



Recebido em 26/08/2018. Aprovado em 25/09/2019. Publicado em 15/07/2020.

Editor: Dr. Ivano Ribeiro

Processo de Avaliação: *Double Blind Review* - SEER/OJS

e-ISSN: 2359-5876



ANÁLISE DA SUBSTITUIÇÃO DE AMBULÂNCIAS DA FROTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL/PR: ESTUDO DE CASO NA DIVISÃO DE LOGÍSTICA E SERVIÇOS GERAIS

Elizabeth Rosana Almeida Zotti ¹

RESUMO

Este relato técnico tem o objetivo realizar uma análise do processo de substituição da frota de ambulâncias, identificando uma metodologia aplicável para conhecer o ponto econômico e apontar o momento ideal para substituição do veículo. O estudo foi realizado por meio de análise situacional na Secretaria Saúde de Cascavel/PR – SESAU, a qual tem a obrigação legal de transportar a população para tratamento saúde. A frota de ambulâncias é de 10 veículos para atender Município de Cascavel e 60% destas possuem alta quilometragem e idade acima de nove anos. O estudo de caso se apresenta na análise dos gastos da ambulância Frota 2300, através de tabelas dos custos de manutenção, depreciação, custo de capital, custo total anual, custo médio anual e gráfico, utilizando o método “Custos Médios por Período”, desenvolvidos por Lima (2002). Na conclusão, a pesquisa apontou que a Secretaria não utiliza método nem planejamento para definir a substituição dos veículos ambulâncias. O método “Custos Médios por Período”, foi adotado e aplicado na análise da vida útil do veículo em questão, identificando o ponto econômico e o melhor momento para substituí-lo, sendo no quarto para o quinto ano de uso. A contribuição deste trabalho está direcionada para a proposição da profissionalização do serviço como rotina e adoção de ferramentas gerenciais com parâmetros técnicos na gestão da frota, para apoio à decisão visando economicidade dos recursos públicos e melhorar a qualidade no atendimento aos usuários do SUS, bem como segurança aos pacientes, acompanhantes, profissionais condutores e equipe de apoio.

Palavras chave: transporte sanitário, gerenciamento frota pública, logística na saúde.

REPLACEMENT OF THE AMBULANCE FLEET ANALYSIS OF MUNICIPAL SECRETARY OF HEALTH FROM CASCAVEL/ PR: CASE STUDY ON LOGISTIC DIVISION AND GENERAL SERVICES

ABSTRACT

This technical description has the objective of execute an analysis of the fleet replacement process, identifying an applicable methodology to know the economic point and the ideal moment for vehicle replacement. The study will be carried out through the situational analysis in Health's Secretary of Cascavel/ PR – SESAU, which has a legal obligation to transport the population for health treatment. The fleet consist in 10 vehicles to attend the Cascavel city and 60% of these have high mileage and age over nine years. The case study presented in the analysis of expenditures of ambulance Fleet 2300, through tables of maintenance costs, depreciation, capital costs, annual total cost, average annual cost and graph. The "Average Cost Per Period" method, developed by Lima (2002). In the conclusion, the research pointed out that the Secretary does not use method or planning to define the replacement of ambulance vehicles, the method "Average Costs Per Period", was adopted and applied in the analysis of the useful life of the vehicle in question, identified the economic point and the best time to replace it, being in the fourth to the fifth year of use. The contribution of this work is directed to the proposal of the professionalization of the service as routine and adoption of management tools with technical parameters in the fleet management, in order to support the decision aiming at the economics of the public resources and to improve the quality in the service to SUS users, as well as patient safety, companions, professional drivers and support staff.

Keywords: health transport, public fleet management, health logistics.

¹ Graduada em Administração pela Faculdade de Ciências Aplicadas de Cascavel – UNIPAM. Especialista em Gestão Pública e Gerenciamento de Projetos pela Unioeste. E-mail: rosanazotti@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal (1988), em seu artigo 198, decretou a descentralização da saúde para os Estados e Municípios, garantindo atendimento universal e integral a todos os brasileiros. A publicação da Portaria GM/MS nº 4.279, estabeleceu diretrizes para estruturação das Redes de Atenção à Saúde – RAS, em todo o Brasil.

Dentre as estratégias estabelecidas na referida Portaria está presente o transporte sanitário eletivo como uma atividade de apoio as RAS, com a responsabilidade de dar condições à continuidade do tratamento das pessoas que necessitam de deslocamento para outras instituições na mesma cidade ou em centros mais especializados, na área da saúde.

Nas RAS a prestação de serviço de transporte do paciente é obrigatória e imposta à todas secretarias municipais de saúde, que têm como função a gestão, prestação e regulação dos serviços no âmbito do SUS, inclusive do transporte sanitário eletivo. No Município de Cascavel/PR a execução do transporte sanitário eletivo é organizada pela SESA, utilizando uma frota veículos ambulâncias própria.

A Secretaria de Saúde de Cascavel tem uma gestão de frotas incipiente. O termo “gestão de frotas” representa a atividade de reger, administrar ou gerenciar um conjunto de veículos pertencentes a uma mesma empresa, (VALENTE et al., 2016, p.1). O autor elenca atividades que na gestão de uma frota de ambulâncias exige um gerenciamento muito mais rigoroso por se tratar de veículos com características especiais e utilização quase que 24 horas por dia, utilizado no transporte da população em busca de tratamento de saúde.

A falta de gestão da frota, na substituição das ambulâncias, tem como principal consequência as paralizações das ambulâncias velhas por problemas mecânicos, com isso acredita-se trazer impactos tais como, cancelamento de consultas, custo alto no quilometro rodado, demora no atendimento, entre outros. Atualmente, a Secretaria tem fila para transporte de pessoas para tratamento de reabilitação (fisioterapia), de aproximadamente 15 pacientes.

Os desafios encontrados foram primeiramente em superar a dificuldade de obter dados compilados, pois o sistema gerenciamento de informação da Secretaria não tem relatórios financeiros gerenciais, não tem relatórios estatísticos demonstrando onde estão maiores gastos e não tem relatório que apontam quais os veículos que mais gastaram no mês/ano, enfim não utilizam de técnicas, ferramentas ou métodos que identifiquem o gerenciamento profissional da frota.

Durante a execução da pesquisa, foi utilizado fórmulas, compilação dos dados sistematizados, tais como capital inicial, depreciação de gastos com manutenção, custo de capital e análise baseados em critérios técnicos voltados para identificar o ponto econômico e o momento ideal para à substituição das ambulâncias.

Este relato técnico foi norteado por pesquisas realizadas por autores como Valente *et. al.*, (2016), Lima (2002), Daminelli (2011), Pacheco *et. al.*, (2013), entre outros. Estes autores apresentaram diversos métodos visando buscar soluções para esta problematização, assim dentre eles foi adotado o “Método dos Custos Médios por Período”, desenvolvido por Lima (2002).

