

**TIAGO PRUDENTE CORRÊA**

**GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: UMA ALTERNATIVA PARA  
MELHORIAS EM UMA EMPRESA DE SERVIÇOS**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo para  
obtenção do Diploma de Engenheiro de Produção

**São Paulo  
2011**



**TIAGO PRUDENTE CORRÊA**

**GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: UMA ALTERNATIVA  
PARA MELHORIAS EM UMA EMPRESA DE SERVIÇOS**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo para  
obtenção do Diploma de Engenheiro de Produção

Orientador:  
Prof. João Amato Neto

**São Paulo  
2011**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

**Corrêa, Tiago Prudente**

**Gestão de processos de negócio: uma alternativa para melhorias em uma empresa de serviços / T.P. Corrêa. -- São Paulo, 2011.**

**145 p.**

**Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.**

**1. Gestão de processos de negócio 2. Serviços 3. Melhoria de processos I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II. t.**

## **DEDICATÓRIA**

Ao meu pai, Paulo, à minha mãe, Beatriz, e à  
minha irmã, Carolina, pelo exemplo de amor,  
respeito e união.



## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço à minha família e meus amigos, pois grande parte do que sou foi construído junto com eles. Em especial, agradeço à minha querida irmã Carolina, pois sua paciência e apoio foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

À Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, em especial ao departamento de Engenharia de Produção (professores João Amato, Débora Ronconi, Hugo Yoshizaki, Álvaro Hernandez, dentre outros) por todo o conhecimento transmitido com dedicação ao longo do curso. Agradeço também aos funcionários da secretaria do departamento, Rafaela e Samy.

Aos funcionários da biblioteca, em especial a Marlene, por sua gentileza e simpatia, e aos funcionários do Xerox, em especial a Cris e o Osni.





## RESUMO

Um problema recorrente em organizações é a falta de coordenação interdepartamental herdada de um passado em que as empresas se estruturavam em unidades funcionais e o principal objetivo era obter a máxima eficiência em cada departamento ao invés de buscar um objetivo global de atendimento das expectativas dos cliente. Neste contexto, a empresa objeto de estudo deste trabalho presta serviços de manutenção e conservação de elevadores desde 1985 e possui uma posição de líder no estado de São Paulo. Apesar de sua experiência, a empresa apresenta tais problemas com a coordenação do seu macroprocesso central, de maneira que não possui mecanismos de controle para gerenciar e atuar no processo. Este problema se torna mais delicado devido ao fato de a empresa ter implementado um sistema ERP recentemente sem antes haver melhorado e padronizado os processos. Portanto, este trabalho tem como objetivo utilizar os métodos, técnicas e ferramentas da Gestão de Processos de Negócio para mapear os processos críticos da empresa, propor soluções de melhorias para os problemas encontrados e padronizar o processos alterados. Assim, após a renovação e padronização do *workflow* do macroprocesso central da empresa com a aplicação do método, foi possível obter uma melhora na coordenação interdepartamental, direcionada para atender as principais expectativas dos clientes identificadas.

Palavras-chave: Gestão de Processos de Negócio; Serviços; Melhoria de Processos.



## **ABSTRACT**

A recurring problem in organizations is the lack of interdepartmental coordination inherited from a past where companies are structured into functional units and the main objective was to obtain maximum efficiency in each department, rather than seeking a global goal of meeting the expectations of the customer. In this context, the company in focus of this project provides elevator maintenance services since 1985 and has a leading position in the state of Sao Paulo. Despite of its experience, the company has faced the problems mentioned above with the coordination of their core macro process as it does not have control mechanisms to manage and act over the process. This problem becomes more delicate due to the fact that the company has recently implemented an ERP system without first having improved and standardized its processes. Therefore, this study aims to use the methods, techniques and tools of Business Process Management to map the critical business processes, propose improvement solutions to the problems encountered and standardize the changed processes. Thus, after the renewal and standardization of the company core macro process workflow with the method, it was possible to obtain an improvement in interdepartmental coordination, focused to meet the main expectations of the customers identified.

**Keywords:** Business Process Management; Services; Process Improvement.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fábrica de Taubaté .....	26
Figura 2 – Exemplo de produtos da Villarta Elevadores .....	28
Figura 3 – Divisões da Villarta Elevadores .....	30
Figura 4 – Organograma da Filial de São Paulo .....	31
Figura 5 – Níveis hierárquicos dos processos.....	39
Figura 6 – Tipos de Processos .....	40
Figura 7 – Hexágono do BPM .....	42
Figura 8 – Exemplo de alternativas de estruturas organizacionais.....	45
Figura 9 – A Relação TI-processo-productividade .....	48
Figura 10 – Cinco níveis de transformação de negócio viabilizados pela TI.....	49
Figura 11 – Exemplo de negócio viabilizado pelo SOA .....	51
Figura 12 – Atividades da linha de frente e retaguarda em processos de serviço .....	54
Figura 13 – Modos e fases do <i>framework</i> para o BPM .....	56
Figura 14 – Matriz de análise SWOT .....	59
Figura 15 – Matriz importância X desempenho .....	62
Figura 16 – Representação do FEPSC.....	64
Figura 17 – Representação de <i>Pool</i> e <i>Lane</i> . .....	69
Figura 18 – Diagrama de Ishikawa (Diagrama Espinha de Peixe).....	70
Figura 19 - Matriz importância x desempenho para o mercado de manutenção e conservação.....	85
Figura 20 – FEPSC para o macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva” .....	88
Figura 21 – Fluxograma do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva” .....	89
Figura 22 – Estrutura organizacional envolvida no macroprocesso em estudo.....	91
Figura 23 – Gráfico da média de chamados diários por área de atendimento .....	95
Figura 23 – Gráfico de Pareto para a frequência dos problemas alegados .....	96
Figura 24 – FEPSC para o processo “Atender chamado” .....	96
Figura 25 – FEPSC para o processo “Visitar Cliente” .....	99
Figura 26 – FEPSC para o processo “Providenciar recursos para reparo” .....	101
Figura 27 – FEPSC para o processo “Executar serviço de reparo” .....	103



