



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS DE CHAPECÓ  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**CRISTIANO MUNSLINGER**

**GERENCIAMENTO DE PROCESSOS E ANÁLISE DE EFICIÊNCIA: UM CASO NA  
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL**

**CHAPECÓ**

**2016**

**CRISTIANO MUNSLINGER**

**GERENCIAMENTO DE PROCESSOS E ANÁLISE DE EFICIÊNCIA: UM CASO NA  
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração

Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

**CHAPECÓ**

**2016**

## **DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação**

Munslinger, Cristiano

Gerenciamento de processos e análise de eficiência:  
Um caso na administração pública municipal/ Cristiano  
Munslinger. -- 2016.  
79 f.:il.

Orientador: Moacir Francisco Deimling.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Administração , Chapecó, SC, 2016.

1. Administração pública. 2. Gerenciamento de  
processos. 3. Eficiência. 4. Serviços públicos. 5.  
Compras públicas. I. Deimling, Moacir Francisco, orient.  
II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

**CRISTIANO MUNSLINGER**

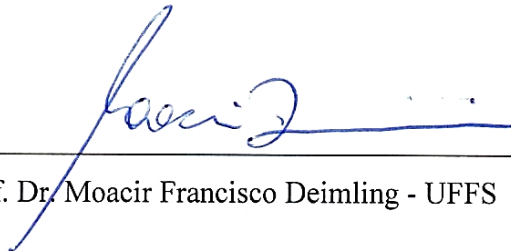
**GERENCIAMENTO DE PROCESSOS E ANÁLISE DE EFICIÊNCIA: UM CASO NA  
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração

Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

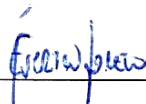
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em 16 de Junho de 2016.

BANCA EXAMINADORA



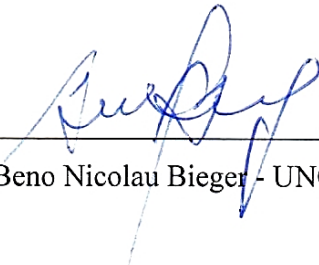
---

Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling - UFFS



---

Prof. Dr. Éverton Miguel da Silva Loreto - UFFS



---

Prof. Dr. Beno Nicolau Bieger - UNOCHAPECÓ

Dedico este trabalho aos meus pais, Ignácio  
José Munslinger e Lucia Alves Munslinger.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, e pelo dom de aprender na realização deste trabalho e durante toda a minha graduação foi a sustentação da minha motivação e proporcionou que eu tivesse uma caminhada iluminada, assim como todas as conquistas profissionais.

Aos meus pais, Ignácio e Lucia, por todo esforço que fizeram, trabalhando por mim, apoiando de todas as formas que tinham condições para que eu estudasse e sempre foram o refúgio onde minha alma ficava em paz.

Aos meus irmãos, Daniel e André, pelo apoio e incentivo durante a minha graduação.

À minha amiga, Jordana Salette Romanelli, que durante toda a graduação esteve presente na realização dos trabalhos acadêmicos e pela sua amizade leal.

Ao meu Orientador Professor Dr. Moacir Francisco Deimling por ter acolhido minha ideia e ter auxiliado a aprimorá-la, também por não ter desistido de me auxiliar não somente do ponto de vista técnico, mas demonstrando meios de execução.

A todos os professores da UFFS que através de seu profissionalismo e dedicação proporcionaram que eu conseguisse adquirir conhecimentos fundamentais não somente para a vida acadêmica mas em toda a sua amplitude.

Aos meus colegas por compartilharem experiências o que proporcionou que todos adquirissem conhecimento de maneira conjunta.

A todos os envolvidos a administração do município onde foi realizado o estudo, que autorizaram a realização da pesquisa e na medida do possível, auxiliaram e forneceram dados fundamentais para o desenvolvimento do estudo.

O verdadeiro sucesso procura as pessoas que estão continuamente buscando mais altos padrões para si e para os outros, pesquisando métodos com que aumentar a eficiência para produzir mais a um menor custo, para realizar mais com menos esforço. (SCHWARTS, David J., 1959)

## RESUMO

A administração pública busca por eficiência nos seus processos, sendo relevante mencionar que os serviços baseados no parque de máquinas de um município envolvem altos valores investidos e prestam serviços importantes para os munícipes em diversas situações tornando desta forma fundamental estudar tais aspectos. Nesse contexto o presente estudo tem por objetivo avaliar a gestão dos serviços realizados pelo DMER – Departamento Municipal de Estradas e Rodagens e pelo DOSU – Departamento de Obras e Serviços Urbanos de um município do oeste catarinense sob a ótica de gestão e eficiência de processos. Quanto aos fins a pesquisa possui caráter qualitativo sendo considerada descritiva, já quanto aos meios a pesquisa é operacionalizado por um estudo de caso sendo que os dados foram obtidos através de entrevistas, análise documental e observação realizando uma análise descritiva com base em documentos, relatórios, entrevistas e observação. Como resultados desta pesquisa, identificou-se que os principais problemas relacionados ao fluxo de processos do DOSU e DMER são a falta de padronização, informalidade nos processos e ausência da delegação efetiva de tarefas. Em relação a análise de eficiência na utilização de equipamentos verificou-se que a máquina avaliada trabalha efetivamente 54% da sua capacidade. No que concerne ao processo de compras, convém destacar que foi possível efetuar uma simulação comparando dois veículos utilizando o TCO – Custo Total de Propriedade e concluiu-se que o modelo pode ser aplicado para este e outros itens adequando-se ao contexto da administração pública com finalidade de tornar o processo eficiente.

Palavras-chave: Administração pública. Gerenciamento de processos. Análise de eficiência. Custo total de propriedade – TCO.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de fluxograma.....	30
Figura 2 - Organograma da administração pública do município .....	42
Figura 3 - Etapas dos processos do DMER e DOSU .....	48

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Serviços realizados pelo DOSU .....	44
Quadro 2 - Serviços realizados pelo DMER .....	45
Quadro 3 - Maquinário do DMER.....	46
Quadro 4 - TCO aplicado a equipamentos/veículos .....	71

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Relação horas trabalhadas x perdas x ociosidades.....	65
--	----

## **LISTA DE FOTOGRAFIAS**

Fotografia 1 - Imagem caminhão comboio.....	68
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DMER – Departamento Municipal de Estradas e Rodagens

DOSU – Departamento de Obras e Serviços Urbanos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

TCO – *Total cost ownership* (Custo Total de Propriedade)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS.....	16
<b>1.1.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>16</b>
1.2	JUSTIFICATIVA .....	16
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....	18
<b>2.1.1</b>	<b>Características da Administração Pública e serviços públicos .....</b>	<b>19</b>
2.2	GERENCIAMENTO DE PROCESSOS.....	20
<b>2.2.1</b>	<b>Gerenciamento de operações em serviços .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Métodos de análise de processos.....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Sequenciamento e Programação de processos .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Controle, Melhoria e Reengenharia de Processos .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Fluxogramas.....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Eficiência .....</b>	<b>30</b>
<b>2.2.7</b>	<b>Capacidade.....</b>	<b>31</b>
2.2.7.1	Planejamento da capacidade.....	33
<b>2.2.8</b>	<b>Perdas .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.9</b>	<b>Ociosidade .....</b>	<b>35</b>
2.3	CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE .....	36
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>38</b>
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	38
3.2	MÉTODO DE TRABALHO .....	39
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>41</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE ESTUDO .....	41
<b>4.1.1</b>	<b>Características do município .....</b>	<b>41</b>
4.1.2.1	Descrição do DOSU .....	43
4.1.2.2	Descrição do DMER.....	44
4.2	PROCESSOS.....	46
<b>4.2.1</b>	<b>Diagnóstico dos processos .....</b>	<b>47</b>
4.2.1.1	Diagnóstico dos processos do DMER e DOSU.....	47

4.2.1.1.1	Requerimento.....	48
4.2.1.1.2	Pré-agendamento .....	51
4.2.1.1.3	Encaminhamento para o gestor.....	51
4.2.1.1.4	Planejamento .....	52
4.2.1.1.5	Execução.....	54
4.2.1.1.6	Pagamento de taxa .....	55
4.2.1.2.7	Limitações.....	57
<b>4.2.2</b>	<b>Proposta.....</b>	<b>57</b>
4.2.2.1	Proposta pré-operacionais.....	57
4.2.2.2	Propostas operacionais e pós-operacionais.....	59
4.3	EFICIÊNCIA .....	61
<b>4.3.1</b>	<b>Diagnóstico .....</b>	<b>61</b>
4.3.1.1	Diagnóstico de perdas.....	62
4.3.1.2	Diagnóstico de ociosidades .....	62
4.3.1.3	Percentual de utilização, perdas e ociosidades .....	64
<b>4.3.2</b>	<b>Proposta.....</b>	<b>65</b>
4.3.2.1	Sugestões operacionais .....	66
4.4	CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE - TCO.....	69
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>73</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>75</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Administração enquanto ciência busca melhorar os resultados organizacionais. É importante salientar que esse objetivo vale para qualquer tipo de organização, independentemente de sua natureza ou finalidade. Embora não são todas organizações que tenham efetividade nas funções administrativas elas devem ser consideradas.

Dentre as organizações, as que possuem um caráter distinto, não visando o lucro, são as entidades públicas. Entre seus pilares estão o fato de atender as necessidades coletivas de forma eficiente e utilizar da melhor maneira os recursos sob a responsabilidade da administração pública, sejam financeiros, humanos ou materiais zelando pelo patrimônio público.

Cabe destacar que existem cinco princípios da administração pública estabelecidos legalmente e constantes na Constituição Federal. São eles: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (BRASIL, 1988). Estes princípios apresentam a mesma importância sendo norteadores de toda ação da administração pública.

Esses princípios anteriormente citados deveriam estar em um mesmo nível de hierarquia, embora muitas vezes a atenção esteja voltada apenas a legalidade, a eficiência da administração pública deve ser analisada com a mesma importância que os demais princípios.

Nessa perspectiva é relevante o fato de que embora a administração pública não vise lucro, ela tem objetivos voltados à otimização das ações, isto é, serviços oferecidos à população, resultantes da aplicação dos recursos públicos sendo a eficiência destes serviços fundamental para que se possa ofertar mais benefícios à população sem a necessidade de aplicar mais recursos, que por ora estão muito escassos.

A eficiência dos serviços está relacionada às decisões acerca de diversas variáveis como exemplo pode-se citar o planejamento, sequenciamento, execução entre outras variáveis. Para conseguir informações relativas a eficiência é necessário que se tenha um método de identificação de informações relativas aos processos e seja realizada análise do que foi realizado para que seja possível corrigir eventuais problemas. Dessa forma é necessário realizar o gerenciamento do início ao fim do processo.

Entre os métodos básicos aplicados na gestão de empresas estão a análise contínua dos processos tornando-os além de eficientes, eficazes. Esta avaliação dos processos faz com que a organização contemple todas as atividades por ela exercidas, não se restringindo a atividade fim, mas também as atividades meio que fornecem amparo para a prestação de serviços.



Um desafio de inúmeros municípios brasileiros, é a tarefa de tornar os seus processos mais eficientes, entende-se que avaliando estes e realizando melhorias o princípio da eficiência pode ser praticado efetivamente.

Nesta perspectiva, esta pesquisa tem o seguinte problema a ser resolvido: Como melhorar a eficiência dos serviços realizados pelo DMER – Departamento Municipal de Estradas e Rodagens e pelo DOSU – Departamento de Obras e Serviços Urbanos em um município do Oeste Catarinense?

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a gestão dos serviços realizados pelo DMER – Departamento Municipal de Estradas e Rodagens e pelo DOSU – Departamento de Obras e Serviços Urbanos de um município do oeste catarinense sob a ótica de gestão e eficiência de processos.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Mapear fluxos dos serviços realizados pelo DMER e DOSU;
- Avaliar o planejamento e execução dos serviços;
- Analisar a eficiência na utilização de equipamentos;
- Avaliar o uso do TCO – Custo total de propriedade nas compras públicas de equipamentos/veículos.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A eficiência dos serviços prestados à população é fator imensamente relevante para que os recursos disponíveis sejam suficientes para prestar os serviços básicos a população. Trabalhando de forma eficiente na utilização de equipamentos torna-se possível ampliar o potencial de serviços prestados sem que sejam necessários mais investimentos. Outra questão importante é em relação às compras, sendo questionável se o menor preço equivale ao menor custo; alternativas diferentes para a aquisição de itens podem significar economia aos cofres públicos a longo prazo.

Nesta perspectiva optou-se por realizar este estudo em um município de pequeno porte pelo fato da administração municipal receptiva e estar trabalhando na gestão de seus serviços a fim de maximizar os trabalhos realizados e conhecer além da natureza dos mesmos quais poderiam ser evitados ou minimizados através de uma melhoria nos processos. Cabe salientar que para gerenciar a eficiência de um processo é preciso inicialmente ter conhecimento efetivo sobre todas as etapas, quais os problemas e quais as oportunidades de otimizar a capacidade de execução de serviços através da profissionalização destes.

Entre os motivos que tornam ainda mais relevante este estudo estão o fato de que corriqueiramente os departamentos relacionados à obras e serviços são alvo constante de críticas quanto à eficiência da execução, planejamento, cronograma de execução.

Justifica-se o estudo também pelo fato de que não há atualmente ações adotadas pela Administração do município em estudo que identifiquem os níveis de eficiência dos serviços em questão. Nesse sentido este estudo busca identificar a qualidade dos serviços prestados sob a ótica da eficiência em processo e utilização de equipamentos. Já a análise da eficiência do processo de compras procura trazer nova interpretação de como definir o que é a melhor alternativa dentro de compras públicas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são abordados os principais conceitos e ideias que nortearão o estudo. Os assuntos estão voltados basicamente a três itens fundamentais, sendo eles a Administração Pública; gerenciamento de processos e custo total de Propriedade – TCO, abordados respectivamente.

### 2.1 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Nesta parte são apresentados os principais itens que forneceram o embasamento necessário para que a execução da pesquisa seja feita de maneira coerente, possibilitando um melhor aproveitamento dos dados coletados, transformando-os em informações úteis, que além de servirem para fazer o diagnóstico de maneira eficaz, servem para considerar o máximo possível de variáveis e propor melhorias, otimizando assim a quantidade de alternativas para aumento na eficiência e qualidade nos serviços prestados pelos departamentos em estudo, tanto sob a ótica de quem executa o serviço como pelos usuários destes serviços.

Inicialmente é importante destacar as diferenças conceituais para denominação de administração pública que por ora é entendida como as instituições governamentais, mas nesse estudo considera-se os responsáveis pela gestão das ações públicas do governo. Segundo Paludo (2013) a administração pública em seu sentido amplo engloba o governo, que é responsável pela tomada de decisões políticas, compreende também a estrutura administrativa e administração que possui a responsabilidade pela execução dessas decisões. Já em sentido estrito a administração pública compreende funções administrativas de execução de programas governamentais, bem como os serviços prestados à população e demais atividades.

Para Meireles (2004 apud JUNQUILHO 2010, p. 27) a administração pública é responsável pela totalidade dos serviços e entidades ligadas ao Estado, que por sua vez deve agir visando atender ao interesse coletivo, fazer o bem comum a todos tanto nas esferas federal, estadual e municipal.

É conveniente ressaltar que a administração pública contempla um conjunto de órgãos, profissionais e técnicas utilizadas pelos três Poderes, Executivo, Legislativo e Judiciário que são integrantes do Estado, para a realização dos serviços que lhe são atribuídos pela sociedade em determinado momento da história, mas não pode ser confundida como função administrativa (COSTIN, 2010).

Como função administrativa ou como administração pública gerencial, de acordo com Chiavenato (2008), ela se inspira na administração de empresas mas não deve ser confundida com ela devido a algumas diferenças essenciais.

Enquanto a administração das empresas privadas tem receita através da venda de produtos e serviços, a Administração Pública recebe recursos através de impostos e outras fontes, outra diferença é o fato de que as empresas privadas visam lucro ao passo que a Administração Pública visa atender ao interesse coletivo.

### **2.1.1 Características da Administração Pública e serviços públicos**

Apesar de haver na Administração Pública a figura do gestor, a mesma não pode ser confundida simplesmente com a administração de empresas, pois apresenta algumas peculiaridades que serão elencadas a seguir.

Entre os fatores que determinam essa diferença entre a administração de empresas e a administração pública pode-se destacar o fato de que a administração pública possui princípios básicos a serem seguidos em todas as instituições dessa natureza. Os princípios constitucionais são legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (BRASIL, 1988).

De acordo com Paludo (2013) a administração pública apresenta algumas características peculiares. Pode-se destacar o fato de que ela é executora, isto é, presta serviços e realiza atos administrativos; é instrumental, pois é um instrumento para o desenvolvimento da sociedade; é hierarquizada, pois há órgãos que respondem aos outros de forma bem definida; é neutra pois, conforme o princípio da impessoalidade deve tratar todos de maneira igualitária.

Cabe salientar que a forma como a Administração Pública olha para seu cliente, que é o cidadão, é fundamental para que a mesma tenha orientação correta enquanto função administrativa. Segundo Sanabio, Santos e David (2013) ao focar no cidadão-consumidor as organizações públicas passaram a olhar para as necessidades dos beneficiários dos serviços públicos em detrimento da burocracia, sendo que desta forma aos considerá-los co-formuladores das políticas públicas tende-se a alcançar indicadores melhores de eficiência e responsabilização ética.

Segundo Costin (2010) a administração pública se dá através dos serviços prestados por repartições públicas como, por exemplo, a Presidência da República no nível federal. Já a administração indireta é chamada também de descentralizada e é exercida através de autarquias, fundações públicas e empresas públicas que executam atividade que lhes foram atribuídas.

## 2.2 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Em relação ao gerenciamento de processos primeiramente deve-se entender o que é processo e suas variáveis. Para tanto neste tópico apresentam-se alguns conceitos que nortearão o estudo.

Ritzman e Krajewski (2004) dizem que um conjunto de atividades ou uma apenas, pode ser considerado um processo; salientam que ele envolve a utilização dos recursos de determinada organização que são transformados para gerar algo de valor, sendo que um serviço não pode ser prestado se não há um processo, bem como não há como existir um processo sem um produto ou serviço, isto é, sem uma finalidade, ou um efeito.