Ao final, esta pesquisa foi possível apresentar uma análise do ponto de vista econômico indicando o momento ideal para a substituição dos veículos. Para tanto, o trabalho foi dividido em: introdução, em seguida a fundamentação teórica, metodologia do estudo, apresentou o estudo de caso na gestão da frota na Secretaria Municipal de Saúde de Cascavel/PR, e após realizou-se a apresentação do projeto de intervenções, apresentação e análise das contribuições, por fim as considerações finais e referencias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Durante a Constituinte de 1988, as responsabilidades do Estado foram repensadas e, promover a saúde de todos, passa a ser seu dever. Essa intenção fica clara na Constituição Federal - CF, em seu artigo 196, que busca garantir o atendimento universal e integral.

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1999, p. 127).

A aprovação deste novo ato Constitucional de 1988 decreta a descentralização para os estados e municípios, definindo os municípios como a instância executora das ações de assistência à população. Dentro deste contexto, demonstra-se que é de competência do gestor municipal realizar o planejamento, a organização e monitorar todos os processos inclusive o transporte e/ou remoções de pacientes, cabendo ao mesmo direcionar recursos suficientes para garantir o atendimento de acordo com a demanda existente com vistas a oferecer um atendimento humanizado e oportuno aos usuários SUS, que dele necessitem.

O Ministério da Saúde na Portaria GM/MS nº 4.279/2010, de 30 de dezembro de 2010, instituiu a organização da Rede de Atenção à Saúde – RAS no âmbito do SUS, visando o processo de integração da rede, assim estabelecendo diversas diretrizes e classificando o sistema logístico, na implantação desta portaria referente às RAS, parece estar definido como principal função o saneamento da fragmentação das ações e serviços de saúde, interligando os diferentes pontos de atendimento e os diversos níveis de complexidades.

No percurso do processo organizativo das redes, a questão do transporte sanitário ficou definindo como um dos quatro sistemas logísticos de apoio que compõem a estrutura operacional, sendo administrado diretamente pela equipe de gestão nas secretarias. As Secretarias de Saúde de todo o Brasil viram-se na obrigação de possuir meios de transporte. Os municípios de médio e grande porte constituíram frota com diversos modelos de veículos.

O princípio da eficiência da emenda constitucional nº 19, trouxe mudanças para a administração pública, instigando o administrador a buscar novas formas de administração, e estar em constante aprimoramento dos serviços públicos (BRASIL, 1998).

A administração pública é carente de técnicas administrativas na busca de resultados, na gestão da frota da SESAU, tal princípio poderá ser exercitado mediante um controle apurado de seus custos e na prestação de serviço com acesso para todas as pessoas que necessitarem do atendimento a saúde de modo célere, econômico e eficiente. Devemos observar não só a falta de gestão, mas também a falta de estrutura ou equipamentos para a execução do serviço público ocasionando a lentidão no atendimento.

O aprimoramento da gestão da frota, foi tema de interesse de Daminelli (2011), em seu estudo sobre a apuração da vida útil econômica na frota de ambulâncias do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, onde o autor realizou uma análise utilizando um método de cálculo, apresentando sugestões viáveis para um atendimento de excelência no pré-atendimento hospitalar (DAMINELLI, 2011).

Segundo Pacheco (2013), “A logística é primordial tanto na gestão privada quanto na gestão pública, pois seu gerenciamento afeta o atendimento de clientes e o público em geral, respectivamente” (PACHECO, 2013, p. 2). O mesmo autor afirma que os custos logísticos devem ser uma das coisas mais importante na administração pública, com redução de falhas, agregar valor na administração pública, pois isto implica diretamente no atendimento à população.

Almeida et. al., (2009) retratou a realidade de vinte (20) Secretarias de Saúde do Estado de Santa Catarina, que mais receberam recursos no estado, sua pesquisa tem o foco na utilização das informações de custo por parte dos profissionais administrativos envolvidos na gestão das

secretarias, concluindo que “Os resultados indicam que apenas duas secretarias municipais de saúde possuem esse processo um pouco mais avançado” Almeida et. al., (2009, p. 2).

Este autor observou que todos servidores administrativos participantes pesquisa possuíam acesso às informações da contabilidade, do orçamento e dos relatórios de despesas, porém pouquíssimos utilizam técnicas da administração gerencial na análise dos dados com a intenção de melhorar os processos ou racionalizar os recursos, limitando-se somente a lançar os registros de dados sem transformá-los em informações importantes (ALMEIDA et. al., 2009), a exemplo do que ocorre na Secretaria de Saúde de Cascavel/PR.

Um trabalho semelhante à proposta deste estudo foi registrado na pesquisa de Bourahli et. al., (2011), o estudo de caso tem como objetivo a determinação do momento adequado para substituição de veículos no núcleo de transportes da Terracap, empresa pública do Distrito Federal. O método utilizado pelo autor baseou-se na pesquisa de Valente et. al., publicada em 1997. Na análise foram verificados dados dos principais custos, sendo eles: manutenção; impostos e seguros; depreciação e custos de capital, concluindo que existem diversos motivos que levam as tomadas de decisões, porém percebeu-se que os resultados demonstram tanto na área pública como na privada, ganhos financeiros, produtividade garantida, disponibilidade do veículo, conforto e segurança na utilização, portanto ficou evidente que a adoção de um método eficiente.

Lima (2002), realizou uma pesquisa objetivando apresentar estudos para substituição de equipamentos de transporte. Nos estudos de Lima as características se apresentam iguais, semelhantes no cenário e objetivo dos autores já citados, reforçando a importância de controlar custos de uma maneira profissional, utilizar um padrão e a necessidade de renovar a frota, enfim realizar a gestão da frota, pois estes fatores influenciam diretamente na prestação de serviço e sua relação com a população, como o exposto no estudo de caso da distribuidora de energia, telefonia e saneamento.

2.1 Gestões da Frota

No gerenciamento da frota, seja ela pública ou privada, a substituição de um veículo envolve vários critérios importantes que devem ser analisados para a tomada de decisão. Os autores Pacheco (2013), Valente et. al., (2016),) apontaram os critérios mais conhecidos e citados: o tipo de serviço, dimensionamento da frota, a escolha do modelo, quantidade de veículos, controle de gastos com manutenções e depreciação.

Valente et. al., (2016), Daminelli (2011), Mendonça (2016) e Lima (2002) estudaram o momento ideal para a substituição da frota e apresentaram diversos métodos, sendo citados os métodos de: custo médio anual, custo médio anual auxiliado por matemática financeira, o custo anualizado equivalente e o método taxa interna de retorno. Além destes, também foram citados: o método valor anual uniforme equivalente e o método custo médio anual por período. Para fins deste estudo foi escolhido o Método dos Custos Médio por Período.