Figura 28 – Diagrama “Espinha de Peixe” para tempo de atendimento.....	105
Figura 29 – Diagrama “Espinha de Peixe” para custo.....	105
Figura 30 – Diagrama “Espinha de Peixe” para comunicação .....	106
Figura 31 – Diagrama “Espinha de Peixe” para entendimento do cliente.....	106
Figura 32 – Diagrama “Espinha de Peixe” para coordenação e controle sobre o processo .....	107





## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Elementos do BPM .....	43
Quadro 2 – Principais vantagens e desvantagens das estruturas organizacionais .....	46
Quadro 3 – Impacto da TI no redesenho de processos .....	48
Quadro 4 – Habilitadores para mudanças em processos de serviço .....	55
Quadro 5 – Matriz FCS X <i>Processos</i> .....	59
Quadro 6 – Matriz Impacto no negócio X Qualidade do desempenho.....	60
Quadro 7 – Técnicas de levantamento de processos.....	63
Quadro 8 - Elementos básicos do BPMN .....	67
Quadro 9 – Artefatos padrões do BPMN.....	70
Quadro 10 – Métodos de levantamento de informação utilizados .....	73
Quadro 11 – Análise SWOT para a divisão de assistência técnica da Villarta .....	75
Quadro 12 – Objetivos estratégicos e seus FCS .....	76
Quadro 13 – Aplicação da matriz FCS X <i>Processos</i> .....	79
Quadro 14 – Faixas de impacto no negócio.....	80
Quadro 15 – Aplicação da matriz BXQ.....	81
Quadro 16 – Grupo e segmentos de <i>stakeholders</i> .....	83
Quadro 17 – Aplicação de algumas dimensões da qualidade para serviços.....	83
Quadro 18 – Classificação dos critérios competitivos.....	85
Quadro 19 – Delimitações do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva” .....	89
Quadro 20 – Atores X módulos do Microsiga.....	93
Quadro 21 – Frequência de problemas alegados .....	95
Quadro 22 – Delimitações do processo “Atender chamado” .....	97
Quadro 23 – Delimitações do processo “Visitar Cliente” .....	99
Quadro 24 – Delimitações para o processo “Providenciar recursos para reparo” .....	101
Quadro 25 - Delimitações para o processo “Executar serviço de reparo” .....	104
Quadro 26 – Causas do problema alegado .....	110



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BPM – Business Process Management

BPMS – Business Process Management System

CA – Central de Atendimento

DPN – Diagrama de Processos de Negócio

ERP – Enterprise Resource Planning

FCS – Fator Crítico de Sucesso

OS – Ordem de Serviço

PO – Proposta de Orçamento

Seciesp – Sindicato Das Empresas de Conservação, Manutenção e Instalação De Elevadores do Estado de São Paulo

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

TI – Tecnologia da Informação



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	25
1.2	A EMPRESA .....	26
1.2.1	<i>Características gerais</i> .....	26
1.2.2	<i>Clientes</i> .....	27
1.2.3	<i>Produtos</i> .....	27
1.2.4	<i>Serviços</i> .....	28
1.2.5	<i>Mercado de elevadores no Brasil</i> .....	29
1.2.6	<i>Diretrizes da empresa</i> .....	30
1.2.7	<i>Estrutura Organizacional</i> .....	30
1.2.8	<i>Vínculo do autor com a empresa</i> .....	31
1.3	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	31
1.4	OBJETIVOS DO TRABALHO.....	34
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	34
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>36</b>
2.1	SISTEMAS .....	36
2.2	GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO .....	36
2.2.1	<i>Introdução</i> .....	36
2.2.2	<i>Conceitos básicos</i> .....	37
2.2.3	<i>Conceituação de Gestão de Processos de Negócio e suas implicações</i> .....	41
2.3	ASPECTOS ORGANIZACIONAIS PARA A GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO.....	44
2.4	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO .....	48
2.4.1	<i>Sistemas para o BPM (BPMS)</i> .....	52
2.5	PROCESSOS DE SERVIÇO .....	53
<b>3</b>	<b>MÉTODO .....</b>	<b>56</b>
3.1	FRAMEWORK PARA A GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO .....	56
3.2	ANÁLISE SWOT .....	58
3.3	SELEÇÃO DE PROCESSOS PRIORITÁRIOS .....	59
3.4	MÉTODO DAS LACUNAS .....	61
3.5	MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO .....	63
3.5.1	<i>Modelagem de processos</i> .....	65
3.5.2	<i>Business Process Modeling Notation (BPMN)</i> .....	66
3.6	ANÁLISE E MELHORIA DE PROCESSOS .....	70