Quando se tem um efeito, um fim ou resultado sempre há um determinado conjunto de causas ou meios que podem ter exercido influência. Este conjunto de causas pode estar relacionado a matérias-primas, máquinas e equipamentos, medidas, ambiente, força de trabalho e metodologia. Pode se conceituar de forma genérica este conjunto de causas como o processo que resulta em um efeito (CAMPOS, 2004).

Existem autores que tratam de maneira diferente o conceito de processo focando apenas no produto, materiais. Segundo Martins e Laugeni (2006) o processo é considerado como um percurso pelo qual um bem material passa desde o momento que ele entra na organização até o fim desse percurso, saindo da organização quando possui determinado nível de transformação. Os autores consideram o trabalho realizado sobre o material como operação, percebe-se assim uma abordagem voltada para processos industriais, pois nos serviços os produtos são intangíveis.

Na opinião de Campos (2004) pode se dizer que uma organização é um processo em si e dentro deste estão vários outros processos, não sendo restritos à manufatura, mas também à serviços. Esta característica de divisibilidade é fundamental para sua análise e gerenciamento possibilitando identificar possíveis problemas em determinadas atividades e corrigi-los.

Analisando a organização como um todo se vê um sistema interfuncional cujos processos levam a atingir o que foi projetado. Quando bem executados são os responsáveis pela execução de funções intermediárias que interligados propiciam o bom funcionamento do corpo organizacional. Neste sentido Rummler e Brache (1994) consideram a organização como o

corpo humano, desta forma os músculos são os processos e os postos de trabalho e tarefas as células.

A divisibilidade dos processos para Ritzman e Krajewski (2004) resulta em subprocessos que podem ser subdivididos em um número maior de partes por diversos critérios, seja em função da orientação das atividades, isto é, produto ou processo, segmentação em etapas, flexibilidade de atendimento para clientes, entre outros.

Independentemente do nível de divisibilidade quando existe determinado processo é necessário que se faça o gerenciamento do processo e para que isto seja feito de maneira eficaz algumas ações são necessárias. Campos (2004) ressalta que para que se possa efetivamente gerenciar cada processo é fundamental que haja controle. Primeiramente deve-se analisar o processo tendo como base indicadores quantitativos ou qualitativos de acordo com o planejamento do processo.

De acordo com Ritzman, Krajewski e Malhotra (2009) a administração de operações é responsável pela direção e controle dos processos que possibilitam a transformação de insumos em produtos e serviços. Desta forma administração de operações está em todas as organizações, sendo assim é indispensável o gerenciamento de processos para se atingir as metas estabelecidas em todos os níveis organizacionais acerca de resultados finais e recursos utilizados.

Se um processo pode ser dividido em várias partes ou considerar a organização como um todo, percebe-se desta forma que o gerenciamento de processos impacta em todo nível organizacional, estratégico tático e operacional. É importante entender o conceito de gerenciamento de processos e de que forma ele é exercido. Para Rummler e Brache (1994) pode-se entender o gerenciamento de processos como um conjunto de técnicas de que possibilitam a garantia de que os processos-chave sejam alvo de monitoramento e aperfeiçoamento de maneira constante.

O gerenciamento de processos contempla a seleção dos insumos, fluxo de trabalho e metodologia adotada na transformação de insumos em resultados. É responsável pela ligação entre os recursos organizacionais aplicados de maneira efetiva e alocação dos recursos necessários e que propiciem o melhor resultado (RITZMAN, KRAJEWSKI e MALHOTRA, 2009).

A importância do gerenciamento de processos, conforme Ritzman, Krajewski e Malhotra (2009) está diretamente relacionada ao fato de que uma organização é eficaz quando seus processos são eficazes, e um processo pode ser muito amplo com objetivos inerentes a ele

e seu fluxo de tarefas pode ser multisetorial, sendo que quando bem geridos os processos tornam uma vantagem competitiva para determinada organização.

Destaca-se a importância do gerenciamento de processos tendo em vista que a concorrência entre as empresas faz com que cada organização busque o seu diferencial, as suas vantagens competitivas para conquistar espaço no mercado. Segundo Corrêa e Corrêa (2004), na maioria dos mercados existe uma intensa concorrência e dinamicidade, sendo o desenvolvimento de produtos e processos fator determinante para se obter vantagem competitiva em relação às outras organizações. Já para Rummler e Brache (1994) um processo estratégico pode ser considerado aquele que resulta em uma vantagem competitiva no mais alto nível organizacional, como exemplo se o serviço ao cliente é considerado uma vantagem competitiva o processamento do pedido deve ser considerado um processo estratégico.

Outro ponto relevante é o fato de que os processos, independentemente de estarem focados no produto ou no cliente, se são atividades meio ou atividades-fim, estão diretamente ligados ao desempenho organizacional. Ao olhar profundamente os processos percebe-se que o desempenho da organização resulta da maneira como os processos são executados, e de sua interfuncionalidade, como exemplo o atendimento de pedidos, faturamento, aquisições, o desenvolvimento de produtos, serviços destinados ao cliente e previsões relacionadas a volume de vendas (RUMMLER e BRACHE, 1994).

Para a tomada de decisão gerencial acerca de um determinado processo cabe ao gestor considerar algumas questões que, de maneira ampla, podem direcionar os ajustes ou a criação de um processo de acordo com a natureza organizacional e peculiaridades de sua atividade. Para Ritzman, Krajewski e Malhotra (2009) os responsáveis pela gerência dos processos devem conceber cinco decisões acerca dos mesmos, sendo elas: a escolha do processo, a integração vertical, nível de flexibilidade dos recursos, o grau de envolvimento com o cliente no processo e o capital.

Assim como a divisibilidade dos processos é fundamental para o gerenciamento dos processos entender algumas peculiaridades. Basicamente os processos podem ser classificados em dois tipos principais, que são serviço e manufatura. As diferenças cruciais entre estes dois tipos estão relacionadas à natureza do resultado e o grau de contato com o cliente (RITZMAN, KRAJEWSKI e MALHOTRA, 2009).

O monitoramento de indicadores, *benchmarking* e o entendimento da teoria referente a mensuração de desempenho organizacional, segundo Müller et al (2003) é de fundamental importância para que se possa praticar qualquer modelo de gerenciamento de processos. Os

autores ainda ressaltam que os indicadores devem considerar etapas fundamentais para o resultado dos processos.

Nesse sentido fica evidente a importância de considerar todas as variáveis possíveis relativas a gestão de processos, observando etapas a fim de identificar problemas que impactam nos resultados finais, mas que podem ser resolvidos através da divisão do processo para fins de análise.

### **2.2.1 Gerenciamento de operações em serviços**

Sabe-se que os serviços possuem algumas características distintas em relação aos produtos manufaturados. Essas características diferentes devem ser consideradas para adaptar a gestão dos processos para que se possa conseguir maior efetividade, contemplando cada variável significativa na formulação de estratégias.

Os serviços se distinguem dos produtos em seis características fundamentais: forma do item, estocagem, contato com o cliente, *lead times*, utilização de mão-de-obra e determinação da qualidade (GAITHER e FRAZIER, 2002).

Nas operações realizadas com foco em produtos existem diversas modalidades de processos, cabe salientar que independente dos serviços apresentarem algumas características diferentes eles possuem variedade também em relação aos tipos de processos; sendo assim, necessita de uma organização diferente para cada situação.

Os tipos diferentes de processos em serviços variam de acordo com as demandas que precisam atender. Não somente a respeito de volumes solicitados diferentes, mas também devido a peculiaridades, isto é, variedade de serviços que existem seja pela sua natureza ou forma de participação do cliente. Convém mencionar que não há consenso quanto a terminologia, mas para Slack et al. (1999) os tipos podem ser basicamente classificados em serviços profissionais, lojas de serviços e serviços de massa.

De maneira sucinta os serviços profissionais são aqueles que dependem muito da participação do cliente, com alto nível de customização, sendo que os processos do serviço são adaptáveis às necessidades dos clientes. Os serviços de massa são direcionados para atender o maior número de clientes, o contato é limitado e há pouca customização. A loja de serviços fica entre os extremos dos serviços de massa e dos serviços profissionais, voltada a grande volume, mas com alto poder de decisão dos clientes (SLACK et al.,1999).



Existem outras maneiras de classificar os tipos de operações em serviços, Gaither e Frazier (2012) apresentam três classificações: Quase-manufatura, cliente como participante e cliente como produto. Nos serviços quase-manufatura os itens físicos são predominantes no serviço e há ênfase na redução de custos. No serviço em que o cliente é participante os bens físicos podem ser relevantes ou não, bem como ser personalizados ou padrões. No serviço cliente como produto, geralmente há personalização, o cliente está envolvido de maneira que o serviço é realizado no mesmo.

Para o gerenciamento das operações em serviços deve-se pensar de maneira constante sobre as características que predominam nestes processos e a partir delas tomar decisões alinhadas com os objetivos. Para Gaither e Frazier (2012) existem duas características principais acerca dos serviços, a primeira delas é o fato de que os serviços são produzidos por pessoas e elas também os entregam. Já a outra característica marcante é o fato de que a demanda por serviços não é uniforme, seja em termos de quantidade ou customização.

A complexidade do gerenciamento de serviços não se dá apenas pelas diferenças básicas existentes entre os serviços e a manufatura. Estas diferenças por si só colocam os serviços em um nível de complexidade muito elevado, pois não há previsibilidade em muitas situações, mas, além disso, as estratégias que são adotadas para gerenciar um determinado serviço não se aplicam, ou possuem muitas alterações a serem feitas de um para outro tipo de serviço (KRAJEWSKI, RITZMAN e MALHOTRA, 2009).

Percebe-se neste aspecto que o gerenciamento de serviços, em função de sua alta complexidade, necessita de uma análise profunda acerca de determinado serviço, pois não pode-se basear ações gerenciais com informações superficiais em um contexto tão complexo.

## **2.2.2 Métodos de análise de processos**

A análise de processos é fator determinante para a eficiência dos mesmos, pois suas atividades impactam diretamente no resultado final, pois o processo é a causa e o produto ou serviço o efeito. A análise do fluxo dos processos, conforme Corrêa e Corrêa (2004) pode ser considerada como uma ferramenta para avaliar determinada operação considerando os passos desde os recursos de entrada (*inputs*) contemplando todo o processo até as saídas (*outputs*), é importante salientar que desta forma não são considerados apenas indicadores superficiais.

Quando uma organização busca melhorar seus processos é fundamental que sejam encontrados problemas a serem resolvidos ou gargalos a serem eliminados. Como forma de

localização dos problemas tem-se a avaliação de produto ou serviço e processo, que por sua vez é conduzida por toda a organização como mecanismo para buscar garantir a qualidade.

É importante salientar os motivos pelos quais deve ser feita a avaliação de desempenho e por que eles são fundamentais para as organizações mensurarem a eficiência e eficácia de determinados processos. Os dois principais propósitos da avaliação de desempenho na opinião de Corrêa e Corrêa (2004) são o fato de que os sistemas de avaliação são integrantes da função administrativa de controle, que é fundamental para o gerenciamento de operações. Outro ponto importante é que, quando é estabelecido um sistema de avaliação de desempenho de forma adequada, ele tem a importante função de influenciar comportamentos esperados nas pessoas e desta forma as chances são maiores para que as ações sejam fiéis ao planejamento estratégico.

Entre os métodos de análise de processos que tem por objetivo não somente a melhoria dos processos, mas a racionalização dos mesmos, isto é, realizar dentro de um processo somente as atividades que sejam importantes no processo de criação de valor percebido sob a ótica do cliente, destaca-se o método de análise de valor, que contribui para a reengenharia de processos não se limitando somente à melhoria.

Esta abordagem é flexível para qualquer tipo de processo, independentemente da natureza da organização. Martins e Laugeni (2006) destacam que esta ação pode ser adotada tanto em operações industriais como nas operações de serviços.

Para entender a metodologia da análise de valor, primeiramente deve se entender o conceito do que realmente é uma atividade que agrega valor. Na opinião de Martins e Laugeni (2006) uma atividade que agrega valor pode ser entendida como aquela que quando executada da maneira correta, faz com que o cliente perceba um valor maior no produto oferecido ou serviço prestado pela organização e não somente perceber o valor, mas também estar disposto a remunerar a atividade. Ao realizar esta análise as organizações podem manter o nível de competitividade oferecendo ao cliente o que ele realmente precisa. Além de atender ao que o cliente tem como exigências básicas, as organizações que conseguem eliminar as atividades que não agregam valor ao produto, têm a possibilidade de diminuir seus custos e reduzir o tempo em seus processos, agregando mais valor no atendimento aos clientes possibilitando manter pontualidade (MARTINS e LAUGENI, 2006).

Esta metodologia além de visar o aumento do valor percebido por um usuário de determinado produto ou serviço, também tem a função de reduzir custos de produção de bens tangíveis e serviços. Segundo Csillag (1995) a redução nos custos ao aplicar a ferramenta de

análise de valor chega aos 60% em média, todavia para implantar esta metodologia é necessário realizar um plano de trabalho que possibilita a adoção de técnicas apropriadas para cada caso.

Percebe-se assim a importância da análise contínua dos processos, pois os mesmos são vulneráveis aos impactos das alterações no ambiente interno e externo da organização e para manter algo próximo ao nível de perfeição, os processos devem ser melhorados continuamente. Partindo do pressuposto de que se algum problema é identificável, o mesmo pode ser minimizado ou eliminado.

### **2.2.3 Sequenciamento e Programação de processos**

Como forma de decompor as operações para facilitar seu gerenciamento é importante definir a importância de cada processo e quando os mesmos devem ser executados, definindo a ordem e período de execução fazendo isso de maneira lógica a fim de melhorar os resultados com os recursos disponíveis. Segundo Corrêa e Corrêa (2004) o sequenciamento das atividades diz respeito à definição de prioridades de execução e a programação refere-se a trabalhar com a dimensão do tempo de execução considerando também as restrições.

As peculiaridades dos serviços, que são a sua intangibilidade, as oscilações na demanda e o alto contato com os clientes fazem com que seja necessário adotar determinada estratégia a fim de encontrar equilíbrio entre demanda e capacidade. Entre as principais estratégias que podem ser utilizadas para a gestão da oferta de serviços, Martins e Laugeni (2006) mencionam algumas estratégias para o sequenciamento dos serviços, entre elas: partindo do menor tempo de processamento do serviço; o maior tempo de processamento; o primeiro que entra é o primeiro que sai; da entrega entre outros.

As regras de sequenciamento devem ser utilizadas a fim de atingir os objetivos, estabelecendo prioridades de forma lógica, existindo vários meios de sequenciamento, como os apresentados por Tubino (1997):

- I. PEPS – Primeiro que entra primeiro que sai – ordenação de acordo com a chegada do recurso ou solicitação;
- II. MTP – Menor necessidade de tempo para processamento – a execução é feita na ordem que parte do menor para o maior tempo de processamento;
- III. MDE – Menor data de entrega – Considera o menor prazo de entrega dos pedidos estabelecendo assim prioridades;

- IV. IPI – Índice de prioridade – O sequenciamento é feito com base em determinação da prioridade que a tarefa seja executada;
- V. ICR – Índice crítico – A ordem se dá pelo menor índice = (Data de entrega - Data atual) / Tempo de processamento;
- VI. IFO – Índice de Folga – menor resultado de = (menor espaço de tempo para entrega – soma dos tempos de processamento) / Número de tarefas pendentes.

Cabe destacar que embora existam vários meios de efetuar o sequenciamento de execução de processos, cada organização deve adotar uma maneira lógica e eficiente. Devem ser levados em consideração neste momento os objetivos organizacionais. Uma organização pode combinar mais do que um método de sequenciamento fazendo que seus processos estejam alinhados ao seu planejamento e objetivos organizacionais.

#### **2.2.4 Melhoria e Reengenharia de Processos**

A partir da análise de processos pode-se encontrar problemas possivelmente de maneira mais efetiva do que quando se analisa uma organização ou entidade no seu todo. Para que os processos alcancem seus objetivos é importante também que os mesmos sejam melhorados de forma contínua a fim de que não fiquem estáticos em relação as mudanças ambientais, como exemplo pode se citar o impacto dos avanços tecnológicos nos processos.

Em relação ao melhoramento de processos existem algumas características marcantes que facilitam o alcance de resultados significativos adotando esta maneira de gerenciar. Para Slack et al. (1999) o melhoramento contínuo possui a abordagem de melhoria que deve ser feita através de mais e menores passos para incrementar o desempenho organizacional. Desta forma, acreditam que não é a extensão de cada medida adotada, mas o fato de que a melhoria irá continuar que faz com que torna esta ação relevante.

Algumas vezes os processos apresentam problemas cujas melhorias não geram impactos ou são inexpressivos, nesta situação é necessário reavaliar todo o processo partindo da ideia de criar um movimento desde o início de um processo. Deve-se fazer a reengenharia do processo, mas não desconsiderando informações atuais que podem ser úteis (CORRÊA e CORRÊA, 2004).

A reengenharia de processos, diferentemente da melhoria de processos, não se restringe a adaptar o que já existe, mas sim repensar todo o processo identificando até que ponto é

importante fazer determinada atividade. Para Martins e Laugeni (2006), a organização primeiramente precisa determinar o que fazer para posteriormente definir a metodologia de como fazer o que está se propondo.

Para Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) a reengenharia de processos, enquanto mecanismo para melhorar o desempenho, engloba as variáveis de custo, qualidade, serviço e velocidade. Os autores salientam que a reengenharia consiste em reinventar e não apenas realizar melhorias incrementais. Para eles a melhoria é um estudo sistemático das atividades e fluxos de cada processo a fim de melhorá-lo, mas questiona a necessidade de tais atividades e fluxos analisados.

Em relação à melhoria, quando a mesma é necessária que seja realizada de maneira radical, cabe salientar que em vez de se optar por uma melhoria contínua adota-se a ação de um melhoramento revolucionário para atender objetivos de curto prazo. Em relação ao melhoramento revolucionário Slack et al. (1999) salientam que entre as medidas adotadas nesta forma de melhoramento está a necessidade de começar definindo as bases de determinado processo, isto é, começando do zero, repensando completamente o sistema diferentemente do melhoramento contínuo que favorece a adaptabilidade.

