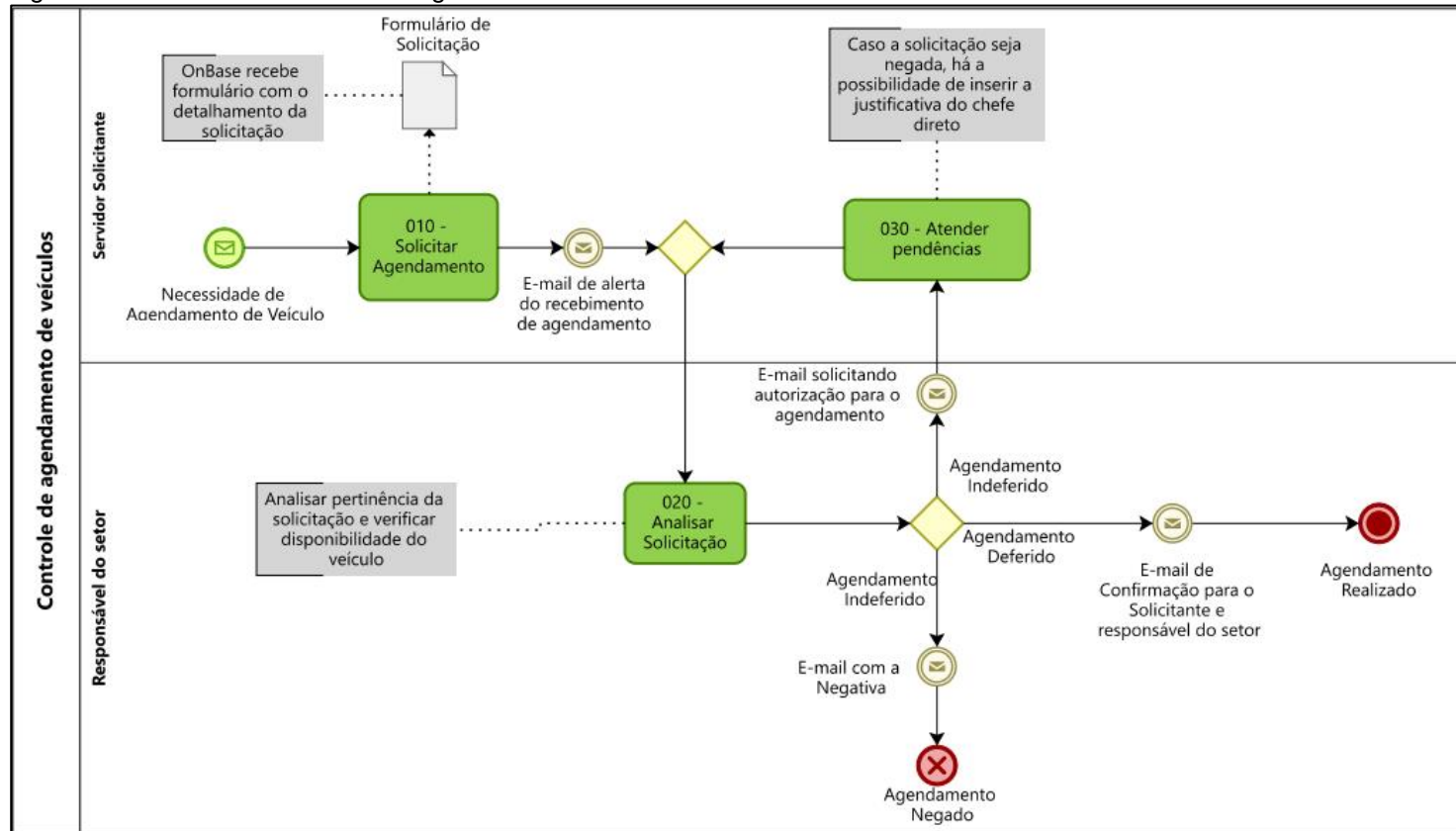
Legislação pertinente e vigente na época de implementação;

Recursos de infraestrutura e veículos;

Funcionamento dos sistemas.

7. PROCEDIMENTO

Figura 17 – Processo: Controle de agendamento de veículos



Fonte: Elaborada pelos autores.

7.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES CITADAS NO PROCEDIMENTO (ITEM 7.0)

ATIVIDADE 010 – SOLICITAR AGENDAMENTO**Objetivo da atividade:**

- Solicitar agendamento de veículo e/ou motorista.

Responsável:

- Servidor solicitante.

Entradas (Inputs, insumos) para atividade:

- Necessidade de agendamento de veículo.

Descrição das tarefas:

1. Abrir sistema (login e senha);
2. Escolher se precisa de veículo e/ou motorista;
3. Detalhar demanda de acordo com o objetivo da viagem;
4. Inserir anexos, se necessário;
5. Confirmar solicitação.

Saídas (Outputs, Produtos) da atividade:

- Solicitação de veículo formalizada no sistema;
- *E-mail* de confirmação de solicitação.

ATIVIDADE 020 – ANALISAR SOLICITAÇÃO

Objetivo da atividade:

- Analisar solicitação recebida de acordo com a disponibilidade de veículos/motoristas.

Responsável:

- Responsável do setor de frotas.

Entradas (Inputs, insumos) para atividade:

- Solicitação de veículo formalizada no sistema;

Descrição das tarefas:

1. Abrir sistema (login e senha);
2. Verificar pertinência da solicitação;
3. Verificar se os dados estão corretamente preenchidos pelo solicitante;
 - i. Se ok: Escolher veículo e/ou motorista para solicitação e deferir;
 - ii. Se não ok:
 - iii. Se sanável: Devolver ao solicitante para ajustes;
 - iv. Se insanável: Reprovar solicitação e arquivar.

Saídas (Outputs, Produtos) da atividade:

- Solicitação de veículo deferida;
- Solicitação de veículo indeferida;
- Solicitação de veículo devolvida para ajustes;
- *E-mail* com resultado da solicitação.

ATIVIDADE 030 – ATENDER PENDÊNCIAS

Objetivo da atividade:

- Realizar ajustes na solicitação de acordo com a instrução do responsável do setor de frota.

Responsável:

- Servidor solicitante.

Entradas (Inputs, insumos) para atividade:

- Solicitação de veículo deferida;
- Solicitação de veículo indeferida;
- Solicitação de veículo devolvida para ajustes.

Descrição das tarefas:

1. Abrir sistema (login e senha);
2. Realizar ajustes necessários;
3. Confirmar solicitação ajustada.

Saídas (Outputs, Produtos) da atividade:

- Ajustes realizados na solicitação.