<b>4</b>	<b>APLICAÇÃO DO MÉTODO .....</b>	<b>73</b>
4.1	ALINHAMENTO ESTRATÉGICO PARA MUDANÇAS .....	74
4.1.1	<i>Análise do contexto de negócios.....</i>	74
4.1.2	<i>Seleção de processos prioritários .....</i>	77
4.2	criação da Visão para o MACROPROCESSO SELECIONADO.....	82
4.2.1	<i>Identificação dos stakeholders e suas expectativas.....</i>	82
4.2.2	<i>Escopo do projeto.....</i>	87
4.3	MAPEAMENTO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL (AS IS) .....	88
4.3.1	<i>Enquadramento do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”</i>	88
4.3.2	<i>Contexto de operação do macroprocesso em estudo .....</i>	90
4.3.3	<i>Mapeamento do processo “Atender chamado” .....</i>	96
4.3.4	<i>Mapeamento do processo “Visitar cliente” .....</i>	98
4.3.5	<i>Mapeamento do processo “Providenciar recursos para reparo” .....</i>	100
4.3.6	<i>Mapeamento do processo “Executar serviço de reparo” .....</i>	103
4.3.7	<i>Análise da situação atual .....</i>	104
4.4	PROPOSTAS DE MELHORIA E MODELAGEM <i>TO BE</i> .....	111
4.4.1	<i>Propostas de melhoria para o processo de “Atender Chamado” .....</i>	111
4.4.2	<i>Propostas de melhoria para o processo “Visitar cliente” .....</i>	113
4.4.3	<i>Propostas de melhoria para o processo “Providenciar recursos para reparo”</i>	113
4.4.4	<i>Habilitadores e fatores críticos de sucesso para as propostas de melhoria .....</i>	115
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>116</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>119</b>
	<b>APÊNDICE A - DPN As Is Do Processo “Atender Chamado” .....</b>	<b>123</b>
	<b>APÊNDICE B - DPN As Is Do Subprocesso “Apontar Chamado” .....</b>	<b>125</b>
	<b>APÊNDICE C - DPN As Is Do Subprocesso “Resolver Pendências” .....</b>	<b>127</b>
	<b>APÊNDICE D - DPN As Is Do Processo “Visitar Cliente” .....</b>	<b>129</b>
	<b>APÊNDICE E - DPN As Is Do Processo “Providenciar Recursos Para Reparo” .....</b>	<b>131</b>
	<b>APÊNDICE F - DPN As Is Do Subprocesso “Enviar Novo Técnico” .....</b>	<b>133</b>
	<b>APÊNDICE G - DPN As Is Do Processo “Executar Serviço De Reparo” .....</b>	<b>135</b>
	<b>APÊNDICE H - DPN To Be Do Processo “Atender Chamado” .....</b>	<b>137</b>
	<b>APÊNDICE I - DPN To Be Do Subprocesso “Resolver Pendências” .....</b>	<b>139</b>
	<b>APÊNDICE J - DPN To Be Do Processo “Providenciar Recursos Para Reparo” .....</b>	<b>141</b>
	<b>APÊNDICE K - DPN To Be Do Subprocesso “Enviar Novo Técnico” .....</b>	<b>143</b>
	<b>ANEXO A – Escalas Para O Método Das Lacunas .....</b>	<b>145</b>





# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Com a atual dinâmica dos mercados, da competição, das tecnologias de informação e das diversas práticas de gestão que vem surgindo, as empresas devem reagir às mudanças impostas por novos padrões de qualidade, prazo e custo, buscando antecipar-se e estruturar-se frente a essas mudanças, de maneira a garantir sua competitividade.

Tanto as empresas fornecedoras de produtos como as prestadoras de serviço estão sujeitas a esta dinâmica. Destaca-se o papel que o serviço desempenha nesse cenário, incrementando valor aos produtos fornecidos e com uma participação dominante na economia global e nacional, correspondendo a 67,4% do PIB do país, segundo dados do IBGE (previsões para 2010).

As empresas, para aumentarem sua competitividade, precisam criar valor para os clientes, definindo estratégias e materializando o valor através de processos organizacionais. Portanto, estes devem estar alinhados com a estratégia competitiva e com as expectativas e necessidades dos clientes.

Entretanto, muitas empresas não conseguem alcançar a eficiência e eficácia em atingir os objetivos do processo. Dentre as muitas razões desse insucesso, diversos especialistas apontam que o principal motivo se encontra na falta de visão sistêmica sobre o processo, voltado para atingir um objetivo global, focado no cliente, devido à baixa coordenação e integração dos departamentos funcionais da organização.

Diante destas necessidades, a Gestão de Processos de Negócio se apresenta como uma forma de uma abordagem gerencial para suplantiar tais carências e lograr os objetivos globais das empresas, criando valor para o cliente e, conseqüentemente, para os *stakeholders* em geral. Com efeito, muitas empresas obtiveram resultados satisfatórios com a utilização deste recurso gerencial aliado à Tecnologia de Informação como viabilizadora.

Neste contexto, o presente trabalho se dará em uma empresa prestadora de serviços de assistência técnica de elevadores, com o objetivo de melhorar a eficiência e eficácia dos processos centrais do negócio e promover a integração entre os departamentos funcionais, utilizando-se dos métodos, técnicas e ferramentas da Gestão de Processos de Negócio.

## 1.2 A EMPRESA

Nesta seção, será realizada caracterização geral da empresa, de maneira a abordar os aspectos mais relevantes para o desenvolvimento do trabalho, como o mercado em que se encontra, as diretrizes, atuação no Brasil, formas de obtenção de receita e sua estrutura organizacional.

### 1.2.1 Características gerais

A Villarta Elevadores é uma empresa privada, fundada em janeiro de 1985, por Jomar Cardoso, seu presidente, e inicialmente apenas fazia manutenção e conservação de elevadores na cidade de São Paulo. Hoje, a empresa é uma empresa de atuação nacional, possui dez filiais localizadas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná, e também possui representantes em todo o Brasil, sendo a fábrica localizada em Taubaté (SP).

Além de prestar serviços de assistência técnica para elevadores, escadas e esteiras rolantes, a empresa também fabrica estes equipamentos e peças de reposição, vendendo, junto com o serviço de assistência técnica, peças de fabricação própria e de terceiros. Outro serviço que a empresa presta é a modernização de elevadores. Atualmente a Villarta Elevadores é responsável pela manutenção 5 mil elevadores, sendo 1100 na cidade de São Paulo.

A Villarta Elevadores conta com aproximadamente 300 funcionários, incluindo a fábrica e filiais de assistência técnica, sendo considerada uma empresa de médio porte conforme classificação do IBGE.

A fábrica possui uma área de 2.000 m<sup>2</sup>, tendo a possibilidade de aumentar essa área para 4.000 m<sup>2</sup>. Em 2010 foram fabricados cerca de 200 elevadores, com um faturamento de R\$50 milhões. A frota para prestação de serviços é de 100 automóveis.

**Figura 1** – Fábrica de Taubaté



**Fonte:** Villarta Elevadores

### 1.2.2 Clientes

Seus clientes são empresas privadas (por exemplo, shoppings e hospitais), condomínios, pessoas físicas (residências), órgãos públicos (por exemplo, o Metrô da cidade de São Paulo) e estão distribuídos geograficamente por todo o Brasil, especialmente nas capitais.

A demanda por equipamentos surge com a necessidade de elevadores para construções novas, geralmente, mas também pode haver a instalação em construções já edificadas; a demanda por serviços, com a necessidade de manutenção, conservação e modernização de equipamentos multimarcas dos clientes, que, por sua vez, demandam peças para reposição.