Embora todas as metodologias recebam críticas, deve-se considerar os pontos que são aceitos, para adaptá-los as necessidades de cada organização. Neste sentido Martins e Laugeni (2006) destacam que embora tenha recebido críticas, a metodologia da reengenharia teve o enfoque correto considerando que os processos são vitais, isto é, são chaves para o processo de melhoria e não apenas os trabalhos que os constituem.

Embora a ideia de reengenharia pareça mais efetiva, isto é, com resultados mais expressivos é importante ressaltar o fato de que são necessários esforços para implantação desta ação acerca dos processos, enquanto a melhoria é mais superficial adequando o que já existe.

Sobre os esforços da ação de reengenharia Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) salientam que esta medida leva muitos ao sucesso e continuará levando, todavia está longe de ser simples ou fácil de ser realizada. Os autores também ressaltam o fato de que os investimentos em termos de tempo e recursos são elevados e desta forma acaba se tornando inviável ou inadequado para determinadas organizações

Já sobre a melhoria de um processo Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) salientam que é dever de quem executa o processo melhorá-lo de maneira contínua, pois as pessoas que realizam este processo diariamente têm conhecimento maior do que qualquer outro sobre a importância de cada atividade e sobre a metodologia aplicada na execução das tarefas, desta

forma não deve-se considerar dever das equipes interfuncionais e da alta direção a melhoria dos processos de forma significativa, todavia sem ser tão radical como na reengenharia de processos.

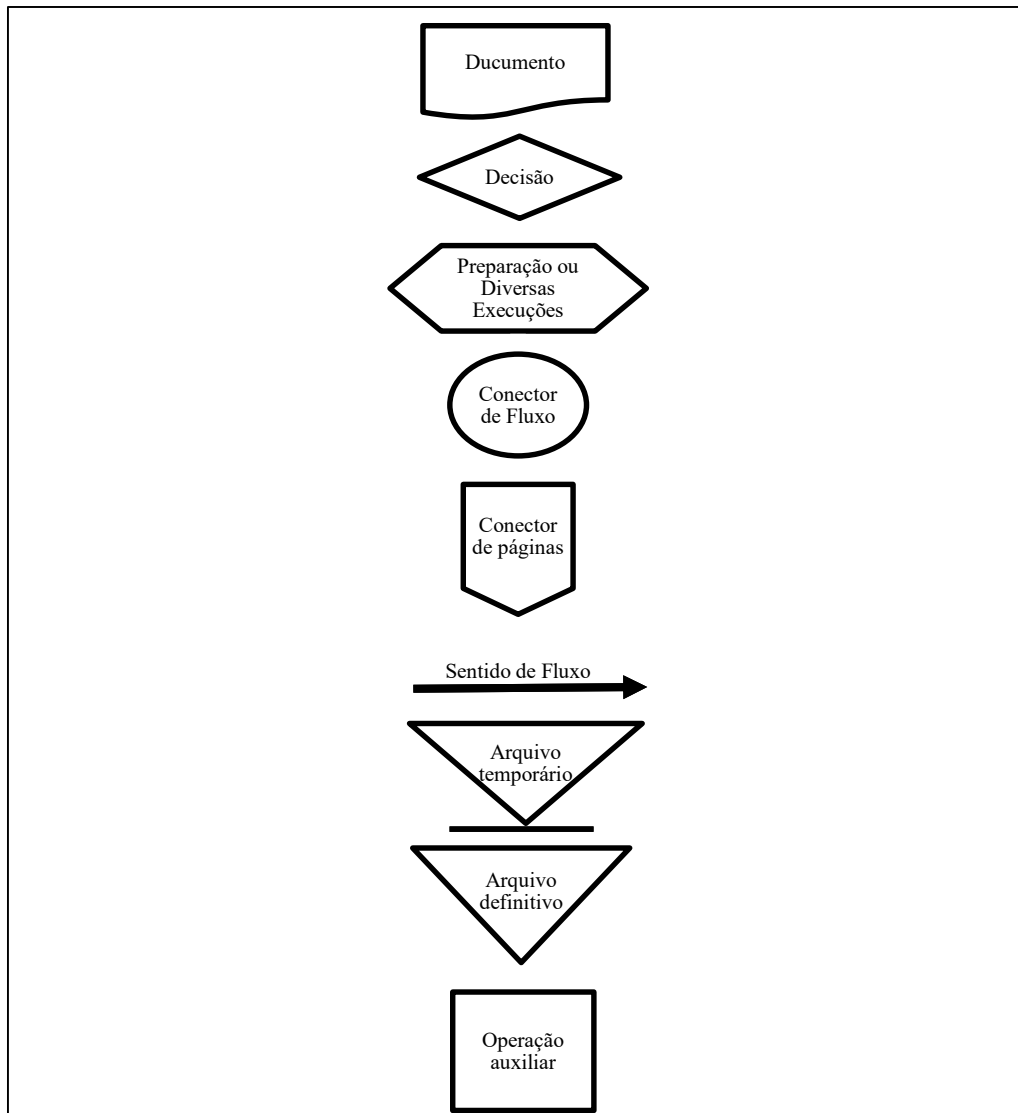
### **2.2.5 Fluxogramas**

Para entender um processo é fundamental que se consiga visualizar todas as etapas e seu sequenciamento para possibilitar a identificação de gargalos ou problemas que possam afetar o alcance dos objetivos por parte da organização. Como forma de facilitar o entendimento de um processo e sua gestão existe uma ferramenta de representação gráfica, o fluxograma.

Além de possibilitar o entendimento do processo, para Campos (2004), a ação de estabelecer fluxogramas serve para padronizar os vários processos organizacionais. O autor também ressalta que os mesmos devem ser definidos para todas as áreas da organização e é importante que sejam estabelecidos de forma participativa.

Os fluxogramas, em termos de simbologia, devem seguir algum padrão para que ao fazer a leitura do fluxo de determinado processo se consiga compreender a significação de etapas. Nesse sentido Prêve (2006) apresenta o fluxo diagrama de blocos que utiliza maior número de simbologias conforme a Figura 1.

Figura 1 - Modelo de fluxograma



Fonte: Adaptado, Prêve (2006)

Os fluxogramas servem como instrumentos facilitadores para ser possível enxergar todo o processo, considerando todas as etapas e a sequência das mesmas, o que ocorre em cada decisão ou característica distinta de uma situação.

### 2.2.6 Eficiência

Para avaliar a eficiência de determinado processo deve-se primeiramente ter os parâmetros para dimensioná-la, nesse sentido é necessário conhecer a capacidade para que se possa comparar o que foi produzido de bens ou serviços com a capacidade inicial.

A capacidade de maneira geral é capacidade nominal, não exatamente o que é produzido, a eficiência de acordo com Corrêa e Corrêa (2004) busca demonstrar o quanto bem aproveitada é a capacidade em determinado período, comparando o quanto poderia ser produzido em função de um indicador padrão.

Para determinar níveis de eficiência de determinado processo é fundamental que o desempenho dos processos seja medido. Rummler e Brache (1994) salientam que o fato de medir desempenho possibilita o monitoramento, controle e aperfeiçoamento do desempenho de um sistema em três níveis. Sendo estes três níveis de medidas da organização, processo, trabalho e as medidas de processo.

Com o aumento da competitividade entre as organizações a melhoria da produtividade nos serviços é diferencial e tendência destas organizações, e como alternativa para isto cada vez mais é constante o uso de softwares, eliminando retrabalhos, mantendo o nível de qualidade e agilidade no atendimento aos clientes (MARTINS e LAUGENI, 2006).

A eficiência pode ser vista como diferencial considerando que com bom desempenho neste aspecto é possível fazer, mais com os recursos disponíveis, dispensando investimentos julgados necessários em ambientes organizacionais ineficientes.

### **2.2.7 Capacidade**

Entender a capacidade de uma unidade de operações é fundamental para que se possa fazer a gestão dela, cabe ressaltar também o fato de que deve ser considerada existência da capacidade instalada, mas dificilmente é possível ter a mesma produção que a esta capacidade em função de perdas e ociosidades inerentes aos processos.

A capacidade produtiva de uma unidade de operações pode ser descrita como “o volume máximo potencial de atividade de agregação de valor que pode ser atingido por uma unidade produtiva sob condições normais de operação” (CORRÊA e CORRÊA, 2004, p 426).

Em relação à capacidade Moreira (2008) salienta a variável tempo para definição da capacidade de determinada unidade produtiva, sendo que essa unidade pode ser uma organização como um todo, um setor ou departamento, um posto de trabalho e estar relacionada à prestação de serviços bem como produtos.

É importante salientar que uma unidade produtiva tem como papel atender a demanda de forma adequada, e é fundamental a participação do gestor de operações para que a operação tenha a capacidade de acordo com a demanda para que a mesma seja contemplada de maneira



eficaz. Portanto é a capacidade de uma unidade produtiva que define o seu potencial produtivo (CORRÊA e CORRÊA, 2004).

Para gerenciar a capacidade além de considerar quantidade e tempo, deve-se considerar de que forma a capacidade será analisada, dependendo da natureza do produto ou serviço o período de análise pode mudar. Destacam Jacobs e Chase (2009) que geralmente o planejamento da capacidade é realizado de acordo com três durações de tempo: longo, médio e curto prazo.

Existem inúmeros fatores que impactam sobre a capacidade produtiva e para melhorar esta capacidade deve-se analisá-los para melhoria do potencial produtivo de cada unidade funcional.

As decisões acerca da capacidade produtiva possuem impacto no curto, médio ou longo prazo, todavia são estratégicas. Conforme Corrêa e Corrêa (2004) estas decisões envolvem grande quantidade de capital investido, necessitam de longo período de planejamento, são difíceis de reverter devido ao alto impacto e é necessário dosagem no planejamento da capacidade para não ser muito elevada gerando custos desnecessários e nem inferior não atendendo às demandas.

Como já visto anteriormente os serviços se diferem em relação à manufatura por algumas razões, entre elas pode se destacar a proximidade com o cliente e o fato de que o serviço não pode ser armazenado, desta forma os serviços possuem algumas peculiaridades para o gerenciamento de sua capacidade.

Em relação à variável tempo, Jacobs e Chase (2009) ressaltam que os serviços não podem ser armazenados desta forma a organização precisa estar disponível quando o cliente precisar do serviço. A localização também é outra variável a ser considerada, pois o serviço pode ser realizado em diferentes locais, diferentemente da produção em uma fábrica, gerando assim deslocamentos. Por último os autores salientam que a volatilidade da demanda, pois não há estoque e os clientes interagem muito, possuindo necessidades distintas, sendo importante lembrar que eventos externos afetam o comportamento do consumidor e suas demandas.

A diversidade dos serviços é outro fator a ser considerado em relação à capacidade dos serviços. Segundo Moreira (2012) os produtos uniformes tendem a ser, até certo ponto padronizados e isso faz com que necessitem tempos menores nos processos produtivos aumentando assim sua capacidade em comparação aos processos de serviços, mas é importante salientar que os produtos podem ser de totalmente manuais até automatizados ao extremo.

A capacidade produtiva de determinado processo, assim como todas as variáveis internas da organização pode ser gerenciada. De acordo com os objetivos organizacionais são tomadas decisões relacionadas à capacidade e demanda. Salientam Slack et al. (1999) que a administração da produção é responsável pelo equilíbrio entre essas variáveis.

Como mencionado, os serviços diferem dos processos muito em função da alta dependência dos recursos humanos enquanto os produtos possuem altos investimentos em capital nos seus processos, desta forma percebe-se que a capacidade dos serviços depende muito da qualificação dos profissionais da organização, assim indicadores como rotatividade influenciam muito na capacidade e qualidade dos serviços oferecidos aos seus clientes.

A alta dependência dos funcionários nos serviços faz que a capacidade dos serviços seja afetada significativamente pelos fatores humanos, descritos por Moreira (2012), desta forma os produtos são mais vulneráveis aos fatores operacionais.

O autor também salienta que existem várias alternativas de aumentar a capacidade produtiva organizacional. Entre elas estão a reorganização do *layout*, substituição de equipamentos por outros mais produtivos, utilização de técnicas de programação de produção e aproveitamento dos espaços.

#### 2.2.7.1 Planejamento da capacidade

Diante das alterações na demanda, cabe aos gestores adotarem medidas para que a capacidade esteja de acordo com a demanda e com os objetivos organizacionais, realizando um planejamento abrangente acerca desta variável.

De acordo com a postura gerencial, os gestores responsáveis pelo planejamento da capacidade, podem adotar algumas políticas que estejam de acordo com o planejamento estratégico da organização. Slack et al. (1999) apresentam três opções: ignorar as variações de demanda mantendo a capacidade constante; ajustar constantemente a capacidade produtiva de acordo com as alterações na demanda ou alterar a demanda em função da disponibilidade da capacidade produtiva.

Quando são necessários ajustes na capacidade é fundamental que se faça análise das possibilidades de aumentar a capacidade, considerando os custos para verificar a viabilidade e necessidade de tomar tal ação. Em relação aos métodos de análise Moreira (2012) restringe basicamente à análise de custo-volume ou análise do ponto de equilíbrio. Nesta análise são considerados custos fixos e custos variáveis.

O planejamento da capacidade produtiva, quando realizado a longo prazo, torna as previsões e decisões adequadas ainda mais importante, devido aos altos custos envolvidos e o impacto dessas alterações influencia em todas as áreas organizacionais, segundo Corrêa e Corrêa (2004) assim como o processo de expansão da capacidade é demorado e complexo, reverter alterações relacionadas a capacidade demandam de muito tempo e esforços, salientando assim a importância de decisões coerentes.

Para planejar a capacidade muitas vezes são tomadas medidas que os clientes não percebem, até por que em determinadas circunstâncias a capacidade é mantida, principalmente em serviços independentemente da demanda como exemplo, pode-se citar as fila de espera. Segundo Gaither e Frazier (2012) as filas de espera de maneira típica, existem em duas circunstâncias, quando há irregularidade ou aleatoriedade nos padrões de chegada e também quando os tempos de atendimento variam.

Uma questão importante para que se faça o planejamento da capacidade é considerar as variáveis realmente significativas para definir a capacidade a ser instalada no caso de empresa nova, bem como alterações na capacidade de organizações já constituídas. Para Martins e Laugeni (2006) decisões relacionadas à capacidade tem impacto por um longo período, desta forma se torna ainda mais relevante a determinação adequada através da previsão da demanda, não somente para um período, mas também determinando índices de crescimento.

Em virtude do fato que as decisões relativas ao planejamento da capacidade apresentam aspecto de impacto a longo prazo, e geralmente relacionadas a valores elevados, torna-se ainda mais relevante um estudo consistente acerca da necessidade de mudanças, tendo em vista que pode-se melhorar a eficiência na utilização dos recursos organizacionais.

### **2.2.8 Perdas**

Sabe se que a capacidade máxima não significa o máximo que pode ser produzido ou realizado em serviços, pois ocorrem perdas que são consideradas desperdícios. Para Wernke (2005, p.4) “são considerados desperdícios os gastos relacionados com atividades que não agregam valor, do ponto de vista do cliente, que implicam dispêndio de tempo e dinheiro desnecessários aos produtos (ou serviços)”.

Em relação as condições em que ocorrem perdas Goulart e Rosa (2004) ressaltam que as perdas podem vir a ocorrer em qualquer processo, de qualquer tipo de organização, por variadas causas e nas mais diferentes etapas de um processo e por esses motivos as perdas

podem estar presentes nos custos relacionados a materiais, energia elétrica, mão de obra. E são variadas causas que definem o tipo de perda.

As perdas por sua vez podem ser normais e anormais, para Horngren, Foster e Datar (2000) a perda normal é aquela que ocorre em condições eficientes, normais de operação, sendo resultado natural do processo. Porém os autores destacam a necessidade da administração decidir qual a taxa de perda que pretende considerar como normal. Já a perda anormal na opinião dos autores é aquela que não é esperada quando o processo é realizado em condições de eficiência.

De acordo com Beber et al. (2004) perdas podem ser classificadas como normais e anormais. Perda normal é aquela admitida pela própria especificação do processo, tendo um padrão de normalidade, que dentro do contexto técnico-econômico atual não pode ser recuperada. A perda anormal por sua vez não está prevista na especificação do processo, e sobre ela pode ser estabelecido um plano de ação imediato tendo como objetivo a sua eliminação do processo.

As perdas tanto normais e anormais podem e devem ser classificadas a fim de gerenciar as mesmas. Nessa perspectiva, Shingo (1996) apresenta uma classificação de perdas normais e anormais em sete tipos, classificando-as por: superprodução, transporte, processo, defeitos, movimentação, espera e estoques.

Entre os motivos pelos quais ocorrem perdas anormais Goulart e Rosa (2004) explicam que essas perdas são motivadas por fatores ineficientes como, maquinário, mão de obra, insumos, fluxo de operação indevido, obsolescência de materiais, etc.

Existindo perdas anormais, as mesmas devem ser trabalhadas a fim de eliminá-las, já no que tange as perdas normais, um melhor gerenciamento de processos aumentando a eficiência pode diminuir tais perdas.

### **2.2.9 Ociosidade**

A ociosidade é uma das razões para que se ocorram perdas em determinado processo, sendo que as mesmas podem apresentar caráter de normalidade ou anormalidade em função do motivo pelas quais aparecem.

Segundo Gama, Souza e Sato (2009) o conceito de ociosidade refere-se ao fato de situações em que ocorrem paradas no tempo correto e preestabelecido, ocasionadas por falhas ou outros motivos não planejados, como manutenção.

Para Beber et al (2004) as ociosidades podem ser entendidas como as disponibilidades de tempo relativas a recursos de maquinário e pessoal que não são aproveitados de maneira integral para agregar valor ao produto ou serviço da organização.

Dentro desse conceito de ociosidade ainda pode-se ter a classificação para ociosidade normal e anormal. Iudícibus et al (2010) explicam que pode ser entendida como ociosidade anormal aquela que possui derivação por motivo de greve, recessão econômica setorial profunda ou quaisquer fatores não rotineiros.