2.2 Métodos dos Custos Médios por Período

Para Lima (2002), este método possibilita de maneira simples estimar a vida útil econômica de um veículo desde que se contemple as informações como percentuais médios de depreciação anual da frota, quilometragem média (anual), todos gastos anuais com manutenção em relação ao valor do veículo novo e ao tempo de uso e taxas médias de juros anuais. Lima também sugere o uso de indicador de tempo padrão, sendo semestral ou anual, ocorrendo o ponto econômico de substituição quando o custo médio anual for mínimo.

Lima (2002) conceitua a diferença do ponto ideal de substituição e o significado da vida útil econômica:

O momento certo de substituir é denominado como: "ponto ideal de substituição", "ponto ótimo de substituição", etc. [...] O intervalo que vai desde a entrada do equipamento de transporte novo em operação, até o momento em que se atinge o ponto econômico de substituição, é denominado "vida útil econômica" (LIMA, 2002, p. 22).

Segundo Valente et. al., (2016) a vida útil traduz a capacidade física de produção realizada pelo veículo, vale ressaltar que a vida econômica é menor do que sua vida útil. Um dos fatores principais para renovação da frota estão baseados na determinação da "vida útil econômica", neste sentido, passa a ser importante avaliar primeiramente os custos operacionais dos equipamentos de transporte, utilizar métodos para determinação do "ponto econômico de substituição", com critérios específicos para avaliação, observadas as necessidades e prioridades da organização.

Para Lima (2002), este método Custos Médios por Período utiliza os principais custos que influenciam a análise do ponto ideal de substituição:

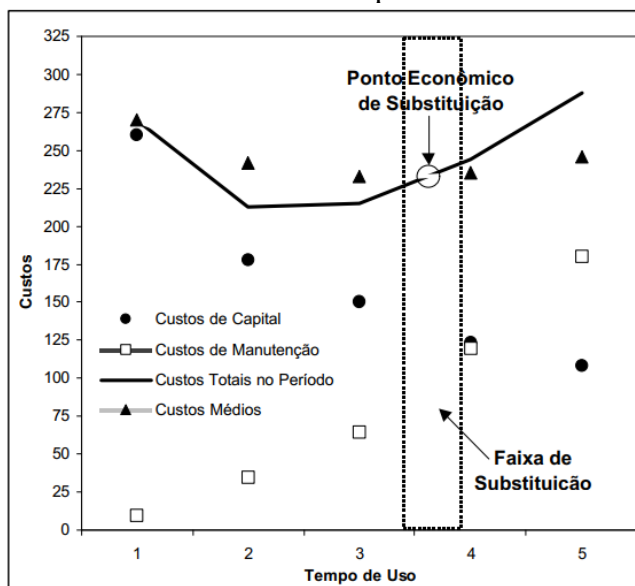
- Custos de Capital: Depreciação + Remuneração de Capital
- Custos de Manutenção: Peças + Mão-de-Obra + Paralisação.

Neste contexto, para desenvolver o método do Custo Médio por Período, é necessário reunir em uma tabela estes custos de capital e os custos de manutenção, utilizando o tempo de uso dos veículos em ano, como um dos indicadores (LIMA, 2002).

Ainda sobre a substituição da frota, Valente et. al., (2016) comenta que os veículos são equipamentos que sofrem desgastes com o uso, necessitando de substituição após certo tempo. No caso dos veículos, geralmente o fator que prevalece motivando a substituição são os recursos consumidos para manter e o desgaste natural pelo uso intensivo.

Lima (2002) também desenvolveu um gráfico, exposto na Figura 01:

Figura 01 – Representação Gráfica do Ponto Econômico de Substituição Utilizando o Método dos Custos Médios por Período.



Fonte: LIMA (2002, p. 37).

Este gráfico indica de maneira visual a evolução dos custos de capital, manutenção, totais e médios. O indicador do tempo de uso (em anos) no eixo das abscissas e o indicador os custos (em unidade monetária aleatória) no eixo das ordenadas

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada na pesquisa foi do tipo “estudo de caso”, de caráter exploratório,

constituída de coleta de dados por meio de pesquisa documental, leis, bibliográfica, publicações científicas, artigos e na mídia eletrônica. Foi realizada a análise, classificação e interpretação de dados primários de forma quantitativa.

Estudo de caso é conceituado da seguinte forma “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento...” (GIL, 2002, p. 54).

As fases da pesquisa se realizaram através de leituras acerca do assunto em livros, documentos, leis e material virtual, de forma a adquirir embasamento teórico.

O estudo de caso foi realizado por meio de análise situacional na Secretaria Saúde de Cascavel/PR – SESAU, especificamente na frota de ambulâncias Setor de Transporte Sanitário Eletivo. O Setor de Transporte Sanitário Eletivo possui uma frota de ambulâncias própria com dez (10) veículos, onde foi selecionada a ambulância Frota 2300, para análise de seus custos.

Segundo KAPLAN e RIESER (1996, *apud* Pacheco, 2004, p.21), “não se pode provocar uma melhoria duradoura em nenhuma atividade do setor de serviços se não for possível medi-la”. Visando essa medição foi definido e utilizado o método dos Custos Médios por Período, buscando iniciar uma melhoria na gestão da frota, como bem resumiu KAPLAN e RIESER (1996, *apud* Pacheco, 2004). Os dados para pesquisa foram coletados no período de outubro de 2017 a agosto de 2018, foram elaborados registros das informações capitadas, necessária a pesquisa.

O registro documental do veículo foi captado no Setor de Manutenção de Frota. A maior parte das informações tiveram como fonte os relatórios e documentos emitidos do sistema de informação da Secretaria e do arquivo físico no Setor de Manutenção de Frota, apesar dificuldade em se levantar os valores precisos.

A ambulância Frota 2300 foi adquirida no ano de 2009, com o investimento de R\$ 44.220,00 valor de referência para a base de cálculo das variáveis apontadas. O período de análise dos custos engloba de 2009 até 2016, com um histórico de dados durante nove anos, oferecendo condições para estudo.

Seguindo a teoria de Lima, o estudo de caso se apresentou na análise dos gastos da ambulância Frota 2300, os quais foram lançados em tabelas e processados com auxílio da planilha de cálculo Excel, ordenados após o levantamento dos recursos utilizados nos custos de manutenção e nos custos de capital.

Os valores de depreciação do veículo tipo Fiat Doblô Cargo 1.8 mpi Fire Flex 8V/16V 4p frota 2300, foram levantados através da Tabela FIPE disponível nas mídias eletrônicas, com a variação de ano para ano e para o cálculo dos custos de manutenção foram obtidos dados no Setor Manutenção de Veículos por meio do sistema de informação próprio, em relatórios fragmentados, também registrado a cada ano de vida útil do veículo. Realizado ainda, o cálculo dos custos de capital do veículo Doblô, através da taxa da tabela SELIC, com a variação de ano para ano, disponibilizado nas mídias eletrônicas, pelo Banco do Brasil.