### 1.2.3 Produtos

Uma das formas de obtenção de receita é pela venda de produtos de fabricação própria e produtos de fornecedores. Estes produtos estão listados abaixo:

- *Elevadores:*
  - Residenciais: são elevadores hidráulicos ideais para construções de 2 a 6 andares. Possuem algumas características especiais, como por exemplo, não há necessidade de uma casa de máquinas no último andar
  - Comerciais
  - Hospitalares: elevadores para maca, para leitos, com portas adjacentes ou opostas, para deficientes físicos, projetado de acordo com necessidades e exigências da área da saúde
  - Plataforma para deficientes
  - De carga
- *Escadas Rolantes e esteiras:* são utilizados por empresas, condomínios e órgãos públicos
- *Peças de reposição ordinárias:* como por exemplo, trincos de porta e botões
- *Peças de reposição extraordinárias:* como por exemplo, peças da máquina e cabos

**Figura 2** – Exemplo de produtos da Villarta Elevadores



**Fonte:** Villarta Elevadores

Neste ponto, vale salientar, conforme destacam Carvalho e Rotondaro (2005), que produtos tangíveis podem fazer parte da prestação de serviço, assim como um serviço pode estar associado ao fornecimento de produtos tangíveis, formando o que é chamado “pacote de serviço”.

No caso dos produtos relacionados acima, os equipamentos vêm acompanhados de serviços de projeto personalizado, contando com arquitetos e engenheiros e instalação. Por exemplo, os elevadores residenciais normalmente requerem um projeto muito específico. Já as peças de reposição são produtos tangíveis que estão embutidos no serviço de manutenção e conservação.

Aqui foram separados os produtos dos serviços para efeito de classificação de forma de obtenção de receita, contudo, pode-se considerar que empresa oferece um “pacote de serviço” para os clientes. Desta forma, essas considerações também valem para o item seguinte.

#### **1.2.4 Serviços**

A outra forma de obtenção de receita é a prestação de serviços de manutenção e conservação de elevadores e modernização técnica e estética. Abaixo segue uma breve descrição destes serviços:

- *Manutenção e conservação:*
  - Contratos de conservação: são estabelecidos contratos com cliente no qual a Villarta Elevadores se compromete a prestar os serviços de manutenção preventiva mensal, de forma a reduzir a probabilidade de falhas, e manutenção corretiva, 24 horas, com cláusulas de atendimento e fornecimento de materiais para a realização dos serviços. Em contrapartida, o cliente para uma mensalidade.

Este contrato não inclui peça de reposição e alguns tipos de serviços reparo. As peças de reposição e serviços extracontratuais necessários são oferecidos por meio de uma proposta comercial técnica.

- Contratos de manutenção: este contrato contempla as mesmas características que o outro, com a exceção de que algumas peças de reposição ordinárias e outros serviços adicionais estão inclusos. Em contrapartida o cliente paga uma mensalidade de valor maior. As peças de reposição e serviços extracontratuais necessários são oferecidos por meio de uma proposta comercial técnica.
- *Modernização:*
  - Modernização técnica: tem o objetivo de tornar o elevador mais confiável, seguro e mais econômico. Exemplo: painel de controle e barreira infravermelha nas portas.
  - Modernização estética: projeto de modernização de painéis, piso, corrimão, espelho, subteto, botoeira e porta.

### **1.2.5 Mercado de elevadores no Brasil**

O faturamento anual de fabricantes de elevador no Brasil é estimado em R\$3 bilhões, sendo que três gigantes multinacionais (a suíça Atlas Schindler, a alemã ThyssenKrupp e a americana Otis) respondem por 90% do mercado. A Villarta Elevadores disputa com outros cinco fabricantes nacionais aproximadamente 10% desse mercado.

Por outro lado, como intitula o próprio presidente da Villarta Elevadores, a área de prestação de serviços de assistência técnica de equipamentos é o “carro chefe da empresa”, sendo a Villarta a líder no setor de conservação e manutenção de equipamentos multimarcas.

Diante do boom do mercado imobiliário nos últimos três anos, que espera um crescimento ainda maior até os eventos esportivos, como a Copa do Mundo de 2014 e a Olimpíada de 2016, o mercado de elevadores também possui uma perspectiva de crescimento, devido à evidente correlação entre estes dois mercados.

O mercado de elevadores está sujeito a regulamentações específicas, como a lei 10.348, de 4 de setembro de 1987, que estabelece normas de instalação e conservação dos elevadores assim como para escadas e esteiras rolantes. Há também um sindicato representativo, o Seciesp (Sindicato Das Empresas de Conservação, Manutenção e Instalação De Elevadores do Estado de São Paulo), cujo vice-presidente coincide com o presidente da Villarta Elevadores.

### 1.2.6 Diretrizes da empresa

Com o intuito de delinear as diretrizes da Villarta Elevadores, apresenta-se sua missão, sua visão e seus valores:

- **Missão:** “Oferecer soluções eficientes em manutenção de sistemas de transporte vertical, que atendam às necessidades de condomínios, empresas públicas e privadas, através do domínio da tecnologia e ênfase para qualidade de atendimento.”
- **Visão:** “A qualidade no atendimento, o domínio da tecnologia, o investimento contínuo em Recursos Humanos e a parceria com nossos clientes e fornecedores, garantirão nosso sucesso.”
- **Valores:** “A ética, determinação, precisão, competência técnica e flexibilidade, consistem nos valores que nos conferiram reconhecimento e credibilidade junto aos nossos clientes, fornecedores e parceiros.”

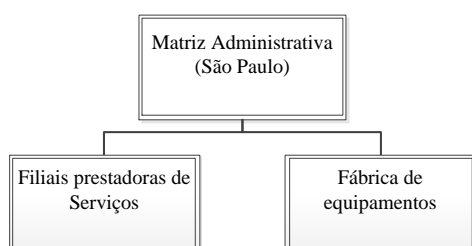
Com estas diretrizes, pode-se perceber a ênfase para a qualidade. A empresa tentou estabelecer um sistema de gestão da qualidade baseado nos princípios e requisitos da série ISO 9000:2000 para obter a certificação ISO 9001:2000, porém não obteve sucesso na instituição do sistema.