Em função do fato de que perdas podem ser anormais ou normais, sendo a ociosidade um dos fatores, cabe destacar que assim como as perdas possuem limites de aceitação, padrão de normalidade a ociosidade também apresenta isso, em função da forma de execução dos processos.

### 2.3 CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

As compras podem ser consideradas importante mecanismo para redução dos custos de uma organização, e nas organizações públicas não é diferente. Neste sentido torna-se relevante estudar meios que possam propiciar a Administração Pública a forma mais eficiente de realizar suas compras, sendo o TCO uma alternativa que contempla outras variáveis além do preço, que atualmente é o único parâmetro em compras públicas.

Para Mueller e Panitz (2001) a técnica do TCO pode ser uma importante ferramenta para o desempenho da função de compras e agregar valor à organização, mas salientam que poucas organizações utilizam e muitas sequer conhecem o TCO.

Essa ferramenta tem resultado à medida que faz uma análise mais abrangente do que a simples consideração do preço de aquisição de um item. Para Soutes (2010) o TCO tem sido definido como uma metodologia que considera além do preço de compra todas as despesas e custos que são associados à utilização do bem ou serviço adquirido.

O fato de considerar todas as despesas e custos relevantes na utilização de equipamentos, faz com que se tenha uma análise mais consistente no momento da aquisição de determinado item ou serviço. Nesse sentido Munslinger et al (2015) destacam que a adoção do TCO vem ao encontro aos anseios das organizações que primam pelo aperfeiçoamento no processo de compras e redução dos custos. Mueller e Panitz (2001) apontam que a função de compras recebe atenção como área que tem potencial de contribuição para o sucesso estratégico.

Nessa perspectiva estratégica, Coser e Souza (2015) salientam que o Custo Total de Propriedade - TCO é uma das práticas de gestão estratégica de custos que possibilita dimensionar os custos relativos ao ciclo de vida de um produto.

Para Ferrin e Plank (2002 apud COSER e SOUZA, 2015) o TCO baseia se em três fundamentos principais como forma de avaliar fornecedores. Inicialmente, o custo necessita ser avaliado em uma visão de longo prazo, considerando mais elementos do que simplesmente a compra. Após, cabe aos gestores identificarem o impacto de uma compra em outras áreas. Por último, mensurar com precisão todos os custos que estão associados a esta compra.

De forma mais específica, Riggs e Robbins (1998) apud Bierma e Waterstraat, (2004, p.12) apresentam uma fórmula, a qual busca reunir os custos relativos desde a aquisição até o descarte em caso de bens. Abaixo pode ser visualizada na equação 1:

$$TCO = CM + PA + F + M + CO + CD - VD$$

Onde:

CM = Custo dos materiais indiretos – custos de materiais auxiliares para a utilização do item;

PA= Preço de aquisição – preço pago pelo item ou serviço;

F = Frete – despesa relativa ao frete do item adquirido;

M = Custos de manutenção – custos relativos a manutenção preventiva de itens ou gastos médios com o item;

CO = Custos de operação – compreende os custo necessários para a utilização de um item, como energia ou combustível;

CD = Custos de descarte – custos relativos à destinação correta dos itens, pode-se citar materiais eletrônicos como exemplo de itens que tem custo de descarte;

VD = Valor de descarte – diz respeito ao valor residual dos itens.

Outras variáveis podem ser aplicadas a esse modelo a fim de contemplar peculiaridades de cada processo de compra, dentre elas Deimling, Giongo e Zanrosso (2012) explicam que pode ser considerada a qualidade de um item, que no longo prazo está relacionada ao desempenho na utilização do mesmo.

Conforme exposto o TCO é uma técnica que engloba muitas variáveis, tornado o processo de decisão de uma compra fundamentada em uma visão de longo prazo, sendo mais adequado aos objetivos que as organizações tem acerca das compras, com o intuito de diminuição de custos.

### 3 METODOLOGIA

Este tópico sobre metodologia possui duas divisões principais. Primeiramente tem-se a classificação da pesquisa de acordo com os objetivos propostos. Posteriormente no segundo sub-tópico é apresentado o método de trabalho que compreende como foram realizadas as coletas de dados, bem como a forma de análise e interpretação dos mesmos.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Primeiramente é importante entender o que é uma pesquisa. Para Prodanov e Freitas (2013) pesquisa pode ser entendida como um estudo planejado sendo que a forma de abordagem do problema a caracteriza como científica. Cabe destacar que a pesquisa tem por objetivo responder a questões que são o ponto inicial de qualquer pesquisa.

De acordo com Vergara (2013) a pesquisa pode ser classificada quantos aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins a pesquisa possui caráter qualitativo sendo considerada descritiva, já quanto aos meios a pesquisa foi operacionalizada por um estudo de caso sendo que os dados foram obtidos através de entrevistas, análise documental e observação.

Optou-se por uma pesquisa qualitativa devido ao fato de que esta, de acordo com Flick (2009) é direcionada à análise de casos concretos, considerando as variáveis de localidade e tempo, assim como é importante salientar que a pesquisa qualitativa em relação à pesquisa quantitativa possui várias abordagens assim como vários métodos de coleta de dados. Outro fator importante da pesquisa qualitativa é o fato de que o pesquisador pode se envolver mais e utilizar seus conhecimentos com mais intensidade na análise qualitativa ydo que na pesquisa quantitativa.

Do ponto de vista dos fins ou objetivos a pesquisa se caracteriza como descritiva em função de que foi realizado diagnóstico dos processos realizados pelos departamentos em estudo e realizar análise dos mesmos, identificando problemas sugerindo melhorias. A pesquisa identificou também a eficiência na utilização dos equipamentos tendo demonstrado quais variáveis impactam nesse resultado. Cabe destacar que para Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa descritiva é aquela em que o pesquisador registra e descreve determinados fatos sem interferir neles visando descrever características e relacionar variáveis se assemelhando a pesquisas exploratórias quando passam a estabelecer a natureza das relações entre essas variáveis.

Quanto a classificação da pesquisa em relação a sua operacionalização a mesma pode ser considerada como um estudo de caso, que para Gil (2008) são pesquisas direcionadas para a aplicação de forma imediata de conhecimentos de maneira circunstancial, sendo relevante o desenvolvimento de teorias. Prodanov e Freitas (2013) salientam que a maneira básica consiste em coletar informações de determinada unidade, sendo um estudo aprofundado sobre uma pessoa, grupo de pessoas entre outros.

### 3.2 MÉTODO DE TRABALHO

Para o desenvolvimento da pesquisa foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com: o prefeito municipal, secretário do DMER, diretor do DOSU, servidor responsável pelo registro de solicitações e com dois operadores de máquinas a fim de conhecer todos os processos e mapeá-los. Para Severino (2007) as entrevistas podem ser considerados como uma interação entre pesquisador e pesquisado, na qual o pesquisador busca saber o que os pesquisados pensam, sabem, o que fazem e seus argumentos.

Em relação ao fato das entrevistas terem sido semi-estruturadas, cabe destacar que se conseguiu assim mais profundidade na coleta de dados, como explicam Marconi e Lakatos (2011) a entrevista semi-estruturada possibilita que o entrevistado tenha maior liberdade para desenvolver suas repostas na orientação que considera adequada, sendo assim pode explorar mais variáveis devido ao fato que são abertas.

Outra forma de coleta de dados foi documental, contemplando relatório de serviços prestados; relação de máquinas e equipamentos, mão de obra, formulários, manuais, estudos entre outros documentos com dados relevantes para o diagnóstico e posterior análise dos departamentos quanto ao gerenciamento de processos e eficiência. Esses documentos também serviram de dados base para análise de eficiência na utilização de equipamentos e para mensurar os custos de uma compra por meio do TCO. Em relação a coleta documental de dados, Marconi e Lakatos (2011) explicam que a coleta documental de dados é restrita a documentos constituindo a fonte primária de dados, sendo que podem ser coletados no momento em que o fato ocorre ou posteriormente.

Além de entrevistas e pesquisa documental foi realizada observação a fim de obter dados que não foram possíveis identificar nas entrevistas e/ou documentos, conforme explicam Marconi e Lakatos (2011) a observação possibilita a coleta de dados satisfatórios sobre uma ampla variedade de fenômenos, sendo uma técnica que exige menos esforços do pesquisado e



pode ser realizada de maneira sistemática para atender objetivos preestabelecidos ou assistemática que é ocasional, mas serve para registro de dados importantes.

A análise dos dados iniciou logo após a coleta de dados e de maneira geral obedeceu duas etapas. Segundo Gibbs (2009) análise qualitativa envolve dois momentos, sendo que no primeiro deve-se desenvolver uma consciência acerca dos tipos de dados examinados e de que forma eles podem ser descritos e explicados. Posteriormente é necessário desenvolver uma série de atividades adequadas a estes tipos de dados para sua análise; são estes os aspectos práticos da análise qualitativa.

Os dados foram coletados durante os meses de março, abril e maio de 2016. A forma de interpretação dos dados se dá por meio de análise descritiva, diagnosticando a forma como são realizados os processos atualmente e descrevendo-os. Estes processos referidos dizem respeito aos fluxos do DMER e DOSU, processos de compras referente à utilização de equipamentos.

A interpretação dos dados não se deu através de um método específico já existente, realizando assim uma análise que fosse adequada as peculiaridades dos processos considerando aspectos relevantes para o estudo, no sentido que proporcionassem diagnosticar de maneira eficaz como ocorrem os processos em questão, associando os dados obtidos através de documentos, entrevistas e observação, assemelhando-se a um processo de consultoria. Após a análise dos dados foram realizadas propostas com base no referencial teórico deste estudo.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS**

Neste capítulo, inicialmente é apresentado o contexto geral do estudo, isto é, dados relativos ao município em análise. Também é explicada a estrutura organizacional do Poder Executivo da Administração Pública do referido município, o detalhamento dessa estrutura, bem como o funcionamento dos departamentos em estudo com vistas a atender aos objetivos de estudo.

Após a apresentação do contexto ocorre a análise dos processos, descrevendo-os, diagnosticando-os e posteriormente propondo melhorias. Em uma mesma estrutura de tópico é avaliada a eficiência da utilização dos equipamentos, considerando tudo o que foi realizado e registrado através de documentos avaliando um semana de trabalho e a forma como os procedimentos foram realizados. Na sequência é apresentada uma proposta para desenvolvimento de ações para melhoria de resultados no gerenciamento desses processos buscando o aumento da eficiência nos recursos públicos.

Na terceira, e última parte do capítulo ocorre a análise de custo total de propriedade de um item adquirido, a fim de comparar a eficácia do processo de compras na Administração Pública, que atualmente observa simplesmente o preço com uma possível adoção do TCO como metodologia para aquisição de itens.

### **4.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE ESTUDO**

Nesta etapa são apresentadas informações gerais acerca das características do município, caracterizando-o quanto a fatores econômicos, geográficos e demográficos. Em um segundo momento é apresentada a estrutura organizacional da administração municipal e informações relativas a vínculos de secretarias e departamentos dando ênfase aos departamentos em estudo.

#### **4.1.1 Características do município**

Este estudo foi realizado em um município no oeste-catarinense. Em relação a sua economia pode se destacar a grande representatividade da produção rural, indústrias do ramo têxtil e metalúrgico.

Alguns aspectos geográficos a serem observados são a classificação do solo como Ciriaco e Ciriaco-charrua. O relevo é acidentado em 60% do território; 30% ondulado e 10% plano. A hidrografia é representada por dois grandes rios, que delimitam divisas do município: os rios Uruguai e Chapecó. Existem também os Lajeados Barra Grande e Morais. Cabe destacar também a forma do clima que é mesotérmico úmido e seco, sem estações secas.

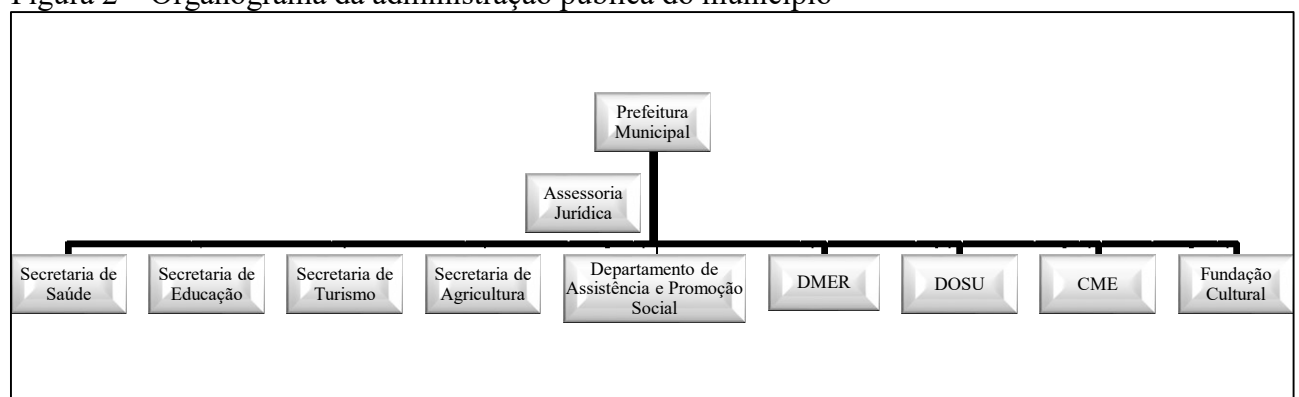
#### 4.1.2 Administração municipal

A estrutura organizacional da administração municipal possui na sua configuração como centro administrativo a Prefeitura municipal, tendo o prefeito municipal como representante legal, sendo quatro secretarias, dois departamentos, um conselho e uma fundação.

As secretarias são: de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Eventos; de Agricultura e Meio Ambiente; de Educação; de Saúde e a de Assistência e Promoção Social. Os Departamentos são Departamento de Obras e Serviços Urbanos e o Departamento Municipal de Estradas. Como órgão de *staff* tem-se a assessoria jurídica.

Devido ao fato da inexistência de um organograma da administração municipal, para melhor entendimento de como está delineada a estrutura organizacional, elaborou-se um organograma contemplando os principais órgãos como pode ser observado na Figura 2. Convém mencionar que não é objetivo do estudo a propor um organograma, mas apenas facilitar a compreensão da estrutura da administração do município.

Figura 2 – Organograma da administração pública do município



Fonte: Elaborado pelo autor

Entre os componentes da estrutura da administração pública destacados no organograma podem ser citadas algumas relações existentes entre os mesmos, que se salientam em determinados momentos.

A secretaria de agricultura mantém vínculos vitais com o DOSU e DMER para realização de programas direcionados aos agricultores, bem como algumas atividades inerentes aos serviços básicos que esta secretaria oferece à população. Entre essas atividades está a limpeza da cidade através do DOSU, sob o ponto de vista ambiental. Outro exemplo de relação, agora com o DMER, são os incentivos ao desenvolvimento agrícola e nessa perspectiva pode-se citar serviços de terraplanagem para construções de moradias e granjas, abertura de fontes, acessos às propriedades, entre outros.

Entre todos os órgãos existentes na administração do município este estudo é focado em dois, subordinados ao prefeito municipal, sendo eles: o DOSU e o DMER. Ambos descritos a seguir.

#### 4.1.2.1 Descrição do DOSU

Conforme a apresentação da organização da Administração Pública do município em estudo, mencionando as principais secretarias para com a sociedade de maneira geral, pode-se identificar a abrangência e as peculiaridades do DOSU e do DMER. O DOSU é voltado basicamente aos serviços de interesse público, mas também presta serviços a particulares, contemplando toda a área urbana do município. Já o DMER, voltado a serviços na zona rural do município, além de realizar serviços de interesse público possui receitas através da prestação de serviço para particulares.

O DOSU, possui como atribuições principais serviços relacionados a limpeza urbana, sendo importante salientar os principais serviços que estão demonstrados no quadro 1.

Quadro 1 - Serviços realizados pelo DOSU

<b>Código</b>	<b>Serviço</b>
1	Varrição de rua
2	Coleta seletiva
3	Coleta de entulhos
4	Poda de árvores
5	Manutenção elétrica
6	Manutenção de praças
7	Manutenção de prédios públicos
8	Cortes de grama
9	Limpeza ao redor de vias públicas
10	Preenchimento de terrenos
11	Transporte de terras para construção
12	Transporte de pessoas
13	Terraplanagens de interesse público
14	Fossas

Fonte: Elaborado pelo autor

Para a execução dos serviços listados no Quadro 1, o DOSU dispõe de um conjunto de maquinário composto por dois caminhões e uma retroescavadeira. Em relação aos recursos humanos, a equipe é formada por 12 pessoas com carga horária de 40 horas semanais, considerando o também o diretor do departamento.

Existem serviços que podem estar além da capacidade do DOSU, todavia é de responsabilidade do mesmo buscar soluções através de outras organizações, isto é, entidades públicas ou empresas privadas dependendo da complexidade da situação. Pode-se citar como exemplo, manutenção de pontes, ruas e reformas em edifícios públicos.

#### 4.1.2.2 Descrição do DMER

O DMER tem a responsabilidade de realizar a manutenção, ou melhorias nas estradas de terra, pontes e acessos, situados em sua maioria absoluta na zona rural do município. Sendo esses os serviços realizados a população essenciais do departamento sem a cobrança de taxas.

A malha rodoviária rural do município, conforme estudo realizado pelo AMOSC – Associação dos Municípios do Oeste Catarinense, associação este em que o município em estudo é filiado, apresenta uma extensão total de 580 km.

Conforme mencionado anteriormente além dos serviços públicos são realizados serviços a particulares considerando o interesse público e os incentivos aos produtores rurais, que representam alto grau de importância para a arrecadação de municipal. O Quadro 2 apresenta todos os serviços realizados pelo DMER e eventualmente realizados pelo DOSU, para particulares mas que mantém aspecto de interesse público, julgado pela Administração Municipal.