Por este método, citado desenvolvido por Lima (2002) calculam-se, em separado, cada um dos principais componentes dos custos de uma frota de veículos dos custos de capital e custos de manutenção para obtenção dos custos totais anual para cada ano de vida útil do veículo, bem como a média dos custos totais anuais acumulado e dividido pelo ano para se encontrar os custos médios anuais, em cada ano de vida útil do veículo.

4 ESTUDO DE CASO

A SESAU possui o Departamento de Planejamento, Gestão e Finanças e subordinado a este encontra-se a Divisão de Logística e Serviços Gerais -DLSG, responsável por realizar o gerenciamento do Setor de Manutenção de Frota e do Setor de Transporte Sanitário Eletivo. O

Setor de Manutenção realiza a parte administrativa de documentos e controles e o Setor de Transporte Sanitário Eletivo tem como atividade principal oferecer serviços de remoções para a população usuários do SUS, na cidade de Cascavel/PR, com aproximadamente 320 mil habitantes.

O Setor de Transporte Sanitário Eletivo possui uma frota de ambulâncias própria com dez (10) veículos. As Ambulâncias foram adquiridos e são mantidos com recursos provenientes de repasses do Governo Federal, Estadual e Municipal por não possuir fonte própria. Este Setor apresentou muitas dificuldades com a paralisação das ambulâncias nos últimos anos, o que chamou a atenção para desenvolvimento deste estudo. A DLSG tem observado a ocorrência do comprometimento da qualidade e quantidade do serviço de transporte de pacientes, principalmente com a paralisação das ambulâncias por problemas mecânicos devido a desgaste pelo uso.

Paralelo a esse processo, tem ocorrido constante cancelamento de agendamentos, representando prejuízos aos pacientes no que diz respeito à dificuldade de reagendamento e agravamento do quadro de saúde, bem como a percepção de possível risco para os pacientes, acompanhantes, condutores e a equipe de suporte. Ademais, a solicitação de transporte tem crescido exponencialmente nos últimos anos o que vem gerando uma demanda reprimida importante.

O transporte sanitário eletivo pode ser realizado na rede pública e/ou conveniada pelo SUS, por diversos meios e veículos, tais como: rodoviário, aéreo, fluvial; com veículos tipo ônibus de linha, barcos, aviões, helicópteros, veículos leves, micro-ônibus e com veículos transformados em ambulâncias.

Na SESAU, atualmente o transporte é realizado por meio rodoviário, com veículos ônibus de linha, veículos leves, micro-ônibus, Kombi, vans e veículos tipo furgões transformadas em ambulâncias. Estas ambulâncias são utilizadas nos casos diferenciados para o transporte de pacientes com incapacidade de caminhar temporária e/ou permanente, acamados e/ou debilitados contemplados nas seguintes situações:

- a) remoções eletivas e programadas para serviços dentro do município de Cascavel/PR, em atendimento a altas, consultas, retornos, exames diversos, terapia substitutiva renal, seções de oncologia, curativos, etc.
- b) remoções de pacientes das Unidades de Pronto Atendimento - UPA 24 horas e/ou serviços hospitalares vinculados ao SUS de Cascavel para outros serviços hospitalares e ambulatoriais dentro do município, bem como para outros municípios do Paraná e de outros estados.

O veículo selecionado para estudo é a ambulância Frota 2300, Fiat Doblô Cargo 1.8 mpi Fire Flex 8V/16V 4p. Ela foi escolhida por existir outros três (3) veículos semelhantes no modelo/marca e por apresentarem idade avançada. A produção dos relatórios foi realizada pelo Encarregado de Setor de Manutenção de Frota, extraídos de pastas e do sistema de informação onde os dados são lançados. Dentre os principais dados concedidos estão o modelo dos veículos ambulâncias, custo inicial de aquisição, quilometragem e os custos anuais consumidos pela manutenção. Os dados coletados foram informados no período entre mês de dezembro de 2017 a julho/2018.

Na gestão administrativa da SESAU não há normativas com utilização de metodologia para definir o momento certo da substituição dos veículos. A decisão para substituir os veículos ocorre geralmente, por apresentar alta quilometragem, antiguidade e/ou quando os custos de manutenção são elevados, além de estarem sucateado. Nos casos de veículos que chegam neste estágio de sucata, é realizada uma análise empírica, emitido um documento para outra secretaria agrupar no processo licitatório de leilão realizado pelo município. Em algumas situações ocorreu de outra secretaria, requerer a transferência do veículo para continuar utilizando-o

mesmo condenado. O veículo também é desprezado em casos de sinistro quando o custo do conserto é elevado.

5 APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE INTERVENÇÕES

5.1 Estudos do ponto de Substituição da frota.

A frota do Setor de Transporte Sanitário Eletivo é composta de vinte (20) veículos, dentre estes, dez (10) são ambulâncias. No relatório fornecido pelo Setor de Manutenção de Veículos consta que dentre estas dez ambulâncias 60% possuem desgaste mecânico, altas quilometragem e idade acima de nove (9) anos, fatos estes que vem gerando elevação no custo das manutenções, bem como na quantidade do tempo de inatividade.

A Tabela 01 apresenta a relação de ambulâncias em uso no setor e dados registrados no mês julho de 2018.

Tabela 01 – Ambulâncias do Setor de Transporte Sanitário Eletivo

Nº veículos	Frota	Modelo	Placa	Fabricação	Idade	Km em 2018
1	2738	Ducato	BAJ-7416	2015	03 anos	209275
2	2649	Ducato	AYQ-6982	2014	04 anos	336160
3	2650	Ducato	AYQ-6983	2014	04 anos	338026
4	2542	Master	AWF-5587	2013	05 anos	304896
5	2300	Doblô	ASP-8170	2009	09 anos	232808
6	2192	Doblô	AQE-8612	2008	10 anos	379089
7	2092	Doblô	ALZ-5189	2004	12 anos	360921
8	2378	Ducato	AMS-7107	2005	13 anos	521032
9	2379	Ducato	AMS-7122	2005	13 anos	584515
10	2068	Doblô	ALB-7630	2003	15 anos	373623

Fonte: Dados do estudo (2018).

Iniciando a análise, foram elaboradas as Tabelas 02, 03, 04, 05 e 06 que se referem ao estudo dos custos do veículo selecionado. Nas Tabelas foram contemplados os dados necessários e calculados os gastos com manutenção, depreciação e custos de capital. Estes índices são os usados por diversos autores em estudos semelhantes e foram elencados para compilação dos dados.