Embora não haja um sistema de gestão da qualidade documentado, a iniciativa fecundou na cultura organizacional alguns princípios abordados pela norma, como foco no cliente, envolvimento das pessoas e melhoria contínua. Na recepção e em diversos locais da filial de São Paulo, encontram-se quadros afixados com estes princípios.

### 1.2.7 Estrutura Organizacional

Apesar de constituírem a mesma sociedade, a fábrica e as filiais que prestam os serviços são, na prática, duas empresas diferentes que são administradas pela matriz administrativa, que corresponde à filial de São Paulo.

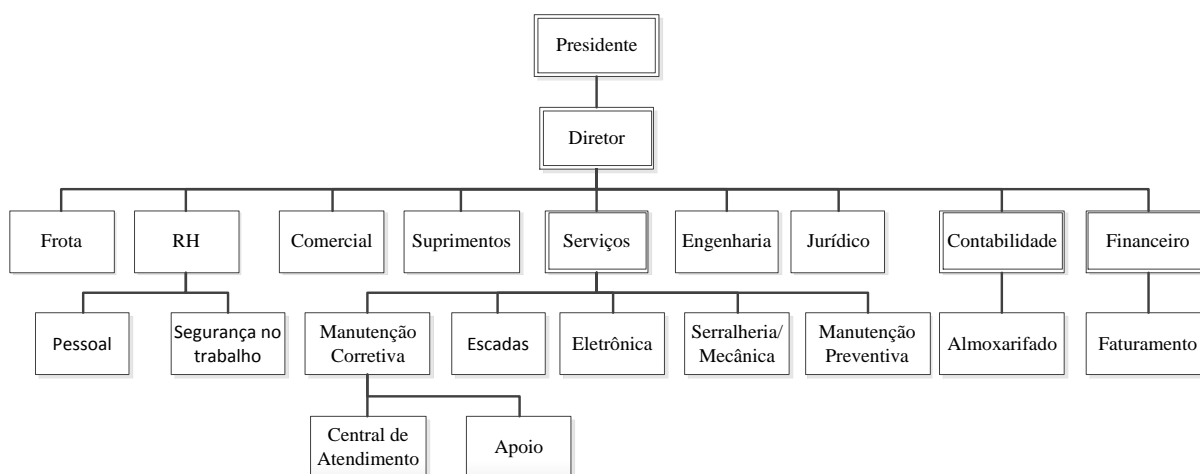
**Figura 3** – Divisões da Villarta Elevadores



**Fonte:** elaborado pelo autor

A matriz administrativa, além de sediar a empresa, é uma filial prestadora de serviços para a cidade de São Paulo. Como esta será a unidade objeto deste trabalho, conforme razões que serão justificadas posteriormente, a figura abaixo exhibe a estrutura organizacional desta filial.

**Figura 4 – Organograma da Filial de São Paulo**



**Fonte:** elaborado pelo autor

### 1.2.8 Vínculo do autor com a empresa

A realização do trabalho na Villarta Elevadores foi possível através do contato do autor com o presidente e dono da empresa, que já se conheciam previamente e mantém uma relação de amizade. Assim, é com o consentimento do presidente a divulgação de dados aqui apresentados e o autor foi autorizado a realizar entrevistas com diversos funcionários de forma a efetuar as análises dos processos e efetuar as propostas de melhoria. Em contrapartida, o autor se comprometeu a apresentar os resultados obtidos.

## 1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Logo na primeira visita à Villarta Elevadores, o presidente destacou a importância crescente da área de serviços e caracterizou-a como “carro chefe da empresa”. Assim, foi pedido explícito do presidente para focar nessa área para a realização do trabalho, devido à

sua importância para a empresa e ao reconhecimento por sua parte de que aí havia diversos problemas a serem resolvidos.

Como a filial de São Paulo é a que possui maior número de equipamentos sob responsabilidade de manutenção e conservação, o trabalho também se delimita a esta unidade, pois seria muito complexo tratar ao mesmo tempo todas as filiais. Contudo, acredita-se que os resultados obtidos neste trabalho podem ser parcialmente reproduzidos em outras filiais, uma vez que os processos são muito semelhantes, diferindo possivelmente na forma de coordenação funcional.

Ainda nesta entrevista, o presidente apontou para o problema de falta de integração dos processos e desses com o sistema ERP instalado na empresa recentemente, o Microsiga.

A implementação do sistema Microsiga na empresa foi, na realidade, mal-sucedida. O objetivo da implementação do sistema ERP era padronizar, automatizar e desburocratizar os processos, integrar os bancos de dados dos departamentos e estabelecer um controle sobre as operações. Entretanto, praticamente nenhum desses objetivos foi alcançado efetivamente. Observa-se, no organograma apresentado anteriormente, que não há uma área funcional e nenhum responsável pela TI, o que agrava a situação do problema.

De acordo com Davenport (1994), muitas empresas que investiram em sistemas de informação sem mudanças nos processos e na estrutura organizacional não obtiveram o resultado esperado, enquanto aquelas que assim o fizeram, obtiveram resultados econômicos favoráveis.

Ao longo de quatro visitas iniciais para identificação de problemas na empresa, foram realizadas entrevistas com o diretor e os gerentes dos departamentos de Serviços, Frota e Almoxarifado. Nos primeiros contatos foram constatados diversos problemas. Os principais deles são:

- Falta de padronização dos processos: não está completamente claro o fluxo do processo. Frequentemente os procedimentos e caminhos do processo são modificados e reajustados, seja pela intervenção do presidente ou pelos próprios executores.
- Falta de visão sistêmica sobre os processos: as diferentes áreas funcionais não possuem uma visão de como as outras áreas agregam valor para o cliente e como contribuir conjuntamente para um objetivo global.
- Processos burocráticos e ineficientes: em meio a burocracias, há um retardamento dos processos e freqüentes ocasiões de retrabalho.