Quadro 2 - Serviços realizados pelo DMER

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
1	Abertura de poço/fonte de água
2	Abertura de Cisternas
3	Abertura de Esterqueira
4	Abertura de fossos
5	Abertura de valas
6	Carga de terra
7	Carga de cascalho
8	Corte de grama
9	Coleta de entulhos e outros
10	Destocamento
11	Enterrar animal
12	Enterrar/Amontoar pedras
13	Estrada da roça/ Acesso
14	Outros serviços de melhoria
15	Terraplanagem
16	Carga de pedra
17	Cisternas
19	Pintura de meio fio
20	Inspeção
21	Serviços de silagem
22	Outros serviços

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da listagem de serviços realizados pelo DMER percebe-se a importância do departamento considerando a quantidade de serviços e a amplitude de abrangência em função da variedade de serviços. Convém ressaltar que a grande abrangência e quantidade de serviços torna-se ainda mais relevante analisar a eficiência dos processos e utilização de equipamentos a fim de fazer ainda mais com os recursos existentes.

Para realização dos serviços o DMER possui um maquinário variado para ser utilizado nas mais variadas situações. O Quadro 3 apresenta todos os equipamentos a disposição do referido departamento.

Quadro 3 - Maquinário do DMER

Código	Item
1	Trator de pneu
2	Rolo compactador
3	Retroescavadeira
4	Retroescavadeira
5	Britador móvel
6	Patrola
7	Patrola
8	Carregadeira
9	Caminhão Truck
10	Caminhão Truck
11	Caminhão Truck
12	Caminhão Truck
13	Trator Esteira
14	Escavadeira Hidráulica Giratória
15	Escavadeira Hidráulica Giratória

Fonte: Elaborado pelo autor

Para operação destes equipamentos o DMER tem a sua disposição um quadro funcional formado por 16 funcionários considerando o secretário do setor.

#### 4.2 PROCESSOS

Este tópico está dividido em duas partes: diagnóstico dos processos e proposta. Esta divisão inicialmente tem como propósito facilitar a compreensão sobre todo o contexto, contemplando as peculiaridades de cada departamento e sua diversidade de serviços.

Na primeira parte, diagnóstico, os processos estão analisados detalhadamente, delimitando as etapas a fim de identificar possíveis problemas que comprometam determinada etapa, bem como a eficiência de todo o sistema.

Após o diagnóstico, a parte da proposta consiste em sugerir metodologias de trabalho com o intuito de corrigir ou amenizar os problemas causados nas falhas dos processos diagnosticados. É importante salientar que não é objeto deste estudo a aplicação das propostas, ficando a critério dos gestores dos departamentos adotarem as propostas, de acordo com a capacidade de investimento, da legislação e da aceitação destas pelos representantes do Poder Público.

Os processos analisados estão relacionados a todas as etapas inerentes a execução de um serviço até o pagamento de taxas. Dessa forma os processos analisados iniciam no requerimento, passando pelas etapas internas de gerenciamento até o planejamento para

execução. Convém frisar que nesta etapa a execução está avaliada superficialmente, voltando-se para o sequenciamento e logística e em outra parte do capítulo avalia-se a execução sob a ótica da eficiência.

Além dos processos inerentes ao departamento são analisados os processos realizados pelo setor de tributação da prefeitura municipal. Após a execução e lançamento no *software* de gestão, que é utilizado, pela secretaria de agricultura, DMER, DOSU, setor de tributação e controle interno, os documentos relacionados ao serviço realizado são encaminhados ao setor de tributação do município que faz a gestão dos débitos por meio de emissão de boletos para quitar débitos ou realizar acerto, com abatimento do débito em créditos dos munícipes em programas municipais.

Embora os gestores dos dois departamentos tenham atribuições e cenários de trabalho parecidos, no DOSU o responsável é um diretor já no DMER existe o cargo de secretário, sendo este cargo o primeiro abaixo de prefeito e vice-prefeito na hierarquia do Poder Executivo.

Cabe salientar uma diferença fundamental entre os departamentos, sendo que o DOSU presta serviços em sua maioria absoluta para a coletividade, já o DMER presta serviços tanto de interesse coletivo como para particulares em proporções mais próximas.

Os serviços prestados para particulares possuem uma característica que merece destaque, é o fato de que mesmo prestados para uma munícipe específico, levam em consideração interesses públicos ou mesmo incentivos para produtores rurais.

#### **4.2.1 Diagnóstico dos processos**

Neste tópico, tem-se o diagnóstico dos processos do DOSU juntamente com o diagnóstico dos processos do DMER. Aliado com a descrição dos processos, em cada etapa, estão apontados os problemas ou incoerências na realização dos trabalhos, assim como são citados exemplos de situações em que houveram problemas nítidos.

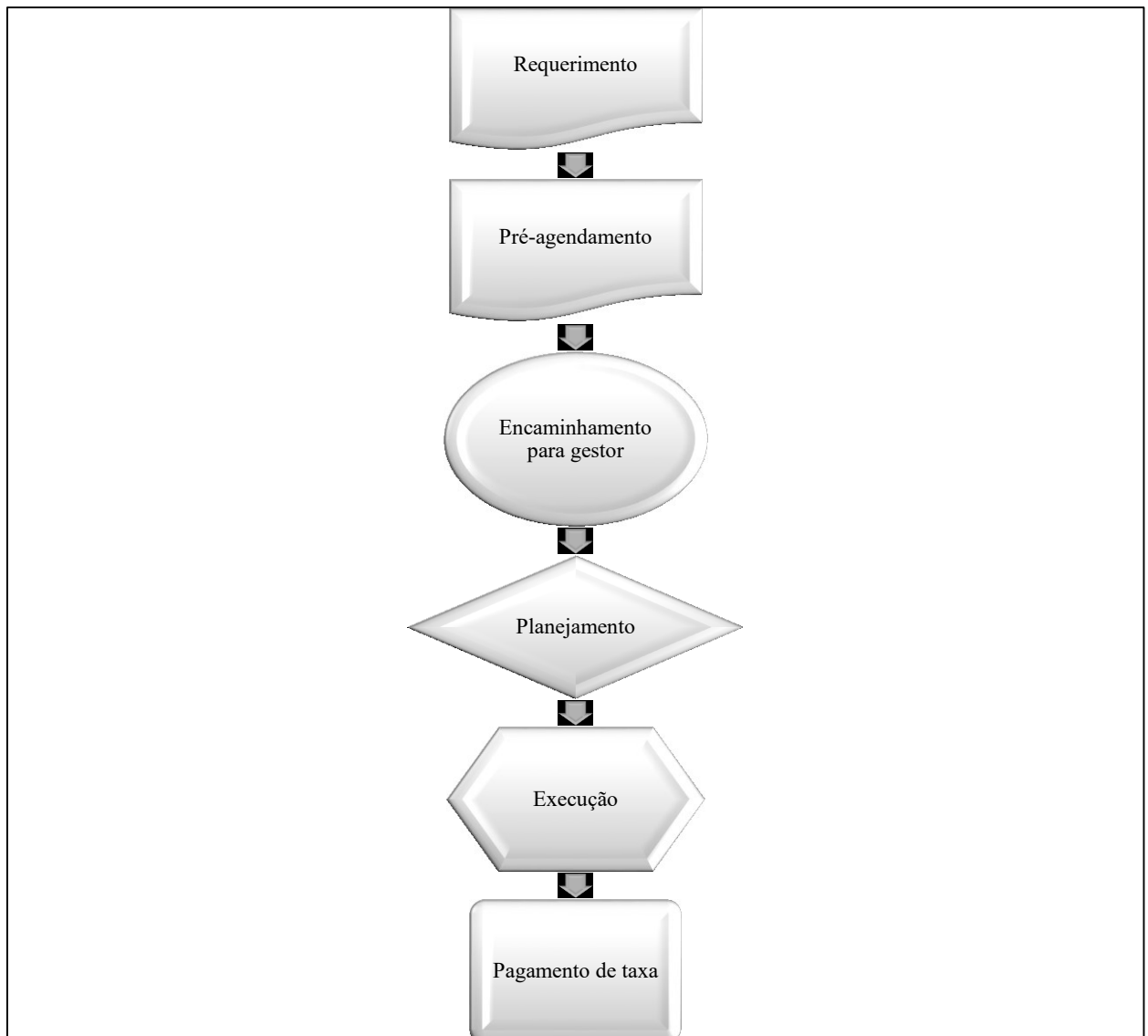
##### **4.2.1.1 Diagnóstico dos processos do DMER e DOSU**

Embora os serviços realizados pelo DMER e DOSU sejam diferentes em sua maioria, quando se trata de solicitações realizadas por terceiros, o processo desde a requisição até o pagamento das taxas, quando são devidas apresenta um sequenciamento parecido, por este aspecto buscou-se elencar as etapas seguidas em ambos os departamentos.



Em relação às etapas dos serviços realizados para terceiros, os mesmos seguem etapas preestabelecidas. A Figura 3 demonstra através de fluxograma quais são as etapas que compreendem esses processos, conforme a opinião dos gestores dos departamentos.

Figura 3 - Etapas dos processos do DMER e DOSU



Fonte: Elaborado pelo autor

Cada etapa está avaliada de maneira individual, descrevendo-as e diagnosticando as falhas ou pontos que poderiam ser melhoradas, justificando a necessidade de alterações com exemplos do cotidiano onde o processo foi incorreto ou ineficiente.

#### 4.2.1.1.1 *Requerimento*

A etapa inicial, que contempla os pedidos de serviços para o DMER e DOSU, conforme entrevista com responsável pelos registros das solicitações, que trabalha nesta função atendendo os dois departamentos, não são apenas as requisições presenciais que são realizadas, também são consideradas as requisições via telefone, inclusive por pessoas que não estão diretamente ligadas aos solicitantes.

O DOSU, através do que foi identificado em entrevistas e considerando suas atividades descritas no Quadro 1, tem a maioria de suas atividades voltadas à limpeza urbana, sendo que esses serviços obedecem cronogramas de recolhimento de lixo reciclável, varrição de ruas, ou seja, independe de requisições, exceto quando se tem eventualidades que redirecionem os trabalhos.

Para as demandas eventuais as requisições podem partir de secretarias e outros órgãos públicos quando se trata de manutenção de prédios públicos ou apoio a realização de eventos, todavia, na maioria das vezes não se observam formalidades sendo as solicitações realizadas verbalmente, tanto pessoalmente como via telefone. A população pode realizar requerimentos para manutenção das ruas, reparos na iluminação pública, recolhimento de lixo e outras atividades inerentes ao departamento auxiliando no levantamento de demandas, bem como serviços de interesse particular como nivelamento de terrenos, cargas de terra, etc.

Analisando inicialmente as requisições observa-se que possuem em sua maioria caráter informal, apresentando assim possíveis problemas que são proporcionados pela falta de metodologia padrão, dessa forma pode tornar mais complexa a ação de contemplar todas as demandas ao realizar o planejamento, pelo fato de que pode-se perder o registro (quando feito) ou ser esquecido.

Um exemplo comum que ocorre é o fato de que municípios realizam via contato telefônico solicitações de serviço de coleta de lixo ou entulhos como galhos de árvores. Além do caráter informal cabe destacar que podem ser deixadas de ser coletadas informações relativas a localização, características do serviço a ser realizado e dados do munícipe para fins de registro, planejamento e cobrança.

Outra situação que precisa ser salientada é de que mais do que uma pessoa pode receber a solicitação na ausência do responsável por esta atividade no departamento, dessa forma eventualmente quando o sistema de comunicação é falho a solicitação deixa de ser considerada, levando o munícipe a precisar solicitar novamente, ficando insatisfeito com o atendimento.

Além do fato de que são feitas requisições através de várias modalidades, convém mencionar que os solicitantes requerem serviços diretamente para o prefeito municipal, secretário do DMER, vereadores, sendo que os vereadores fazem parte do Poder Legislativo, distinto do Poder Executivo, e esses repassam as demandas através de solicitações formais do Poder Legislativo. Dessa forma muitas solicitações acabam sendo esquecidas, pois podem não chegar ao responsável pelo planejamento por seguirem o caminho incorreto.

Após o munícipe ou entidade realizar seu requerimento, verificou-se também que poucas solicitações são lançadas no *software* de gestão utilizado pelos departamentos em estudo. O *software* mencionado também é utilizado pela Secretaria de Agricultura, Departamento de Tributação e Controle Interno. Serve para cadastros diversos de municípios, localidades, equipamentos, programas de incentivos e controles relativos aos serviços prestados pelo DOSU e DMER.

Ao lançar os requerimentos no *software*, pode ser impresso um formulário com base na solicitação, cujo preenchimento posterior cabe ao operador que realizará o serviço, o mesmo também deveria coletar a assinatura do munícipe que recebeu o serviço, todavia segundo responsável pelo registro de solicitações, os requerimentos não são lançados no sistema em função de que as outras etapas de preenchimento do formulário e posterior retorno do mesmo ao departamento para finalização do serviço no sistema não são feitas corretamente.

A falta de utilização do *software* no momento das solicitações faz com que a função administrativa de controle não tenha efeitos significativos, pois torna todas as avaliações relativas a serviços incoerentes pois não apresentam dados exatos, e torna os relatórios de execução de serviços muito menos úteis do que poderiam ser para os gestores.

Além da dificuldade futura de controle, o planejamento pode ser feito de maneira inadequada não tendo todas as solicitações registradas. Além disso, futuras cobranças de taxas não podem ser efetuadas se não há registro formal de solicitação e comprovante de execução com a assinatura de quem solicitou e recebeu o serviço.

Além das perdas de arrecadação de taxas e possíveis críticas da população por não ter seus pedidos atendidos, outro item que merece destaque é o fato de que o *software* é pago e poderia ser melhor utilizado para a gestão dos departamentos.

Em síntese, os principais problemas identificados foram a falta de padronização iniciando pelo fato de que várias pessoas recebem solicitações sendo que uma pessoa apenas é a responsável de fato. Outra questão é a não utilização do *software* para registrar as solicitações o que afeta todo o processo, dificultando o planejamento, controle de execução até o

encaminhamento para a cobrança de taxas quando devidas. Convém mencionar que a etapa é coberta de informalidades e falta de padronização.

#### *4.2.1.1.2 Pré-agendamento*

Após as solicitações, quando feitas através do responsável pelo registro, é repassada aos municípios uma previsão de execução dos serviços, embora seja com o intuito de situar o solicitante quanto ao prazo, dificilmente esta previsão é informada após consultar as demandas e o suposto cronograma de ordens de serviço. Essa forma de preagendamento faz com que geralmente os prazos repassados sejam inferiores ao tempo que realmente é necessário para executar o serviço e em algumas situações a solicitação é feita várias vezes.

Ao repassar previsões incoerentes com as reais condições para execução do serviço, perde-se novamente a credibilidade para com a população. Além disso o fato de que não se adota um processo padrão faz com que se percam informações que poderiam ser utilizadas no planejamento de execução a fim de tornar coerente o sequenciamento das ordens de serviço. Como exemplo pode-se citar o falta de identificação da urgência e interesse público da solicitação

A respeito do pré-agendamento que se tem dos serviços, é relevante mencionar que da forma como ocorre, o mesmo é apenas de caráter de registro, não necessariamente o planejamento contemplará a execução cronológica do pré-agendamento. Entende-se que o fato de não seguir em sua plenitude a ordem cronológica, pode ser uma alternativa para redução de custos logísticos ou por ordem de interesse público, todavia esta ação não pode ser confundida com priorização de municípios ou esquecimentos.

#### *4.2.1.1.3 Encaminhamento para o gestor*

Após a realização das solicitações no DMER e DOSU, as mesmas são encaminhadas para os gestores dos departamentos de maneira informal, em algumas situações utiliza-se formulário, gerado pelo *software*, mas na maioria das situações são utilizados “bilhetinhos” ou as solicitações são repassadas verbalmente pessoalmente ou via telefone. Desta forma não há garantias que o gestor recordará de todas as situações, bem como considerará as solicitações por escrito pois pode perder o único registro.

Identifica-se problemas nesta etapa muito em função do fato de que as etapas anteriores não seguem um padrão definido e eficiente. Os problemas, de maneira sucinta, são o fato de que não são todas as solicitações que chegam a fase de planejamento por falhas no registro e transmissão das informações, destacando-se também a falta de padronização e metodologia definida para o encaminhamento das demandas a pessoa responsável pelo planejamento.

Não se adotando um padrão para passar as solicitações dificulta inclusive para se ter o controle do que for encaminhado para estar presente no planejamento dos serviços. Como situação hipotética, se, independentemente do motivo, uma demanda for encaminhada ao gestor e não for realizada pode ser atribuída ao responsável por transmitir as solicitações como responsável, pois o mesmo não tem como comprovar que realmente executou.

Não tendo um registro do que foi encaminhado para o gestor, torna mais difícil a tarefa de ter ciência sobre o que já foi realizado, o que está na fila de espera, e inclusive para consulta das demandas caso alguma seja esquecida, ou perdida quando repassada fisicamente. Surge uma lacuna de informações neste momento, como se responsável pelo registro de solicitações e gestor fosse de departamentos completamente distintos.

#### *4.2.1.1.4 Planejamento*

O planejamento das ações do DOSU é realizado através de planejamento semanal, sendo importante salientar que o mesmo, conforme relato do servidor responsável pelo agendamento, ocorre de forma participativa, isto é, quando o planejamento é realizado busca-se a presença do máximo de servidores possíveis, motoristas, operadores e auxiliares, para levantamento de *status* de trabalhos, necessidades e recursos disponíveis em termos de máquinas e mão de obra para a semana em que o planejamento será realizado.

Outro ponto importante é o fato que o planejamento é seguido, todavia pode sofrer alterações conforme o surgimento de demandas não programadas, e isso faz com que se tenha que adequar o sequenciamento dos serviços. Em algumas situações ocorre que antes de terminar todos os serviços de uma determinada região, pode haver a transferência da máquina ou equipamento para outra região em função do surgimento de serviços considerados emergenciais.

Apesar das distâncias percorridas pelo DOSU serem menores que as do DMER há de se considerar que os deslocamentos ocorrem de forma desnecessária em algumas situações, o que acarreta em custos logísticos maiores, portanto é algo que deveria ser melhor gerenciado.

O planejamento do DMER começa com as demandas, que são levantadas a partir de solicitações, bem como através de acompanhamento da situação das estradas no interior do município.