Os dados correspondentes à manutenção foram extraídos de relatórios gerados no Sistema de Gestão IPM, registros, controles e também em pastas de arquivos individuais dos veículos, de responsabilidade do Setor de Manutenção de Veículos.

5.1.1 Custos de Manutenção da Ambulância Frota 2300

Inicialmente foi levantado o custo de manutenção anual (c), depois calculada a manutenção acumulada (d), que representam os valores somados ano a ano. A seguir, calculou-se o custo médio de manutenção obtido com a divisão dos custos acumulados de manutenção (d) pelo tempo de uso do veículo (a).

Enfim, para se apurar o valor da manutenção por quilômetro (f), foi dividido o custo de manutenção anual (c) pela quilometragem percorrida pelo veículo em cada ano (e), representada na Tabela 02.

Tabela 02 – Cálculo dos Custos de Manutenção da Ambulância Doblô Frota 2300

(a) Ano de Uso	(b) Ano	(c) Despesas Manutenção anual	(d) Manutenção Acumulada	(e) Km Rodados	(f) Manutenção por km
0	2009	R\$ 0,00	R\$ 0,00	7.106	R\$ 0,0000

1	2010	R\$414,21	R\$414,21	10.798	R\$ 0,0383
2	2011	R\$ 2.996,20	R\$ 3.410,41	28.269	R\$ 0,1059
3	2012	R\$ 4.190,80	R\$ 7.601,21	21.816	R\$ 0,1920
4	2013	R\$ 13.524,20	R\$ 21.125,41	9.911	R\$ 1,3645
5	2014	R\$ 1.825,41	R\$ 22.950,82	24.697	R\$ 0,0739
6	2015	R\$ 4.599,22	R\$ 27.550,04	34.087	R\$ 0,1349
7	2016	R\$ 4.896,58	R\$ 32.446,62	42.506	R\$ 0,1151
8	2017	R\$ 13.905,93	R\$ 46.352,55	36.197	R\$ 0,3841

Fonte: Dados do estudo (2018).

5.1.2 Custos de Depreciação da Ambulância Frota 2300

O valor de aquisição do veículo foi obtido no sistema de gestão, módulo controle patrimonial da Prefeitura de Cascavel e foi considerado como base inicial para cálculo da depreciação.

Na continuidade do estudo, foi levantado o quanto este veículo desvalorizou anualmente, sendo que os dados foram obtidos no endereço eletrônico da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE (2018) que possui valor de referência de preço de venda de automóveis de anos anteriores, conforme demonstrado na Tabela 03.

A Tabela 03 contém ainda a desvalorização anual do veículo (d) utilizado no estudo e o valor correspondente à depreciação acumulada (e) que foi obtida somando os valores depreciados ano a ano. Após, para se calcular o custo da depreciação por quilometragem (g), divide-se a depreciação de cada ano (d) pela quilometragem percorrida pelo veículo neste ano (f).

Tabela 03 – Cálculo dos Custos de Depreciação da Ambulância Doblô Frota 2300

(a) Ano de Uso	(b) Ano do veículo	(c) Avaliação Tabela Fipe	(d) Depreciação baseada tabela FIPE	(e) Depreciação Acumulada	(f) Km Rodados	(g) Custo de Depreciação por km
0	2009	R\$ 44.220,00	R\$ 5.616,00	R\$5.616,00	7.106	R\$ 0,7903
1	2010	R\$ 38.604,00	R\$ 2.098,00	R\$7.714,00	10.798	R\$ 0,1942
2	2011	R\$ 36.506,00	R\$ 4.473,00	R\$ 12.187,00	28.269	R\$ 0,1582
3	2012	R\$ 32.033,00	R\$ 3.052,00	R\$ 15.239,00	21.816	R\$ 0,1398
4	2013	R\$ 28.981,00	R\$434,00	R\$ 15.673,00	9.911	R\$ 0,0437
5	2014	R\$ 28.547,00	R\$747,00	R\$ 16.420,00	24.697	R\$ 0,0302
6	2015	R\$ 27.800,00	R\$ 3.080,00	R\$ 19.500,00	34.087	R\$ 0,0903
7	2016	R\$ 24.720,00	R\$ 1.759,00	R\$ 21.259,00	42.506	R\$ 0,0413
8	2017	R\$ 22.961,00	R\$553,00	R\$ 21.812,00	36.197	R\$ 0,0152

Fonte: Dados do estudo (2018).

5.1.3 Custo de Capital da Ambulância Frota 2300

Para calcular o custo do capital foi utilizada a taxa da tabela do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC (2018), dos anos de 2009 a 2017, relatados na Tabela 04. Para apurar o valor do custo de capital multiplica-se o valor do veículo em cada ano (c) pela taxa SELIC do respectivo ano (d). Após, soma-se o valor do custo de capital ano a ano (e) para obter o custo acumulado de capital (f). Ao final, a tabela também demonstra o capital acumulado ano a ano (f) que dividido pela quilometragem (g), conseguimos o resultado final do custo de capital por quilômetro rodado em cada ano (h).

Tabela 04 – Cálculo dos Custos de Capital da Ambulância Doblô Frota 2300

(a) Ano	(b) Ano	(c) Avaliação	(d) Tx de Juros	(e) Custo de	(f) Custo de	(g) Km	(h) Custo de
------------	------------	------------------	--------------------	-----------------	-----------------	-----------	-----------------

deUso	veículo	Tabela Fipe	tabela SELIC	Capital por ano	Capital Acumulado	Rodado	Capital/km
0	2009	R\$ 44.220,00	9,89%	R\$ 4.373,35	R\$ 4.373,90	7.106	R\$ 0,6154
1	2010	R\$ 38.604,00	9,73%	R\$ 6.648,57	R\$ 11.022,47	10.798	R\$ 0,6157
2	2011	R\$ 36.506,00	11,62%	R\$ 4.242,00	R\$ 15.264,47	28.269	R\$ 0,1500
3	2012	R\$ 32.033,00	8,46%	R\$ 2.709,99	R\$ 17.974,46	21.816	R\$ 0,1242
4	2013	R\$ 28.981,00	8,18%	R\$ 2.370,65	R\$ 20.245,11	9.911	R\$ 0,2391
5	2014	R\$ 28.547,00	10,85%	R\$ 3.097,35	R\$ 23.442,46	24.697	R\$ 0,1254
6	2015	R\$ 27.800,00	13,21%	R\$ 3.672,38	R\$ 27.114,84	34.087	R\$ 0,1077
7	2016	R\$ 24.720,00	14,02%	R\$ 3.465,74	R\$ 30.580,58	42.506	R\$ 0,0815
8	2017	R\$ 22.961,00	9,94%	R\$ 2.282,32	R\$ 32.862,90	36.197	R\$ 0,0630

Fonte: Dados do estudo (2018).