- Perda de documentos: para uma mesma ordem de serviço são emitidas três vias em folhas de papel, acontecendo de uma delas não ser mais encontrada, como por exemplo, a relativa ao faturamento, de maneira que a empresa não pode receber pelo serviço prestado.
- Informações conflitantes: as bases de dados ainda não foram integradas efetivamente, sendo que os dados podem diferir entre os departamentos. Por exemplo, no departamento de Frota, não era possível para o gerente saber qual das multas recebidas foram efetivamente pagas.
- Excesso de centralização das decisões sob responsabilidade do presidente e diretor: praticamente tudo que entra e sai da empresa passa pela autorização do presidente.
- Falta de aferição de custos para as diversas atividades associadas aos processos
- Má precificação de contratos: apesar de não ser possível estimar o custo associado a cada contrato, os gerentes estão convictos de que haja contratos subvalorizados, ou seja, a receita obtida é menor que custo que se incorre com determinado cliente, contribuindo negativamente para o resultado da empresa.
- Gestão de estoque ineficiente: não há uma política de estoques definida. Os itens são repostos arbitrariamente baseados na experiência do supervisor do Almoxarifado em determinar o nível dos estoques. Além disso, há itens obsoletos estocados.
- Dificuldade de localização de itens em estoque: o próprio assistente técnico que realizou a manutenção do elevador deve ir buscar a peça de reposição necessária, porque apenas ele pode reconhecer a peça correta, uma vez que a codificação e identificação dos itens no sistema é falha
- Falta de informação para gestão e controle: não há medição e controle de indicadores relativos ao processo, como a composição dos tempos do atendimento

A maioria desses problemas citados anteriormente deriva de dois problemas principais: falta de projeto e padronização de processos de forma a adicionar valor ao cliente e proporcionar mecanismos de aferição para controle e gestão; falta de integração entre os diversos departamentos, originando uma baixa coordenação funcional e problemas de trocas de informações.

Por exemplo, não é possível implementar um sistema de custeio ABC (*Activity Based Costing*) sem antes padronizar os processos, identificando suas atividades consumidoras de recursos. Da mesma forma, para potencializar os recursos do sistema ERP, antes é necessário estruturar as mudanças nos processos.

## 1.4 OBJETIVOS DO TRABALHO

Diante do problema exposto, o objetivo inicial é apresentar os conceitos, métodos, técnicas e ferramentas presentes na literatura, sob diversas perspectivas de abordagem, relacionadas à Gestão de Processos de Negócio, uma vez que esse recurso de gestão vem de encontro com as necessidades do problema.

Como objetivo fim, o trabalho visa o mapeamento e melhoria dos processos da área de Serviços da Villarta Elevadores, de maneira a resolver os problemas encontrados ou possibilitar a solução dos mesmos. Para tanto, é necessário mapear e redesenhar os processos internos que mais impactam no valor fornecido ao cliente. Em outras palavras, primeiramente a situação atual dos processos é analisada (*As Is*) e posteriormente são propostas alternativas de melhorias e redesenho dos processos (*To Be*).

Além disso, o trabalho deve criar perspectivas para promover a integração entre os departamentos e o uso dos recursos do Microsiga (ERP da empresa).

Cabe ressaltar aqui as restrições e limitações do trabalho. Portanto, como não é de interesse do presidente da Villarta Elevadores a implementação de novas tecnologias de informação e a reestruturação dos postos de trabalho, será evitado alterar estes fatores, embora o trabalho se proponha a criar perspectivas para tais mudanças.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho será dividido em cinco capítulos cujos conteúdos serão brevemente apresentados a seguir.

O Capítulo 1 apresenta uma visão geral do trabalho, dos temas tratados, da empresa, dos problemas encontrados e culmina na apresentação dos objetivos do trabalho.

O Capítulo 2 é dedicado ao levantamento de uma revisão da literatura pertinente ao escopo do trabalho com foco nos conceitos Gestão de Processos de Negócio e outros que possam embasar as análises posteriores.

O Capítulo 3 explica o método a ser utilizado para gerar alternativas de soluções para o problema encontrado. Seu desenvolvimento foi baseado em métodos de referência encontrados na literatura.

O Capítulo 4 apresenta a aplicação prática do método desenvolvido no capítulo anterior para o problema em questão. É realizado o Mapeamento dos Processos de Negócio da empresa, determinando a situação atual dos processos (*As Is*) e identificando pontos críticos a

serem melhorados. Logo em seguida, são apresentadas as propostas de melhoria dos processos considerados críticos assim como a modelagem da situação projetada dos processos (*To Be*).

O Capítulo 5, por último, expõe os principais resultados alcançados, os aprendizados e próximos passos.

## **2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

Este capítulo apresentará os fundamentos teóricos que balizarão o desenvolvimento do trabalho. Serão abordados os temas pertinentes ao mesmo, assim como os conceitos que possam embasar as análises posteriores.

Será dada ênfase nos conceitos relacionados à Gestão de Processos de Negócio, de modo que serão tratadas as diferentes abordagens, a evolução destes conceitos, o papel da tecnologia da informação na gestão de processos e aspectos organizacionais relacionados ao tema.

### **2.1 SISTEMAS**

A eficácia das organizações requer que todas as partes interdependentes envolvidas na agregação de valor ao cliente sejam compreendidas e administradas assim como as interações entre essas partes. "Sistema é um conjunto de partes coordenadas para realizar um conjunto de finalidades" (CHURCHMAN, 1972, p.50). Portanto, é necessário realizar uma gestão considerando os sistemas que permeiam a organização para atingir as finalidades propostas.

Churchman (1972) ainda faz algumas considerações a respeito desta definição:

- Os objetivos globais do sistema devem ser estabelecidos assim como uma maneira de medição da eficácia do sistema em atingi-los.
- Os recursos consumidos pelo sistema devem ser mensurados em unidades adequadas, como monetária ou em horas-máquina. Deve-se ainda procurar explorar as potencialidades dos recursos que ainda não foram aproveitadas.
- Os componentes ou subsistemas, com suas atividades, que consomem recursos, e finalidades também identificadas.
- O ambiente que envolve o sistema, delimitando as restrições.
- A administração, que deve interpretar os objetivos do sistema, planejar, implementar e controlar ações para atingir tais objetivos.