Quanto ao planejamento do DMER, o mesmo é realizado de forma centralizada pelo secretário do departamento. Como critério de ordenação dos serviços a serem realizados primeiramente são considerados de forma prioritária os serviços classificados como de interesse público. Após, fatores ambientais, como chuvas e secas, como exemplo pode-se citar o fato de que em épocas de seca a necessidade da perfuração de fontes de água, cisternas.

Observa-se nesta etapa uma incoerência quanto ao planejamento, pois o mesmo quando feito somente por uma pessoa não leva em consideração necessidades de manutenção, localização dos equipamentos e *status* de alguns serviços, pois dificilmente uma pessoa consegue centralizar e ter domínio sobre todas as situações.

Atualmente o planejamento, na maioria das vezes, é realizado de forma diária, sendo que se o planejamento fosse para mais do que um dia poderiam ser trabalhadas ações para melhorar a logística da equipe de trabalho não realizando deslocamentos desnecessários ou reduzindo estes deslocamentos tanto de transporte do equipamento como dos operadores que se dirigem ao local do serviço no início da manhã e início da tarde.

Ainda em relação ao planejamento, é de entendimento que a determinação do cronograma de execução deveria considerar as localidades dos serviços a serem realizados para que exista a possibilidade de redução das despesas com logística, todavia conforme relatos de servidores, muitas vezes não são considerados todos os serviços a serem realizados em uma determinada localidade em função do surgimento de demandas prioritárias, mas também em função de falhas no planejamento e na comunicação.

Podem surgir demandas que sejam de interesse público, mas que tenham grande importância para particulares, nesta modalidade os munícipes realizam o pagamento de taxas com desconto. E como exemplo desta modalidade destaca-se o serviço de enterrar animais mortos, que apresenta aspectos ambientais relacionados, assim como possíveis contaminações de outros animais justificando sua relevância.

Nesse aspecto a classificação destes serviços é fundamental para realização de um planejamento coerente com interesse público, todavia acontecem falhas no planejamento novamente em função de que em muitos casos as requisições não atendem aos parâmetros preestabelecidos deixando informações importantes em segundo plano.

O fato de não ter registros na totalidade das requisições faz com que além de alguns serviços deixarem de ser executados, quando os mesmos são lembrados pode haver incoerência no planejamento cronológico dos serviços, em função de não se ter informações precisas da data da requisição por exemplo.

Outro fator importante a ser mais estudado é o fato de que devem ser classificados os serviços de real interesse público, para tanto o registro formal de requisições é peça chave para planejar a execução dos serviços de acordo com o estabelecimento de prioridades para o município, o que no momento fica distorcido pelo planejamento de curto prazo.

#### *4.2.1.1.5 Execução*

Após o planejamento dos serviços são encaminhados para os operadores e motoristas os serviços a serem realizados. Como mencionado, no DOSU há um planejamento semanal, mas pode haver alterações de acordo situações emergenciais.

As máquinas e equipamentos mencionados dependem de manutenção e justamente neste ponto são identificados problemas. Entre eles, que aumentam as despesas do DMER, estão a falta de planejamento para a aquisição de pneus e programação de recapagem de pneus, o que teoricamente reduz gastos em comparação à compra de novos, não considerando a durabilidade por falta de informações.

Outra questão que limita a prestação de serviços oferecidos à população é o fato de que não ocorre manutenção preventiva nos equipamentos do DMER assim como do DOSU. A constante utilização dos mesmos, atualmente seis dias por semana, faz com que não se dê espaço de tempo para manutenções preventivas. Assim, as manutenções ocorrem somente para reparar problemas que prejudicam severamente ou impossibilitem a utilização dos equipamentos.

Em paralelo a essas paradas de máquinas em situações extremas, identificou-se que muitos problemas estão relacionados ao clima organizacional. Além dos conflitos, o fato de que um servidor tem a responsabilidade de zelar por uma única máquina, e por isso ninguém assume a responsabilidade de operar a máquina de outro servidor, desta forma se um servidor não puder trabalhar, o equipamento ou máquina pelo qual o mesmo é responsável ficará inoperante durante o período de afastamento do servidor.

Os procedimentos operacionais estão aprofundados na parte de análise de eficiência deste capítulo, onde estão apontados os principais problemas relativos a execução, bem como apresentação de propostas para melhorias operacionais.

#### 4.2.1.1.6 Pagamento de taxa

Dos serviços, cujo pagamento é devido e é emitido formulário via *software*, quando terminado o serviço o servidor responsável pela execução da solicitação realiza o preenchimento dos dados relativos a execução do serviço e recolhe a assinatura do munícipe beneficiado.

Nesta parte inicial que ainda diz respeito aos processos do DMER e DOSU, acontece que muitos dos serviços que deveriam ser cobrados não são lançados em sistema, sendo que dos lançados boa parte dos formulários não chega até o operador, e em algumas situações o preenchimento não é feito de maneira correta.

Dentre os formulários que são preenchidos corretamente, convém destacar que eles devem retornar ao responsável por alimentar o *software* para finalizar o serviço, após finalizados os serviços no sistema, os formulários são encaminhados para o setor de tributação do Município.

O setor de tributação do município não emite a guia para pagamento do serviço no momento em que recebe o formulário. A guia somente é gerada duas situações, quando o munícipe procura o setor para efetuar o pagamento ou quando se trata de um agricultor e é realizado o pagamento de bônus ao produtor rural.

O programa de bônus ao produtor é rural é um programa de incentivo onde o produtor rural recebe crédito financeiro conforme o volume financeiro das notas fiscais por ele emitidas na venda de produtos ou animais. Os serviços que o agricultor recebe podem ser abatidos no crédito de bônus que possuem, sendo que nas situações que o débito é maior que o crédito é emitida a guia para pagamento.

Para emissão das guias de pagamento o setor de tributação acessa o *software* onde os serviços são lançados para verificar o valor dos serviços, todavia se o formulário estiver preenchido, mas o serviço não estiver finalizado com o valor, não há como efetuar a cobrança, sendo este um fato corriqueiro, da mesma forma se não há assinatura da solicitação e recebimento do serviço por parte do munícipe também não é emitida a guia. Convém destacar que uma falha no processo faz com que não seja possível cobrar a taxa referente ao serviço prestado.

O setor de tributação por sua vez acessa o *software* onde foram lançados os serviços para fins de verificar o valor do serviço. Após isso é emitida a guia, que se não for paga no



mesmo ano cairá em dívida ativa. Todavia há exemplos de serviços prestados há mais de dez anos cujo formulário encontra-se na Prefeitura, sendo que o munícipe não procura o órgão para quitar o débito, bem como o setor de tributação não efetua a cobrança.

Conforme destacado, se não há requisições e controles do que foi executado, não há também como comprovar para fins de cobranças das taxas inerentes a alguns serviços do DMER, dessa forma não há obrigatoriedade dos munícipes pagarem algo que não autorizaram ou atestaram o recebimento mediante a assinatura de documentos. Assim, há impactos no setor de tributação do município que deixa de arrecadar taxas em função da ineficiência nas partes burocráticas dos departamentos.

Esses serviços anteriormente citados apesar de serem prestados para particulares, também são considerados eventualmente de interesse público, tanto para cálculo das contribuições, mas também em função da urgência. Como exemplo pode-se citar o serviço de enterrar animal, geralmente cobrada uma taxa fixa, é considerado de interesse público em função de questões ambientais e contaminação de outros animais, sendo realizado em qualquer dia da semana em função da importância.

Como citado anteriormente parte dos serviços são realizados para particulares, todavia mesmo sendo de interesse público também possuem interesse particular. Desta forma são previstas taxas para tais serviços, alguns tem desconto na forma de incentivo a produtores rurais.

Os problemas relacionados ao pagamento de taxas podem surgir no momento da requisição, durante alguma etapa do processo ou mesmo na cobrança de tais taxas, impedindo de serem efetivamente cobradas.

No momento em que as solicitações de serviços deixam de ser documentadas ocorre que além de se perder dados relevantes para gestão, se perde no ponto de partida para o comprovante de solicitação de serviço para futura cobrança. Não havendo documentos também não há como comprovar que o munícipe recebeu o serviço, pois o mesmo não assina documento algum. Mesmo em situações que existem documentos, pode, por falha do servidor público, não ser coletada assinatura de recebimento, ou mesmo pela ausência do munícipe no local de execução do serviço.

Os serviços devidamente registrados através de documentos são encaminhados para o setor de tributação da prefeitura municipal, mas os mesmos em algumas situações não estão registrados no *software* de gestão por exclusões precipitadas, ou para falta de alimentação do programa com informações básicas, de tempo, valores, tipo do serviço e a devida atualização do *status* do serviço no sistema ficando em aberto em algumas situações.

Outro problema identificado é o fato de que o sistema onde são registrados os serviços, não é o mesmo onde são emitidas as guias para pagamento destas taxas. Dessa forma em algumas situações, os serviços realizados demoram anos para serem pagos ou mesmo nunca são pagos ou cobrados em função de que eles não são considerados para fins de emissão de certidão de dívida ativa ou execução fiscal pela falta de pagamentos.

#### *4.2.1.2.7 Limitações*

Em conversa com servidor responsável pelos registros relativos aos serviços a serem prestados, bem como o andamento do mesmo até sua finalização, este destacou necessidade da aquisição de mais um caminhão para auxiliar nos serviços do DOSU em função de elevada demanda.

Entre as principais dificuldades relatadas cabe destacar o fato de que o quadro de pessoal é considerado pelos gestores como enxuto, e fatores relacionados a infra-estrutura do município como a qualidade do asfalto em vias públicas, com o aparecimento constante de buracos e rachaduras, assim como o sistema de escoamento de água que tem dificuldade em comportar determinados volumes de água de chuvas, acarretando em represamento e consequente transbordamento do riacho que corta o centro da cidade deixando sujeira, comprometimento da camada asfáltica e danos às galerias.

### **4.2.2 Proposta**

Neste tópico são apresentadas algumas propostas para tentar resolver os problemas identificados, ou mesmo para melhorar situações cujo desempenho é satisfatório, mas pode ser melhorado. Adota-se a estrutura por etapas pré-operacionais, operacionais e pós-operacionais, no sentido de proximidade com a execução dos processos procurando apontar soluções para ambos os departamentos.

#### **4.2.2.1 Proposta pré-operacionais**

Em relação aos requerimentos sugere-se como medida a ser adotada inicialmente, definir que somente uma pessoa fará os registros das solicitações, sendo o servidor que atualmente faz os registros que seguem o padrão de solicitações diretamente ao DMER e

DOSU. Prefeito municipal, secretário do DMER e diretor do DOSU devem informar aos munícipes que os pedidos feitos a eles devem ser registrados no escritório dos departamentos.

Sugere-se que somente sejam aceitos requerimentos presenciais com a assinatura do munícipe requerente, coletando assim todas as informações necessárias para a execução do serviço, bem como seja comprovada a solicitação para posterior cobrança. Em situações que sejam realmente de caráter emergencial podem ser atendidas solicitações via telefone, mas o registro deve ser feito da mesma forma.

Como resultados espera-se que todos os serviços realizados sejam registrados no *software* para fins de controles, garantindo assim que os serviços não sejam esquecidos e de que as informações referentes a peculiaridade de cada serviço não se percam.

Os registros documentais são essenciais para a cobrança de taxas, então o início do processo é fundamental ser feito de maneira correta para que as etapas seguintes obedeçam o padrão de registros, chegando ao final do processo com a possibilidade de se cobrar estas taxas. Essas medidas também evitarão que os gestores percam tempo de trabalho recebendo a solicitação enquanto deveriam estar focados no planejamento e gestão dos departamentos e o prefeito municipal com todo o município para gerenciar.

No momento da requisição devem ser solicitadas algumas informações fundamentais, entre elas pode-se destacar:

- Nome completo;
- CPF e RG;
- Telefone;
- Endereço;
- Ponto de referência;
- Tipo do serviço;
- Características da área (relevo, solo, vegetação, extensão da área, etc.)

Atualmente o pré-agendamento possui caráter superficial, sugere-se que o mesmo seja feito de forma mais coerente acerca da realidade, para que o requerente possa acompanhar e se precaver estando presente na execução do serviço, mas para isso é necessário que o responsável por esta atividade tenha conhecimento acerca do planejamento dos serviços a serem realizados. Ou então não se faça mais o pré-agendamento e se estipule um prazo máximo, tendo em vista que esta ação não agrega valor e atualmente serve de alvo para críticas da população em relação aos departamentos.

Esta etapa de pré-agendamento dos serviços para determinada ação pode ser uma etapa para auxiliar o planejamento final da execução de serviços. Poderia o servidor responsável por esta etapa fazê-la com coerência, considerando as variáveis a serem consideradas em termos de interesse público e região (considerando a localização atual das máquinas), após isso poderia ser encaminhado para validação do responsável pelo planejamento de execução, desta forma o mesmo ganharia tempo e mais consistência nas decisões.

Para o encaminhamento das demandas aos gestores propõe-se que seja feita de maneira documental, inclusive com protocolo de entrega de um relatório com as requisições, separadas por região do município, classificando-as pela nível de urgência. A partir de então a responsabilidade passa a ser do gestor que realiza o planejamento.

#### 4.2.2.2 Propostas operacionais e pós-operacionais

Em relação ao planejamento do DOSU observa-se que o mesmo não apresenta muitos problemas, pois o mesmo ocorre de forma participativa com a maioria dos servidores, inclusive planejamento semanal, porém seria interessante a formalização do mesmo, até para que os servidores possam tirar dúvidas e segui-lo corretamente.

Como mencionado podem surgir outras demandas, porém deve-se criteriosamente classificá-las primeiramente quanto ao interesse público ou particular e após definir se a solicitação se enquadra como emergencial e tenha necessidade de ser incluída no planejamento semanal, ou pode aguardar sua contemplação para o planejamento de serviços a serem executados na semana seguinte.

Já para o DMER sugere-se para o mesmo ser feito de maneira semanal acerca dos trabalhos de interesse público como a manutenção das estradas de uma determinada localidade executando também os serviços para particulares como acessos, terraplanagens, entre outros.

Contemplados todos os serviços de interesse público de determinada localidade, passa a se considerar os serviços de interesse particular que obedecerão o método IPI – índice de prioridade estabelecendo o índice de prioridade classificados desta forma passa-se ao sequenciamento PEPS – primeiro que entra, primeiro que sai. A ordem de sequenciamento de maneira seguinte obedecerá a seguinte lógica:

1. Serviços emergenciais (enterrar animal, serviços para permitir trafegabilidade, etc.);

2. Serviços de interesse público de determinada região (conforme os estado das vias, tubulações, etc.);
3. Serviços para particulares solicitados para a região onde estão sendo realizados serviços de interesse público (com maior índice de prioridade);
4. Serviços para particulares solicitados para a região onde estão sendo realizados serviços de interesse público (PEPS).

Com essa sugestão, realizando todos os serviços de uma determinada região, objetiva-se minimizar os custos logísticos, evitando que as máquinas sigam de um lado para outro do município seguindo uma linha contínua, trabalhando de forma sequencial, geograficamente falando. Assim espera-se reduzir o tempo de deslocamento das máquinas/equipamentos dentro um dia para que seja possível aumentar o nível de utilização das máquinas, proporcionando também aos solicitantes de serviços terem a informação de quando serão executados os serviços.

Acerca da execução dos serviços, avaliou-se de forma mais aprofundada na parte seguinte deste capítulo, tendo em vista os vários problemas foram sugeridas ações para melhoria da eficiência na execução dos trabalhos.

Em questões mais abrangentes no que concerne a execução sugere-se trabalhar com duas equipes, desta forma seria possível atender mais regiões simultaneamente, não se atendo a uma localidade somente.

Do ponto de vista do controle das execuções, sugere-se que sejam realizados os serviços para particulares somente após o recebimento do formulário de solicitação assinado pelo munícipe, tem como intuito que o operador tenha a possibilidade de realizar os apontamentos de maneira exata acerca da execução do serviço e coletar a assinatura do munícipe, comprovando assim a execução do serviço e a ciência da obrigatoriedade do pagamento do serviço, quando este se enquadrar nesta categoria.

Após a realização do serviço, com o preenchimento correto do formulário de realização dos serviços a particulares, propõe-se que o formulário seja repassado ao gestor do departamento competente para que junte todas as solicitações e encaminhe para o responsável pelo lançamento dos serviços.

Sugere-se que logo após a execução dos serviços o mesmo seja finalizado em *software* o mais breve possível e assim encaminhado ao setor de tributação do município que emitirá a guia de recolhimento para cobrança, desta forma se o beneficiário não efetuar o pagamento da

taxa, seu débito será lançado em dívida ativa no ano seguinte e posteriormente ocorrerá execução fiscal do município.

Considerando que muitos municípios que residem na zona rural, possuem rede de água encanada através do município, e recebem suas faturas em suas residências sugere-se entregar as guias para pagamentos dos serviços juntamente com a fatura de água.

Como sugestão podem ser efetuados os lançamentos dos serviços no sistema do setor de tributação em períodos específicos, pois a maioria dos solicitantes também possui crédito em algumas situações maiores que seus débitos, isto em função de programa de incentivo a produtores rurais com ganhos proporcionais as produções com nota fiscal dos mesmos. Quando o crédito é inferior ao débito pode-se abater parte do valor a ser pago. Esta alternativa seria menos trabalhosa, mas pode acarretar em perda de arrecadação em função de não haver taxa de juros ou correção monetária nesta situação, mas depende da aprovação da assinatura do município.

### 4.3 EFICIÊNCIA

Neste tópico apresenta-se a análise sob o ponto de vista da eficiência na utilização operacional de um equipamento do parque de máquinas do município. É importante salientar que esta parte do capítulo está dividida em duas partes, sendo uma diagnóstica e a outra proposta.

A primeira parte deste tópico, intitulado de diagnóstico, aborda inicialmente um levantamento sobre as perdas e ociosidades no processo de trabalho, demonstrando as causas e classificando-as como normais ou anormais e mensurando as quanto ao percentual que representam dentro da capacidade da máquina.

Na parte de proposta são apresentadas sugestões para eliminar ou minimizar os efeitos causados pelos problemas apontados, a fim de ampliar as possibilidades de realização de serviços sem a necessidade de investimentos em imobilizado ou contratação de servidores.