5.1.4 Custo Total da Ambulância Frota 2300

Nesta Tabela 05 foram levantados os valores de: manutenção por quilometragem rodada (d), depreciação por quilometragem rodada (e) e custo de capital por quilometragem rodada (f), que somados é possível visualizar os valores do custo total por quilometro rodado (g). Os montantes de quilometragem rodados representam o histórico de uso do veículo e que este possui base variável de quilômetros de uso nos diversos anos apurados.

Tabela 05 – Cálculo do Custo Total por quilometragem rodadas da Ambulância Doblô Frota 2300

(a) Ano Uso	(b) Ano	(c) Km Rodados	(d) Manutenção/km	(e) Depreciação/km	(f) Custo de Capital/km	(g) Custo Total / km
0	2009	7.106	R\$ 0,0000	R\$ 0,7903	R\$ 0,6154	R\$ 1,4057
1	2010	10.798	R\$ 0,0383	R\$ 0,1942	R\$ 0,6157	R\$ 0,8482
2	2011	28.269	R\$ 0,1059	R\$ 0,1582	R\$ 0,1500	R\$ 0,4144
3	2012	21.816	R\$ 0,1920	R\$ 0,1398	R\$ 0,1242	R\$ 0,4560
4	2013	9.911	R\$ 1,3645	R\$ 0,0437	R\$ 0,2391	R\$ 1,6473
5	2014	24.697	R\$ 0,0739	R\$ 0,0302	R\$ 0,1254	R\$ 0,2295
6	2015	34.087	R\$ 0,1349	R\$ 0,0903	R\$ 0,1077	R\$ 0,3329
7	2016	42.506	R\$ 0,1151	R\$ 0,0413	R\$ 0,0815	R\$ 0,2379
8	2017	36.197	R\$ 0,3841	R\$ 0,0152	R\$ 0,0630	R\$ 0,4623

Fonte: Dados do estudo (2018).

5.1.5 Custo Total Anual e Custo Médio Anual da Ambulância Frota 2300

O Custo Total apresentado na coluna “g” é formado pelos valores referente os Custos de Capital (depreciação mais remuneração de capital), coluna “e”, somados aos Custos de Manutenção da coluna “f”.

Os Custos Médios Anual são demonstrados nos valores da coluna “i”. Os valores da coluna “i” são formados pelos os gastos acumulados ano a ano (coluna “h”) divididos pelo número de anos da coluna “a”, surgindo o custo médio de gasto daquele ano.

Esta tabela é responsável por apresentar os custos que serão a base para o Gráfico, que compõe o estudo de Lima (2002).

Tabela 06 – Custo Total Anual e Custo Médio Anual da Ambulância Doblô Frota 2300

(a) Tempo de Uso	(b) Valor do Veículo	(c) Depreciação	(d) Remunera ção de Capital	(e) Custos de Capital	(f) Custos de Manutenção	(g) Custos Totais Anuais	(h) Custos Acumulad os	(i) Custos Médios Anuais
0	R\$44.220,00	-	-	-	-	-	-	-

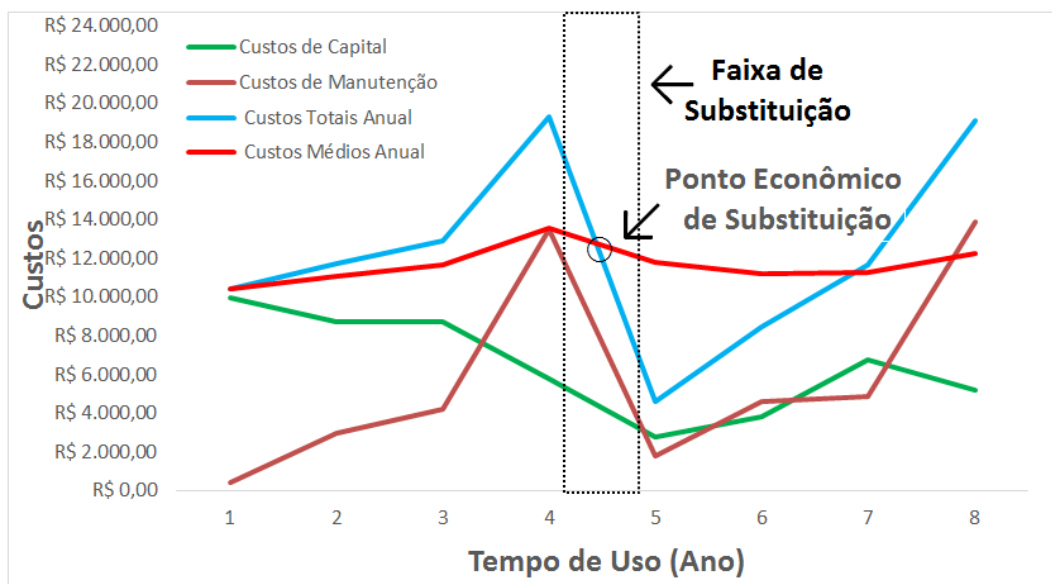
1	R\$38.604,00	R\$5.616,00	R\$4.373,35	R\$9.989,35	R\$414,21	R\$10.403,56	R\$10.403,56	R\$10.403,56
2	R\$36.506,00	R\$2.098,00	R\$6.648,57	R\$8.746,57	R\$2.996,20	R\$11.742,77	R\$22.146,33	R\$11.073,17
3	R\$32.033,00	R\$4.473,00	R\$4.242,00	R\$8.715,00	R\$4.190,80	R\$12.905,80	R\$35.052,13	R\$11.684,04
4	R\$28.981,00	R\$3.052,00	R\$2.709,99	R\$5.761,99	R\$13.524,20	R\$19.286,19	R\$54.338,32	R\$13.584,58
5	R\$28.547,00	R\$434,00	R\$2.370,65	R\$2.804,65	R\$1.825,41	R\$4.630,06	R\$58.968,38	R\$11.793,68
6	R\$27.800,00	R\$747,00	R\$3.097,35	R\$3.844,35	R\$4.599,22	R\$8.443,57	R\$67.411,95	R\$11.235,33

Fonte: Dados do estudo (2018).

5.2 Análises do ponto ideal para substituição da ambulância Frota 2300

O gráfico da Figura 02 demonstra visualmente a representação dos valores gastos com o veículo ambulância Frota 2300, compilados na Tabela 06, valores referentes os nove (9) anos de uso do veículo, conforme segue:

Figura 02 – Análise do Ponto Ideal para Substituição da Ambulância Frota 2300



Fonte: Dados do estudo (2018).

Este gráfico corrobora na interpretação dos fatos ocorridos com a Frota 2300, informando que fim da vida útil já ocorreu no seu valor mais baixo e o momento ideal para a substituição do veículo se deu no quarto para quinto ano onde houve o cruzamento do eixo dos Custos totais com o eixo Custos Médios Anual.