### **2.2 GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO**

#### **2.2.1 Introdução**

A Gestão de Processo de Negócios surgiu como maneira de suplantando algumas deficiências de coordenação interdepartamental nas empresas, herança da Administração Científica de Frederick Taylor e Henry Ford e que ainda está presente no contexto de muitas

empresas, assim como promover um maior alinhamento das operações com as perspectivas estratégicas da organização, direcionadas à criação de valor para o cliente.

O conceito de Gestão de Processo de Negócio e suas abordagens sofreram uma evolução desde seus primeiros enunciados, a partir da Reengenharia Clássica, criada por Hammer, Champy e Davenport na década de 90. Na verdade, segundo identificou Monteiro (2004) *apud* Carrara e Pessôa (2009), as raízes dessa abordagem gerencial remontam à Teoria dos Sistemas e, posteriormente, aos programas *Just In Time* e TQM (*Total Quality Management*).

Conforme constatou Alvarenga Netto (2008), estão freqüentemente presentes, nas diversas abordagens de Gestão por Processos que surgiram a partir daí, os enfoques de Tecnologia da Informação (TI), Filosofia da Qualidade (FQ) e Potencialização das Pessoas e Trabalho em Equipe (PTE).

Ainda, de acordo com Alvarenga Netto (2008), estes elementos de fato são os vetores (habilitadores) que acompanham as mudanças necessárias para a instauração da gestão por processos. Davenport (1994) também identifica a TI e a estrutura organizacional e recursos humanos como habilitadores na mudança dos processos.

Antes de prosseguir com a conceituação da Gestão de Processos de Negócios, ou Gestão por Processo, ou ainda BPM (*Business Process Management*), serão esclarecidos alguns conceitos fundamentais de que esta se utiliza como base.

## **2.2.2 Conceitos básicos**

### **2.2.2.1 Definição de Processo**

Há diversas definições de processo encontradas na literatura. A seguir serão apresentadas algumas delas:

A título de definição, um processo é simplesmente um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado [...] é, portanto, uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e *inputs* e *outputs* claramente identificados [...] Os processos dotados de uma estrutura clara podem ter várias de suas dimensões medidas. Tais processos podem ser medidos em termos do tempo e do custo de sua execução. Seus *outputs* e *inputs* podem ser avaliados em termos de utilidade, coerência, variabilidade, ausência de defeitos e numerosos outros fatores. (DAVENPORT, 1994, p. 6-8)

Para Hammer e Champy (1994), um processo empresarial é um conjunto de atividades realizadas numa seqüência, com o objetivo de produzir um bem ou serviço que tem valor para um grupo específico de clientes.

Segundo Salerno (1999), algumas características de um processo seriam:

- Uma **organização** estruturada, modelada em termos de trocas entre as atividades constitutivas. Esta organização se constitui pela ligação ao cliente final.
- **Entradas**, tangíveis (produtos, faturas, pedidos etc.) ou intangíveis (decisão de lançar novo produto, demanda de investimento etc.).
- **Saídas**: o resultado do processo. É o ponto de partida para a construção da organização.
- **Recursos**: não é a somatória dos recursos locais, mas a utilização racional dos recursos que são, ao mesmo tempo, localmente necessários e úteis ao processo. É possível que alguns recursos fiquem dedicados a um processo, mas outros não, podendo ter um uso variado.
- **Custo** dos recursos globais, valorizados, dão o custo de um processo.
- Um **desempenho global**, medido por alguns (poucos) indicadores, que deve ser explicitado em desempenhos locais para cada atividade. Estes indicadores seriam a única referência de avaliação sobre o resultado do processo, o único critério de coresponsabilidade entre os atores. Localmente, tem-se indicadores de meios, e não de objetivos.
- **Fatores de desempenho** ligados aos pontos críticos: são pontos privilegiados de reflexão sobre a gestão econômica do processo e sobre os principais instrumentos de ação. Pontos críticos podem ser atividades ou coordenações.
- Um **desenrolar temporal**, dado que um evento detona o processo (ex.: chegada de um pedido) e outro o fecha (ex.: entrega). O processo se desenrola segundo uma temporalidade organizável e mensurável. (SALERNO, 1999, P.73)

Nestas definições de processos e suas considerações, assim como de muitos outros autores, pode-se identificar alguns elementos em comum, sendo eles os *inputs* (recursos ou entradas), os *outputs* (saídas ou resultados), os clientes e uma medida de desempenho relacionada. Portanto, entende-se o processo como um conjunto de atividades ordenadas com desempenho mensurável que transformam os *inputs* em *outputs* agregados de valor e destinados a clientes externos ou a processos internos subseqüentes. Aqui se evita usar o termo “cliente interno”, pois, conforme coloca Lorino (1995) *apud* Salerno (1999, p. 65), “uma empresa pode ter clientes internos unanimemente satisfeitos e perder todos os seus clientes reais (...)”. Assim, clientes de fato são aqueles que avaliam o valor oferecido pela empresa.

No contexto de uma empresa, os processos podem atravessar várias áreas funcionais, ou até mesmo diferentes organizações. Davenport (1994, p.8) ressalta a importância de haver “donos claramente definidos para os processos que sejam responsáveis pela execução e que façam com que as necessidades dos clientes sejam satisfeitas.” Os processos também possuem atores que operam as atividades.

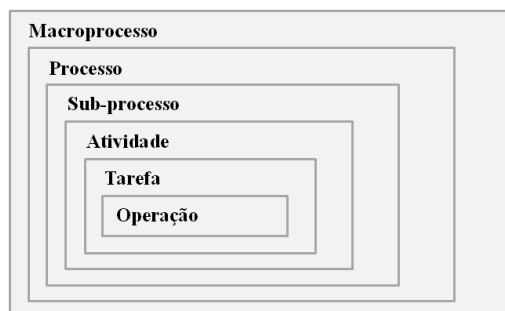
Fleury (2008) propõe as subdivisões em níveis de detalhamento do processo:

- **Macroprocesso**: um agrupamento coerente de processos que abrange toda a organização e incorpora uma visão estratégica e multidisciplinar, por exemplo, o macroprocesso de atendimento a pedidos de clientes.
- **Sub-processo**: são realizados por uma área específica da organização, obtendo resultados parciais. Necessitam, portanto, serem complementados por outros sub-

processos para a efetiva criação de valor para o cliente. Um exemplo seria a preparação da proposta técnica.