#### 4.3.1 Diagnóstico

A partir dos dados levantados através dos relatórios fornecidos pelos gestores dos departamentos, identificou-se o volume de serviços realizados em termos de quantidade e horas trabalhadas por períodos.

Para identificação das perdas e ociosidades tanto normais como anormais utilizou-se como parâmetro um trator esteira da marca Komatsu, utilizou-se apenas um equipamento pela questão da disponibilidade de informações e melhor preenchimento dos formulários, sendo que esta máquina está sujeita à diversas situações que resultam em paradas, o que possibilita comparar com a maioria dos outros equipamentos.

#### 4.3.1.1 Diagnóstico de perdas

As perdas normais identificadas de acordo com entrevista com o operador do equipamento, podem ser definidas como três representativas na jornada de trabalho, sendo elas: o reconhecimento da área onde o serviço será realizado; a avaliação geral da máquina e intervalo do operador.

A perda referente ao reconhecimento da área se dá em função de que antes de executar efetivamente o serviço, o responsável pelo trabalho deve avaliar toda a área para analisar o relevo, o tipo de solo do local, obstáculos que necessitam de atenção durante a execução para assim planejar todo o processo.

A avaliação geral da máquina consiste em um olhar geral sobre as condições da máquina para verificar as condições de funcionamento, conferência dos níveis de fluídos como óleo e combustível, comandos da máquina e avaliação das condições externas para diagnosticar possíveis peças soltas ou faltantes.

Como perda normal menos representativa identificou-se as paradas para intervalo do operador, basicamente para necessidades fisiológicas, alongamentos e alimentação. Convém ressaltar que essa pausa do operador geralmente é realizada em momentos que máquina está ociosa, portando há dias em que esta não ocorre.

Para o equipamento avaliado não foram identificadas perdas anormais, como retrabalhos, todavia podem haver perdas anormais para outros equipamentos, portanto é um item que deve ser considerado para avaliação da eficiência de outros equipamentos.

#### 4.3.1.2 Diagnóstico de ociosidades

Acerca das ociosidades foram identificadas diversas situações, tanto normais como anormais. As ociosidades normais estão relacionadas ao transporte da máquina, abastecimento, lubrificação, chuva, deslocamento do operador. Já as ociosidades anormais se dão em função

do equipamento aguardar transporte, aguardar combustível e períodos em que a máquina fica ociosa em serviços que dependem da participação de outros equipamentos como caminhões.

A ociosidade relativa ao transporte da máquina se constitui pelo fato de que o equipamento analisado não transita em vias públicas tendo a necessidade de ser transportado por um caminhão, cujo deslocamento é lento em função do elevado peso da carga.

O abastecimento da máquina na maioria das situações ocorre durante o período de trabalho do operador, sendo que este trabalho poderia ser realizado após a jornada de trabalho por outro servidor, dispensando tal ociosidade.

Assim como o abastecimento da máquina é realizado durante a jornada de trabalho tem-se a cada dois dias úteis a lubrificação da máquina que utiliza considerável tempo em que a máquina poderia estar trabalhando.

A chuva é um fator que além de impedir determinados trabalhos durante os dias chuvosos, faz com que se tenha que aguardar o solo secar parcialmente para realização de trabalhos, porém dada a dificuldade em definir as paradas e a imprevisibilidade deste fator o mesmo não foi considerado para fins de levantamento de utilização dos equipamentos.

O deslocamento do operador se dá em função de que as máquinas podem estar em qualquer parte do município, por isso ao iniciar a jornada de trabalho os operadores são transportados até os locais onde as respectivas máquinas que operam estão situadas. No fim da manhã os operadores são transportados para a sede do departamento para terem condições realizar seu intervalo no seu local de preferência. Este ciclo se repete na parte da tarde, ficando as máquinas ociosas no início e fim da tarde, dentro do horário de trabalho dos operadores.

No contexto das anormalidades, tem-se as paradas em que se aguarda o transporte da máquina, sendo o trator esteira um equipamento que não se desloca em vias de asfalto, necessita de transporte através de um caminhão, embora isso seja normal, o que pode ser entendido como anormalidade é o fato de que em situações o trator ficar horas sem trabalhar em função de aguardar a chegada do transporte.

O transporte é realizado por uma empresa terceirizada que transporta os equipamentos do município em estudo e do município vizinho a este. Cabe destacar que esta empresa já chegou a atender três municípios, todavia um destes municípios, inclusive o menor em território e em economia adquiriu um caminhão para esta finalidade evitando assim a dependência desta empresa.

Em relação ao processo de transporte, inicia-se com a solicitação do transporte, que por vezes ocorre de maneira tardia, sem antever a necessidade, desta forma o pedido vai para a fila



de espera da empresa, que também atende à demanda de transporte do seu maquinário além de demanda dois municípios. Este problema relacionado ao fato de aguardar transporte do maquinário é segundo os operadores a principal dificuldade que os mesmos enfrentam no seu processo de trabalho.

Outro problema relativo a ociosidade por espera está relacionado ao combustível, sendo que em inúmeras vezes as máquinas param por falta de combustível. Ao identificar a possível falta de combustível, o operador comunica ao responsável pelo departamento da necessidade de combustível, e este deve providenciar o envio do mesmo.

Embora informados com antecedência, fatores como a disponibilidade de transporte do combustível e a distância da localização do equipamento faz com que ocorram paradas das máquinas quando o tempo utilizado neste processo vai além do esperado.

Convém salientar que o transporte de combustível é realizado de maneira inadequada, em tonéis na carroceria de uma caminhonete compacta, que oferece riscos pois não há um recipiente adequado e é ineficiente tendo em vista que a capacidade transportada não é muito elevada.

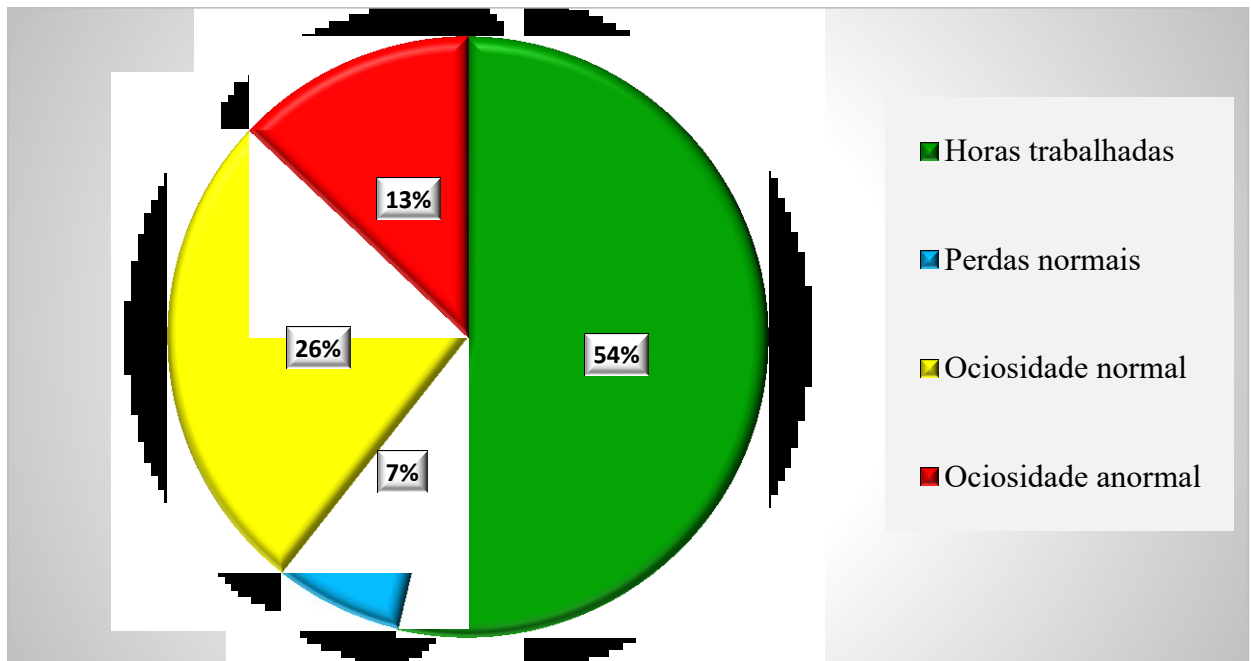
Outra situação que faz com que a máquina analisada fique ociosa está relacionada ao fato de que em serviços que dependem de outras máquinas as mesmas não prestam suporte na mesma proporção da capacidade da máquina. Como exemplo pode ser citado o processo de cascalhamento, tendo em vista que o volume de cascalho que os caminhões transportem da cascalheira até o local onde será utilizado é muito pequeno em comparação a capacidade de trabalho do trator esteira, desta forma o mesmo precisa aguardar ter volume de cascalho suficiente para trabalhar de forma adequada e que compense manter o motor do trator funcionando.

#### 4.3.1.3 Percentual de utilização, perdas e ociosidades

Após o levantamento das principais causas de perdas e ociosidades, buscou-se identificar a representatividade de cada uma em uma semana de trabalho. Esse dimensionamento foi realizado com base em informações contidas no diário de bordo da máquina aliada as informações fornecidas pelo operador da mesma.

Em relação a média de horas trabalhadas ao dia, a mesma foi calculada considerando uma semana. Após realizados tais levantamentos foi construído o Gráfico 1 para uma melhor visão da proporção de cada item.

Gráfico 1- Relação Horas trabalhadas X Perdas X Ociosidades



Fonte: Elaborado pelo autor

Convém destacar que apenas 54% tempo a máquina efetivamente é utilizada, e do restante deste percentual 13% de ociosidade se dá em função de anormalidades do processo.

Com base nos diagnósticos foi possível identificar as perdas e ociosidades, bem como sua representatividade dentro das horas disponíveis. Nesse sentido, cabe destacar que é possível identificar essas variáveis em termos de causas, todavia seria um trabalho mais eficiente se fossem registradas continuamente todas essas situações em que a máquina ou equipamento fica parado para uma melhoria na eficiência na utilização de máquinas e equipamentos.

#### 4.3.2 Proposta

Convém ressaltar que embora o estudo tenha sido realizado com apenas uma máquina, demonstrou que atendeu o seu objetivo de mostrar que esta ação pode ser realizada com as demais máquinas do município. Adotando um método constante de levantamento de perdas e ociosidades, em especial as anormais. Isso possibilita ações corretivas no sentido de reduzir e/ou eliminar perdas.

Para o levantamento de perdas e ociosidades pode-se utilizar como mecanismo de registro os diários de bordo, que atualmente, na maioria das situações são preenchidos de

maneira correta e constante, mas para isso é necessário que sejam realizadas adequações no formulário, tenha espaço destinado para a classificação da perda como normal ou anormal, bem como a causa. Dessa forma constrói-se um banco de dados que poderá ser utilizado para a transformação em informações relevantes nos processos decisórios do ponto de vista gerencial acerca dos departamentos.

Para o desenvolvimento desse formulário, seria interessante que fossem ouvidos os operadores sobre as peculiaridades de seus respectivos trabalhos, a fim de contemplar todas as variáveis relevantes possíveis.

Para adequação do método de controle a utilização de um formulário é apropriada, todavia deve contemplar todas as variáveis que afetam a eficiência na utilização do equipamento. Alguns itens a serem considerado são fundamentais para que esses registros sejam feitos de maneira adequada ao contexto atual das operações dos departamentos, são eles:

- Horário de início e término de evento;
- Descrição do evento (hora trabalhada, transporte da máquina, retrabalho, etc.);
- Justificativa (dependendo da situação);
- Classificação do evento (perda ou ociosidade, normal ou anormal).

Com tais informações seria possível levantar com dados consistentes quais os principais problemas operacionais que afetam a eficiência na utilização dos equipamentos, para que assim sejam possíveis adotar ações a fim de minimizar ou eliminar perdas e ociosidades.

#### 4.3.2.1 Sugestões operacionais

Embora a dificuldade na restrição em utilizar um instrumento de coleta de dados que considerasse um período maior registrando-se todos os eventos para um levantamento mais preciso foram identificadas as perdas e ociosidades normais e anormais mais representativas. Pode-se compreender quais as principais causas que diminuem a eficiência na utilização de equipamentos a partir disso neste tópico estão elencadas algumas sugestões operacionais para diminuição ou eliminação de perdas e ociosidades dependendo da natureza.

Em relação ao fato de que o transporte das máquinas, como trator esteira e escavadeira giratória, ser realizado por empresa terceirizada que adquiriu o direito de prestar esse serviço através de licitação. Observou-se que esta empresa executa este serviço para outro município, nesse sentido o serviço de transporte é agendado, sendo que em várias situações é necessário aguardar considerável tempo. Neste aspecto têm-se duas opções para diminuir esta ociosidade:

Agendar com antecedência ainda maior do que atualmente é feito, para fins de tentar garantir que a máquina seja transportada assim que o serviço for concluído, e como outra sugestão aquisição de um caminhão próprio, mas que não esteja limitado a uma máquina e somente a este serviço para não ficar na maior parte do tempo ocioso.

Outra questão a ser trabalhada é o abastecimento das máquinas, sabendo que uma das máquinas analisadas possui um tanque que comporta o combustível para aproximadamente dez horas de trabalho, entende-se que se a máquina fosse abastecida diariamente, em nenhum momento ela ficaria ociosa por falta de combustível. Poderia se realizar o abastecimento diário ao início, intervalo ou fim da jornada de trabalho, e ao mesmo tempo a lubrificação que demanda de aproximadamente trinta minutos para sua realização, sendo a mesma realizada a cada dois dias de trabalho.

Para realização desta sugestão, sendo abastecimento, lubrificação e manutenção fora do horário de trabalho do operador, seria necessário a contratação de um servidor com tais atribuições, podendo ainda o mesmo ser responsável por manutenções. Se o operador fizer a lubrificação e abastecimento a máquina ficará ociosa em período que poderia estar trabalhando.

Como meio para realização dessa proposta um veículo de apoio seria fundamental. Atualmente o veículo de apoio que transporta combustível e sistema bombeador de combustível é uma caminhonete compacta, e como sugestão de veículo de apoio seria adequado a utilização de um caminhão comboio, que serve como um oficina móvel, contendo: reservatório de combustível e sistema para bombeamento; sistema para lubrificação das máquinas; pneu estepe dos principais veículos; cilindro de ar comprimido para limpeza de filtros; mecanismo para encher e calibrar pneus. Esse veículo de apoio dispensaria a necessidade de veículos serem transportados para troca de pneus, não haveria paradas por falta de combustível e paradas para lubrificação.

O veículo de apoio dificilmente ficaria ocioso, considerando as distâncias entre a localização das máquinas na execução de serviços, o tempo de abastecimento, lubrificação e manutenção preventiva aplicada a todas as máquinas seria representativo de uma maneira geral. Existindo em determinada situação ociosidade deste veículo ela compensaria a diminuição da ociosidade das outras máquinas.

Justifica-se também a importância de uma caminhão comboio devido ao fato de que o transporte de combustível atualmente é realizado de maneira ilegal, sendo armazenado em tonéis e transportado em uma caminhonete compactada, sendo perigoso, inadequado e

ineficiente pois não transporta outras coisas. A Fotografia 1 apresenta um modelo de caminhão comboio.

Fotografia 1 - Imagem caminhão comboio



Fonte: Metramaq, 2016

Ainda em relação às paradas por falta de combustível, uma alternativa seria ao transportar equipamento para determinada região levar juntamente certa quantidade de combustível, todavia é necessário também que se faça a aquisição de um sistema de bombeamento de combustível para a transmissão do combustível onde está armazenado o combustível para os principais equipamentos. Cabe destacar que o equipamento necessita ser compatível com o tipo de máquina/veículo.

Em relação a manutenção percebe-se a necessidade de que a mesma seja realizada de forma preventiva, pois atualmente os equipamentos só são encaminhados para manutenção no momento em que não possuem condições de realizar algum serviço, e as perdas por dificuldade na operação não são consideradas, sugere-se que esta manutenção seja realizada por profissional da área aos finais de semana, inclusive dispensando o pagamento de horas extras aos servidores que atualmente trabalham aos sábados também, evitando que o servidor fique ocioso durante os dias úteis que a máquina está parada para reparo. Outra sugestão seria que

essa manutenção preventiva fosse realizada em dias de chuva e no dia seguinte que o solo ainda não está em condições adequadas para realização dos trabalhos

Uma hipótese a ser considerada, mas que carece de estudos mais aprofundados é a alternativa do departamento trabalhar em turno único. Esta alternativa diminuiria as ociosidade em função do deslocamento do operador em função de que não haveria deslocamentos em função do intervalo para almoço.

Ainda em relação ao turno único, como exemplo das 07:00 às 13:00 horas, o abastecimento, lubrificação e manutenção preventiva dos equipamentos poderiam ser feitas com caminhão comboio no período da tarde. Além disso, poderia se analisar a viabilidade de trabalhar com duas equipes, aumentando assim a utilização das máquinas, neste caso ainda existiria a ociosidade em função de abastecimento, lubrificação e manutenção preventiva.

Ao analisar a eficiência da utilização de equipamentos do município, verificou-se que, como principais problemas, tem-se aspectos até certo ponto externos ao processo de execução, quando a utilização do equipamento necessita do auxílio de outros equipamentos ou de terceiros, como nas questões relacionados à logística dos equipamentos e pessoas, manutenção, e serviços onde trabalham mais que um equipamento. Convém salientar a necessidade de adotar uma metodologia de controle constante a fim de mensurar as perdas e ociosidades a fim de trabalhá-las.

#### 4.4 CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE - TCO

No contexto de administração pública em que este estudo se desenvolve, esta etapa do trabalho consiste em analisar a gestão pública sob a ótica da eficiência das compras, mais especificamente aquelas que dependem de licitação para a aquisição. E para manter o foco nos departamentos em estudo analisou-se a aquisição de um veículo para o DMER, sendo este uma caminhonete compacta.

Esta ação de avaliar o uso do TCO – Custo total de propriedade nas compras públicas, neste caso uma caminhonete compacta, tem por objetivo validar a sua aplicabilidade demonstrando que posteriormente esta metodologia pode ser aplicada para outros veículos ou equipamentos.