Segundo Lima (2002, p. 38) “pode-se admitir um intervalo para que ocorra a substituição, no qual os resultados serão pouco afetados”. Esse intervalo é destacado na Figura 02 e é denominado “faixa de substituição”. O período de seis meses antes ou seis meses depois do ponto ideal pode ser utilizado como período flexível para a troca do veículo, sem gerar impacto expressivo nos custos e na produção de serviços. Estas informações poderão ser utilizadas na análise de tomada de decisão e no planejamento, apoiando a administração gerencial estratégica.

6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES

Durante o estudo, até chegar ao ponto de concluir o proposto neste trabalho, algumas dificuldades tiveram que ser superadas, todas praticamente relacionadas à fragmentação do controle e a conseqüente falta da agregação de dados que causam a indisponibilidade das informações necessárias à aplicação da metodologia para determinação do momento ideal da renovação da frota.

Também fica evidente que, em decorrência da inexistência da análise do histórico de gastos dos veículos, resultante da não aplicação de uma metodologia, o que reflete em prejuízo financeiro para a área da saúde, quando estes não são substituídos no momento adequado, fato que vem acontecendo ao longo dos anos.

Somente a adoção de medidas que resultem em mudanças de uma gestão empírica para profissional, com ferramentas e métodos que podem contribuir nesse sentido podem demonstrar qual o melhor caminho e culminar em resultados financeiros muito mais satisfatórios.

A aplicação prática da análise utilizando o método dos Custos Médios por Período aqui demonstrada poderá colaborar para uma gestão eficiente e principalmente confirmar que esse problema tem solução, além de ficar claro que existem métodos, como o tratado nesse estudo de caso, que apesar de possuir aplicabilidade simples oferece elementos para a solução do problema que apóiam a decisão de renovação de frota.

O cenário abordado por envolver órgão da área pública possui outras particularidades estabelecidas na Legislação e, para que o resultado final seja pleno, é preciso superar estas regras diferenciadas.

Para tal, faz-se necessário recomendar que a Secretaria de Saúde deva instituir uma normativa interna para que esse método seja regulamentado e se torne uma exigência no processo de trabalho na Divisão de Logística e Serviços Gerais.

Também é relevante que seja encaminhado e submetido à apreciação da Câmara de Vereadores de uma Lei Municipal que contenha a obrigatoriedade de renovação da frota de ambulâncias utilizando o resultado do método proposto nesse estudo.

Outra medida a ser também contemplada na legislação seria adoção de regra contendo a obrigação do retorno na íntegra os recursos arrecadados em leilão da alienação de bens oriundos das vendas de veículos adquiridos com recursos da área da saúde para aquisição de novas ambulâncias.

Ainda nesta linha, é imprescindível que fosse estabelecido rotina para incluir a previsão de recursos nas Leis Orçamentárias Municipais, possibilitando a efetivação do proposto.

Por fim, observa-se que, se superado as particularidades expostas, a aplicação da metodologia proposta nesse trabalho vem de encontro com a necessidade da Secretaria Municipal de Saúde de Cascavel/PR e evidencia claramente que a utilização de critérios técnicos e econômicos torna a mesma uma importante ferramenta e com ela ser possível obter um diagnóstico das necessidades de substituição da frota, tendo como base os dados reais dos custos, para subsidiar a decisão do momento ideal da substituição de veículos da frota visando mantê-la em condições de atender aos usuários com qualidade.

6.1 Sugestões

A gestão logística da frota, principalmente na administração pública é necessária e precisa ser gerida com mais eficiência, proporcionando ao gestor mais segurança nos gastos, permitindo identificar os pontos críticos e destinar os recursos na quantidade certa. No entanto, os estudos realizados pelos autores evidenciam a incipiência, tanto na área da saúde quanto em qualquer outra área pública, à adoção de gestão estratégica para diminuir custos, não trabalhando de forma coordenada, não ciente de todo o processo de planejamento e sem implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz, na gestão pública, Pacheco (2013) e Lima

(2002).

Sugestão1: Adoção de uma política de frotas sistematizada, com padronização de processos, em que todos os envolvidos terão conhecimento das práticas utilizadas.

Um modelo a ser seguido foi o instituído pelo Ministério da Saúde no Serviço Atendimento Móvel de Urgência - SAMU 192, quando visualizou a importância na logística de frota e adotou medidas legais para o planejamento da renovação de frota (Brasil, 2016). Para tal, o Ministério da Saúde instituiu a Nota Técnica nº 36, normatizando a logística sobre a renovação da frota. Esta normatização estipula quantidade de anos de uso do veículo para substituição e critérios para a equipe gestora gerenciar a frota (BRASIL, 2016). Sabe-se da dificuldade dos recursos na área pública e principalmente na saúde, planejamento é uma estratégia obrigatória aliada a isso a normatização através de decretos ou portarias seria bem-vinda para a gestão da frota na Secretaria de Saúde de Cascavel.

Sugestão 2: Criar lei municipal e respectivo decreto semelhante ao do Ministério da Saúde, aprovado na Câmara de Vereadores, estabelecendo a obrigatoriedade de renovação de frota dentro de uma análise técnica e métodos matemáticos já existente e os veículos condenados levar a leilão, revertendo os recursos do desfazimento em aquisições de veículos para a área da saúde, fazendo que os recursos do SUS permaneça no SUS.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na conclusão, a pesquisa apontou que a análise do processo atual de substituição de veículos ambulâncias na Secretaria de Saúde de Cascavel/ PR, não utiliza método e nem planejamento para definir quando ou como serão realizadas as substituições.

O método “Custos Médios por Período” foi adotado e aplicado na análise da vida útil do veículo em questão.

Após o uso do método escolhido foi possível identificar, através do gráfico o ponto econômico e o melhor momento para substituir a ambulância Frota 2300, entre o ano de 2012 e 2013, no quarto para o quinto ano de uso, devido apresentar o fim sua vida útil.

A indicação de substituí-la teve como agravante, um episódio de manutenção corretiva de grandes proporções, ocorrida nos mesmo ano, 2012. A manutenção corretiva não sanou as quebras, voltando a ocorrer gerando indisponibilidade do veículo. Outro fator que se deve levar em consideração é o seu valor econômico para revenda, ainda possui alto valor no mercado, além disso, os valores altos com manutenções deixarão de serem gastos.

Analisando os dados serem tabulados de forma geral, é possível elencar ainda, algumas informações importantes:

- a) a frota de ambulâncias está sucateada, 60% das ambulâncias possuem mais de nove anos, indicando que os gastos com manutenções corretivas podem estar altos.
- b) na substituição dos veículos deve-se para compor o capital para nova aquisição com os recursos de revenda do bem, a este somar os recursos que deixarão de ser consumidos com manutenções nos anos seguintes.
- c) foram apresentadas ferramentas gerencias para redução de manutenções corretivas e o aumento da satisfação de seus usuários, possibilitando o cumprimento de suas atribuições.
- f) o sistema de informação utilizado pela Secretaria não forneceu os dados de forma consolidada ou gerencial, portanto houve dificuldades na busca das informações da ambulância Doblô Frota 2300. Assim, recomenda-se que a Secretaria procure melhorar a qualidade de tais informações, para a coleta de dados que possibilitem o cálculo do custo com mais precisão.

g) Possibilidade de avaliar todos os veículos ambulâncias para identificar suas condições, identificando os veículos devem ser substituídos e quais estão adequados em bom estado de funcionamento, obtendo produtividade garantida, disponibilidade do veículo, conforto e segurança na utilização.

h) A visão gerencial do cálculo da vida útil econômica, utilizando-se o método “Custos Médios por Período”, indica o período ótimo de substituição de veículos, o que é muito importante no planejamento da secretaria, colaborando para gestão financeira, visualizar o melhor momento para investir em novos veículos.

i) Possibilidade de planejamento, visualizando a necessidade da Secretaria para descrição quanto a capacidade e modelo do novo veículo a ser adquirido através de processos licitatórios.

A contribuição deste trabalho está direcionada como sugestão para a profissionalização do serviço na gestão da frota como rotina na Secretaria.

No entanto, como este estudo foi pautado em apenas um veículo, mas que ficou demonstrado um método do Custo Médio por Período para uso entende-se que o estudo poderá ser ampliado e abranger toda a frota.

Por fim, este estudo poderá ter utilização futura com aplicação do método na frota da SESAU, que possui aproximadamente 120 veículos. Entende-se que o ideal seria realizar o levantamento dos dados com a aplicação do método a cada seis meses. Isto estaria corroborando com a implantação de processos na gestão administrativas com ferramenta de apoio à decisão na substituição dos veículos no melhor momento. O resultado disto deve gerar economicidade e melhor produtividade, disponibilidade, qualidade no atendimento, bem como segurança para os pacientes, acompanhantes, profissionais condutores e equipe de apoio de toda a secretaria.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, André G; BORBA, José A; FLORES, Luiz C. S.. **A utilização das informações de custos na gestão da saúde pública: um estudo preliminar em secretarias municipais de saúde do estado de Santa Catarina.** 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n3/04.pdf>. Acesso em: 06/06/2018.

BOURAHLI, Abdelkader; FERNANDES, Itamar A. **Determinação do momento adequado para substituição de veículos em empresas com frota própria: estudo de caso no setor público.** 2011. Disponível em:

<https://www.fundace.org.br/revistaracef/index.php/racef/article/view/28/22.pdf>. Acesso em: 28/04/2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 4.279.** (2010). - Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/10/PORTARIA-2563-financiamento.pdf>. Acesso em: 20/02/2018.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil.** (1988). Promulgada em 05 de outubro de 1988. 13ª ed. São Paulo: Atlas. 1999. 304 p.

_____. **Emenda Constitucional nº 19.** (1998). Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm. Acesso em: 20/02/2018.

_____. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº36.** (2016) /CGUE/DAHU/SAS/ MS.

Esclarece sobre os critérios de renovação de frota adotados para Serviço de Urgência – SAMU. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/fevereiro/22/NT-T--CNICA-036---CRIT--RIOS-DE-RENOVA---O-DE-FROTA---alta-resolu----o.pdf>.

Acesso em: 12/03/2018.

_____. **Ministério da Saúde/SAS. Portaria nº 55**, (1999). Dispõe sobre a rotina do Tratamento Fora de Domicílio no Sistema Único de Saúde - SUS, com inclusão dos procedimentos específicos na tabela de procedimentos do Sistema de Informações Ambulatoriais do SIA/SUS e dá outras providências. Disponível em: https://telelab.aids.gov.br/moodle/pluginfile.php/40003/mod_resource/content/1/PORTARIA%20N.%200055%20-%2029.01.2010_PCDT.pdf. Acesso em: 20/02/2018.

COMISSÃO INTERGESTORES TRIPARTITE. **RESOLUÇÃO nº - 13, de 23 de fevereiro de 2017**. Dispõe sobre as diretrizes para o Transporte Sanitário Eletivo destinado ao deslocamento de usuários para realizar procedimentos de caráter eletivo no âmbito SUS. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/18/Resoluo%20CIT%20n%2013.pdf>. Acesso em: 05.09.2018.

DAMINELLI, Filipe da S. **Mensuração da vida útil econômica de viaturas de atendimento pré-hospitalar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Centro de Ensino Bombeiro Militar – CEBM) / Filipe da Silva Daminelli – Florianópolis: CEBM, 2011. 60 f. Disponível em: [file:///D:/DOCUMENTOS%20DO%20USUARIO/Downloads/CFO_2011_Daminelli%20\(2\).pdf](file:///D:/DOCUMENTOS%20DO%20USUARIO/Downloads/CFO_2011_Daminelli%20(2).pdf). Acesso em: 10/03/2018.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS - FIPE. **Preço médio de veículos**. (2018). Disponível em: <http://veiculos.fipe.org.br/>. Acesso em: 04/08/2018.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

LIMA, Adriano A de. **Uma metodologia para determinação do ponto econômico de substituição de equipamentos de transporte**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. Florianópolis. 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83877/192954.pdf?sequence=1>. Acesso em: 01/05/2018.

MENDONÇA, Ana C de. **Avaliação econômica da frota brasileira de ônibus interestaduais de passageiros**. 2016. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/15673/6/2016_AnaCamposdeMendonca_tcc.pdf. Acesso em: 29/04/2018.

PACHECO Fernando F. **Custos Logísticos na Administração Pública Municipal**. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_tn_stp_177_009_22488.pdf. Acesso em 11/08/2018.

PACHECO, Lazaro Paulo. **Ponto econômico de renovação de frota de veículos nas organizações**: um estudo de caso na Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia – IFMT/ Norte, no período de 1996 - 2003 / Lazaro Paulo Pacheco – Salvador, 2004. 100 f.

SISTEMA ESPECIAL DE LIQUIDAÇÃO E DE CUSTÓDIA – SELIC. **Taxas de juros**. Disponível em: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/orientacao/tributaria/pagamentos-e-parcelamentos/taxa-de-juros-selic>. 2018. Acesso em 01/07/2018.



VALENTE, Amir M; NOVAES, Antônio G; PASSAGLIA, Eunice; VIEIRA, Heitor.
Gerenciamento de transporte e frotas - 3. ed. rev. – São Paulo: Cengage Learning, 2016.