Considerando o fato que Lei Federal 8.666 (Brasil,1993) estabelece outras formas de compra além de licitação, entre elas “melhor técnica” e “melhor técnica e preço” faz com que

existam outras possibilidades dentro do processo de compras públicas, desde que comprovadas as especificações que sejam mais vantajosas à Administração Pública.

Como instrumento para fundamentar outra interpretação a respeito da aquisição do veículo este estudo utiliza como metodologia para calcular custos, o custo total de propriedade – TCO, cujos itens considerados para avaliação além do preço de aquisição, que é atualmente o item que define o vencedor da licitação, seguro, manutenção de fábrica, consumo de combustível e valor de revenda foram considerados. Cabe destacar que não são considerados todos os itens propostos na fórmula do TCO proposta por Riggs e Robbins (1998) em função de que alguns custos como fretes, custo de materiais indiretos e custo de descarte não são representativos para o caso estudado.

Considerando que o TCO é uma ferramenta que analisa os custos em uma visão de longo prazo sob a utilização de determinado item, é relevante mencionar que neste estudo foi considerado um tempo de depreciação contábil de veículos de cinco anos para fins de análise comparativa de custos.

O preço considerado para fins de pesquisa se baseou na ata de julgamento do processo licitatório para a aquisição de veículo, sendo que o preço do veículo vencedor, que foi uma Montana LS 1.4, teve seu preço diminuído em R \$ 50,00 em relação a proposta inicial, enquanto o outro veículo, uma Strada *Working* 1.4 CS, manteve o preço. É importante salientar o fato de que a modalidade de pregão presencial, que foi a modalidade deste processo licitatório, possibilita redução de preços.

Informações relativas às manutenções periódicas em termos de valores e quantidade de revisões, consumo de combustível, e seguro foram obtidas através de comparativo entre os dois veículos com base no site “carros na *web*” (Carros na *Web*, 2016).

Para a mensuração dos custos com combustível calculou-se a média da quilometragem/mês feita durante o período de utilização do veículo, para projetar os gastos com esse item durante cinco anos considerando a média praticada do preço da gasolina no município no mês de abril de 2016, valor este conseguido através de contato com os postos de combustível do município. Para o valor residual considerou-se a tabela FIPE como parâmetro para identificar o valor de venda dos veículos.

Os itens seguro DPVAT e licenciamento não foram considerados em função de que os valores são iguais para ambos os veículos. Já o IPVA não foi considerado devido ao fato de que o mesmo não é cobrado de veículos oficiais, mas seria adequado considerá-lo ao aplicar este item se a avaliação fosse de veículos não oficiais que têm a incidência deste imposto.

O custo de desempenho diz respeito a capacidade ou qualidade de um item. Neste exemplo das caminhonetes compactas, considerando que a capacidade de uma sendo maior que outra, entende-se que o veículo de maior capacidade faça menos deslocamentos ao longo da sua vida útil, mas em função da capacidades das duas caminhonetes serem muito semelhantes (capacidade de carga de 758 kg para a Montana e 705 kg para a Strada), foi desconsiderado este item, todavia este item pode ser utilizado na avaliação de outros itens.

A partir do referencial sobre TCO e observando a realidade do município, a análise do TCO foi realizada considerando os tópicos apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 - TCO aplicado a equipamentos/veículos

Veículo	Montana	Strada
Preço	R\$ 35.950,00	R\$ 35.990,00
(+) Seguro	R\$ 9.940,00	R\$ 10.240,00
(+) Consumo de combustível	R\$ 42.549,93	R\$ 43.345,26
(+) Manutenção	R\$ 2.504,00	R\$ 2.400,00
(+) Custo de desempenho	R\$ 0,00	R\$ 0,00
(-) Valor residual	R\$ 25.057,00	R\$ 24.731,00
<b>(=) Custo de utilização em 5 anos</b>	<b>R\$ 65.886,93</b>	<b>R\$ 67.244,26</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Como resultado, percebe-se que a metodologia TCO poder ser aplicada a aquisição de veículos, sendo que a Montana apresentou menores custos considerando um período de cinco anos. Sendo a Montana o veículo adquirido no processo licitatório, chega-se à conclusão de que, neste caso, o veículo de menor preço também significou a melhor compra utilizando o TCO.

Cabe salientar que a proposta, tendo em vista restrições legais momentâneas, tem como propósito demonstrar que existem outros meios de avaliar itens para classificá-los como a melhor opção dentro de um processo de compras. O modelo utilizado, adaptado de Riggs e Robbins (1998), foi estruturado de tal forma que contemplasse os principais itens a serem considerados, principalmente para veículos e equipamentos. Assim, a mesma pode ser utilizada para avaliar a maioria dos itens do parque de máquinas do município.

Convém ressaltar que dentre os custos para uma utilização do veículos de cinco anos, o custo mais representativo não foi o preço de aquisição e sim os custo com combustível, o que



justifica a importância de avaliar mais do que o preço de compra para se ter eficiência no processo de compra.

Salienta-se que a utilização do TCO não teve como objetivo comprovar que determinado item é melhor compra que outras, mas demonstrar que esta metodologia pode ser utilizada, desde que adequada ao contexto e se não houverem restrições legais.

Analisou-se a eficiência na utilização de equipamentos identificando perdas e ociosidades durante a utilização dos equipamentos, destacando assim a importância de utilizar ferramentas para mensurar tais variáveis.

Por fim avaliou-se o uso do TCO nas comprar públicas utilizando como teste comparativa dois veículos, tendo sido estes veículos concorrentes em processo licitatório, concluiu-se que esta metodologia pode ser ampliada para outros itens melhorando o processo de compras, considerando variáveis a longo prazo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem como objetivo apresentar as principais conclusões com base nos resultados obtidos nesta pesquisa, assim como apresentar as limitações durante a realização do estudo e recomendações para realização estudos futuros.

Ao longo do capítulo de apresentação e análise de dados atingiu-se os objetivos avaliando a gestão dos serviços realizados pelo DOSU e DMER sob a ótica de gestão e eficiência de processo onde foram mapeados os fluxos dos serviços realizados pelo DMER e DOSU e após foram propostas melhorias, avaliando o planejamento e a execução de serviços tendo sido identificados problemas, e posteriormente a apresentação de ações que possibilitariam um melhor desempenho.

Em relação ao primeiro objetivo específico deste estudo, mapear fluxos dos serviços realizados pelo DOSU e DMER, foi possível compreender o funcionamento de tais fluxos, dividindo-os em etapas diagnosticando os principais problemas que surgem, sendo estes em função da informalidade em determinadas partes do processo, falta de padronização nas ações, falta de definição das responsabilidades e a fragmentação das tarefas que faz com que o padrão de comportamento seja diferente entre os servidores existindo uma grande lacuna entre as etapas.

No que diz respeito ao objetivo de avaliar o planejamento e execução dos serviços, verificou-se duas metodologias diferentes entre o DOSU e o DMER, sendo que o planejamento do DMER é mais problemático em função do contexto dos trabalhos e pela forma como é conduzido, de maneira centralizada sem um padrão de decisões a ser seguido. Já na execução do serviço foram identificadas algumas variáveis que impactam diretamente no resultados dos serviços, sendo elas voltadas à dependência de outras pessoas ou organizações.

Analisando a eficiência na utilização de equipamentos, chegou-se ao indicador de que apenas 54% do tempo disponível de uma máquina e operador é aproveitado de forma eficiente. É relevante mencionar que 13% da capacidade de uma máquina analisada não é utilizada em função de anormalidades no processo de execução e atividades de apoio.

Avaliando o uso do TCO – Custo total de propriedade nas compras públicas de equipamentos/veículos conclui-se que é uma metodologia que pode ser aplicada na administração pública desde que atenda todos os requisitos legais e existam dados que sirvam de embasamento para mais eficiência no processo de compras públicas.

Quanto as limitações deste estudo, destaca-se inicialmente a dificuldade de coleta a alguns dados em função da dificuldade em adotar uma forma mais profunda de coleta de dados, convém mencionar que alguns registros não são tão detalhados o que impossibilitou uma melhor análise. Nesse sentido, não foi possível utilizar formulários para preenchimento dos operadores e assim realizar um controle de todas as ocorrências de perdas e ociosidades das máquinas de forma que contemplasse um período maior e que os as informações fossem mais consistentes, ficando limitada assim a coleta de dados às situações que os servidores conseguiam recordar.

O estudo também não conseguiu aprofundar a análise em relação ao fluxo dos processos, principalmente no que diz respeito ao serviços do DMER, ficando em algumas situações as informações ocultas e em outras momentos houve discursos contraditórios. Também destaca-se que em observação percebeu-se divergências no que foi relatado em entrevistas, desta forma para a análise dos fluxos foi necessário investigar mais profundamente alguns aspectos e outros tiveram de ser desconsiderados.

Por fim, recomenda-se novos estudos relacionados à eficiência na utilização de equipamentos, realizando um levantamento por uma período maior e que englobe mais máquinas com a utilização de formulário para coleta efetiva de todos os motivos de parada. Isso possibilitaria identificar mais variáveis que afetam a eficiência neste aspecto, bem como alcançar um nível elevado de precisão das informações geradas, que possam direcionar decisões coerentes para melhoria dos processos.

Em relação ao TCO sugere-se que seja realizado um estudo comparativo com outros itens que contemplem mais variáveis como pneus, desempenho, qualidade, durabilidade e nessa perspectiva possa ser melhorado o modelo proposto validando-o através de maior variedade de elementos com custos representativos ao longo da vida útil de um bem.

Com base nos problemas de falta de padronização e formalidade nos processos do DMER e DOSU, recomenda-se que sejam realizados estudos nas relações interdepartamentais do município estudado a fim de buscar identificar problemas que possam a vir afetar a eficiência dos fluxos da Administração Pública.

## REFERÊNCIAS

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Consulta a taxa SELIC diária**. 2016. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/htms/selic/selicdia.asp> , Acesso em 01 de maio de 2016.
- BEBER, S.J.N et al. **Princípios de Custeio**: uma nova abordagem. XXIV ENEGEP, 2004.
- BIERMA, Thomas J.; WATERSTRAAT, Frank L. **Total Cost of Ownership For Metalworking Fluids**. Abril de 2004. Disponível em: <[http://www.wmrc.uiuc.edu/main\\_sections/info\\_services/library\\_docs/RR/RR-105.pdf](http://www.wmrc.uiuc.edu/main_sections/info_services/library_docs/RR/RR-105.pdf)>, Acesso em: 12 mai. 2016.
- BRASIL, Presidência da República. **Lei 8.666, de 21 Junho 1993**. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm) > Acesso em: 21 de Maio de 2016.
- \_\_\_\_\_, Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm) > Acesso em: 03 de Março de 2016.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). Nova Lima-MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.
- CARROS NA *WEB*. **Comparativo**. Disponível em: < <http://www.carrosnaweb.com.br/resultcompara.asp?modelos=1765-1808> > Acesso em 12 de Maio de 2016.
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração da Produção e Operações: manufatura e serviços**: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2004.
- COSER, Tiago; SOUZA, Marcos Antônio de. **Custo total de uso e propriedade (TCO): Estudo de Caso em uma indústria gráfica do Rio Grande do Sul (RS)**. Curitiba: IX Congresso Anpcont, 2015. Disponível em: < <http://congressos.anpcont.org.br/ix/anais/files/2015-05/ccg016.pdf> > Acesso em: 15 de maio de 2016.
- COSTIN, Claudia. **Administração Pública**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração geral e pública**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- CSILLAG, João Mario. **Análise do Valor**: metodologia do valor: engenharia do valor, gerenciamento do valor, redução de custos, racionalização administrativa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DEIMLING, Moacir Francisco; GIONGO, Juliano; ZANROSSO, Danuza Fátima. **Custo total de propriedade:** adoção no setor de compras da Usina Foz do Chapecó. In: ABCustos Associação Brasileira de Custo, V.7, n. 3, 2012. Disponível em:  
< <https://www.abcustos.emnuvens.com.br/abcustos/article/view/235> > Acesso em: 24 de maio de 2016.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa.** Tradução Joice Elias Costa; revisão técnica Sônia Elisa Caregnato. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da Produção e Operações.** Tradução José Carlos Barbosa dos Santos; revisão técnica Petrônio Garcia Martins. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

GAMA, Iandra Souza; SOUZA, Mariluce Paes; SATO, Suzenir Aguiar da Silva. **Apreciação dos custos ocultos na indústria de laticínios do município de Cacoal – Rondônia.** Fortaleza: FEAAC, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos.** Tradução Roberto Cataldo Costa; consultoria, supervisão e revisão técnica Lori Vialli. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GOULART, Marselle; ROSA, Luciano. **O tratamento contábil das perdas ocorridas no processo como elemento de qualidade.** XI Congresso Brasileiro de Custos – Porto Seguro, BA, Brasil, 27 a 30 de outubro de 2004. Disponível em:  
< <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/2411/241> > Acesso em: 07 de maio de 2016.

HORNGREN, C.T.; FOSTER, G.; DATAR, S.M. Contabilidade de custos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

IUDÍCIBUS, Sérgio de et al. **Manual de contabilidade societária.** São Paulo: Atlas, 2010.

JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B. **Administração da Produção e Operações: O essencial.** Tradução Teresa Cristina Felix de Souza; revisão técnica Rogério Garcia Bañolas. Porto Alegre: Bookman, 2009.

JUNQUILHO, Gelson Silva. **Teorias da Administração Pública. Florianópolis:** Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES : UAB, 2010.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

METRAMAQ. **Caminhão com comboio de lubrificação**. Disponível em:  
<<http://www.metramaq.com.br/metramaq/default.asp?page=detalhes&id=28110&title=CAMINH%C3O%20COM%20COMBOIO%20DE%20LBRIFICA%C7%C3O&cat=&tipo=cobema>>

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MUELER, Cláudio José; PANITZ, Cassiane O. Velho. **O uso da ferramenta de *total cost ownership* (TCO) como técnica para avaliação e seleção de fornecedores**. São Leopoldo-RS: VIII Congresso Brasileiro de Custos, 2001. Disponível em:  
<[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjXp\\_mZroTNAhUJGpAKHTusC8wQFgggMAA&url=https%3A%2F%2Fanaiscbc.emnuvens.com.br%2Ffanais%2Farticle%2Fdownload%2F2891%2F2891&usq=AFQjCNGViNjCJIqzRKBXjXVKtAsnVANfug&sig2=6skaLp0BqNXx42Xsgt2CGg&cad=rja](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjXp_mZroTNAhUJGpAKHTusC8wQFgggMAA&url=https%3A%2F%2Fanaiscbc.emnuvens.com.br%2Ffanais%2Farticle%2Fdownload%2F2891%2F2891&usq=AFQjCNGViNjCJIqzRKBXjXVKtAsnVANfug&sig2=6skaLp0BqNXx42Xsgt2CGg&cad=rja)> Acesso em 28 de abril de 2016.

MÜLLER, Cláudio José et al. **Gerenciamento de processos e indicadores em educação à distância**. Ouro Pret-MG: XIII ENGEPE, 2013. Disponível em:  
< [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003\\_TR0107\\_1744.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0107_1744.pdf) > Acesso em: 08 de maio de 2016.

MUNSLINGER, Cristiano et al. **Custo Total de Propriedade (TCO) – Aplicação no processo de reforma de paletes**. São Paulo: VI SINGEP, 2015. Disponível em:  
< <http://www.singep.org.br/4singep/resultado/714.pdf> >. Acesso em 14 de maio de 2016.

PALUDO, Augustinho. **Administração Pública**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PRÉVE, Altamiro Damian. **Organização, sistemas e métodos**. Florianópolis, CAD/UFSC, 2006. Disponível em:  
< <http://netapi.ifpi.edu.br/etapi/docs/OSM.pdf> > Acesso em: 08 de maio de 2016.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico**.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da Produção e Operações**. Tradução Roberto Galman; revisão técnica Carlos Eduardo Mariano da Silva. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J.; MALHOTRA, Manoj. **Administração da Produção e Operações**. Tradução Mirian Santos Ribeiro de Oliveira; revisão técnica André Luís de Castro Moura Duarte e Susana Carla Farias Pereira. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

RUMMLER, Geary A.; BRACHE, Alan P. **Melhores desempenhos das empresas: Uma abordagem prática para transformar as organizações através da reengenharia**. Tradução Kátia Aparecida Roque; revisão técnica Alan Melo de Albuquerque. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SANABIO, Marcos Tanure; SANTOS, Gilmar José dos; DAVID, Marcus Vinicius. **Administração Pública contemporânea: política, democracia e gestão**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2013.

SÃO CARLOS. [Site da prefeitura municipal de São Carlos]. Disponível em: <<http://saocarlos.sc.gov.br/>> Acesso em: 03 de março de 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia da produção**. Porto Alegre: Editora Bookmann, 1996.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. Tradução Ailton Bomfim Brandão, Carmem Dolores Straube, Sônia Corrêa; revisão técnica Henrique Corrêa, Irineu Giansi. São Paulo: Atlas, 1999.

SOUTES, Dione Olesczuk. **Custo Total de Propriedade (TCO): É importante? Para quem?**. Ciências Sociais Aplicadas: Em Revista, v. 7, n.13, 2007, p. 83-105. Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi12cuZt4TNAhVCWpAKHU3gBmsQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Frevista.unioeste.br%2Findex.php%2Fcsaemrevista%2Farticle%2Fdownload%2F2013%2F1591&usq=AFQjCNFhAdD3163R\\_gGU51RQuOg\\_1y7OA&sig2=587hgSxvRkMVYsUMXepIHA&cad=rja](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi12cuZt4TNAhVCWpAKHU3gBmsQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Frevista.unioeste.br%2Findex.php%2Fcsaemrevista%2Farticle%2Fdownload%2F2013%2F1591&usq=AFQjCNFhAdD3163R_gGU51RQuOg_1y7OA&sig2=587hgSxvRkMVYsUMXepIHA&cad=rja)> Acesso em: 13 de março de 2016

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

WERNKE, Rodney. **Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicação de casos nacionais**. São Paulo: Saraiva, 2005.