- **Atividade:** é realizada por uma célula de trabalho (uma ou mais pessoas) e necessita de outras atividades para obter um resultado específico. Representa o menor detalhe necessário para um sistema administrativo. Pode-se citar como exemplo o conserto do elevador.
- **Tarefa:** realizada por uma pessoa com resultado de difícil identificação, por exemplo, seleção das ferramentas necessárias para o conserto do elevador.
- **Operação:** é o menor nível de divisão e pode ser avaliada em termos de tempo para o dimensionamento de um posto de trabalho. Um exemplo seria uma consulta do catálogo do elevador.

**Figura 5** – Níveis hierárquicos dos processos



**Fonte:** elaborado pelo autor

#### 2.2.2.2 Tipos de processo

Garvin (1998) descreve as três categorias básicas de processos empresariais: Processos de Negócios (ou de clientes), Processos Organizacionais e Processos Gerenciais.

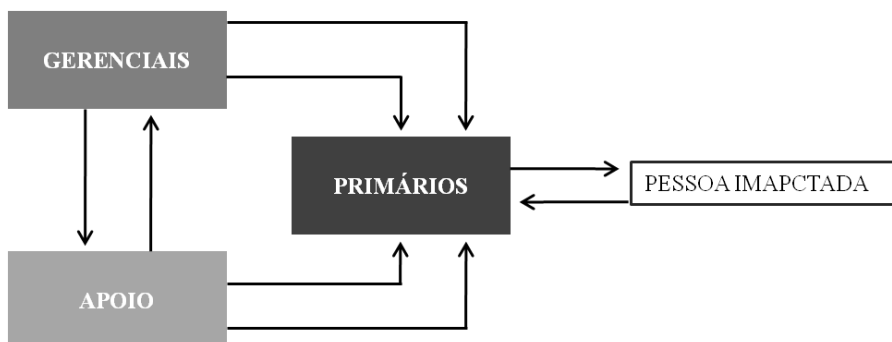
Os Processos de Negócios (ou de clientes) são aqueles que caracterizam a atuação da empresa, já que eles têm como *output* o bem ou serviço entregues aos clientes finais. Já os Processos Organizacionais são aqueles que dão suporte aos processos de negócios e viabilizam o funcionamento coordenado de subsistemas da organização. Os Processos Gerenciais, por sua vez, tratam-se daqueles de nível gerencial, focando, portanto, o desempenho da organização e abordando elementos necessários para a gestão das demais atividades, como ações de medição e ajuste.

Oliveira (2009) identifica três categorias de processos semelhantes às propostas por Garvin: primários (ou de negócios), de apoio e gerenciais.

“Os primários são aqueles que afetam diretamente os clientes externos. Os de apoio ajudam ou facilitam a execução dos primários, e os gerenciais facilitam a execução destes,

alocando, dirigindo e coordenando recursos e meios necessários ao bom desempenho organizacional.” (OLIVEIRA, 2009, p.22).

**Figura 6 – Tipos de Processos**



**Fonte:** Adaptado de Oliveira, 2009

A arquitetura *Process Classification Framework* (PCF) criada pela APQC (American Productivity and Quality Control), além de propor três categorias de processos equivalentes às propostas acima, também realiza uma decomposição funcional dos processos em grupos de processos, processos e atividades. Essa arquitetura foi criada para auxiliar uma classificação de processos voltada ao *benchmarking* entre organizações. (OLIVEIRA, 2009).

### 2.2.2.3 Definição de Processos de Negócio

O conceito de Processos de Negócio nada mais é que uma extensão do conceito de processo quando aplicado no contexto de negócios de uma organização. Esse conceito já foi definido brevemente como uma categoria de processo empresarial que impacta diretamente o cliente externo final. De fato, o negócio de uma empresa é estruturado de forma a gerar valor para um cliente externo, a fim de obter receitas provindas do produto ou serviço oferecido para ele, justificando essa nomenclatura.

Os processos de negócios são, portanto, aqueles que criam valor efetivamente para o cliente externo final com a entrega de um produto ou um serviço e geralmente atravessam toda a organização por suas unidades funcionais, tomando proporções de macroprocessos.

Assim, a Gestão de Processos de Negócios tem esses processos como foco para melhorias e obtenção de coordenação interdepartamental e entre níveis hierárquicos de maneira a orientar todos os atores envolvidos para atingir um objetivo global de geração de valor para o cliente ao invés de buscar resultados locais, uma vez que eles estão diretamente relacionados à estratégia e impactam diretamente o resultado financeiro. Entretanto, vale



salientar que a aplicação da Gestão de Processos de Negócios não se limita a apenas ao tipo de processo descrito acima, mas também às outras categorias de processos, como os gerenciais e os de apoio. O BPM apenas foca os processos de negócio como prioritários para melhorias.

Apesar da definição apresentada para processos de negócio, observa-se que na literatura há uma divergência de conceitos, por exemplo, Burlton (2001) entende processos de negócio como um processo empresarial qualquer, como definido no item 2.2.2.1.

### **2.2.3 Conceituação de Gestão de Processos de Negócio e suas implicações**

Hammer e Champy (1994) ao enunciarem a reengenharia de processos, puseram em evidência os processos como elemento essencial para execução da estratégia organizacional e a importância em geri-los. Entretanto, a abordagem apresentada por esses autores propõe mudanças “drásticas” e “radicais”, de forma que a Reengenharia deva ser aplicada apenas na busca de melhorias de grande magnitude, não marginais, o que leva a anular o antigo para a construção do novo.

Devido ao grande risco que se incorre ao adotar essa abordagem por mudanças radicais a qualquer custo, principalmente devido à resistência das pessoas, alguns autores, como Burlton, Smith e Fingar, propõem uma nova abordagem que visa uma alteração mais gradual dos processos, de maneira a mitigar os riscos de insucesso. (CARRARA E PESSÔA, 2009).

O nome mais empregado para as novas abordagens é *Business Process Management* (BPM) ou, em português, Gestão de Processos de Negócio. Na verdade, o BPM não exclui as mudanças por ruptura nos processos (revolucionário), mas o considera como possibilidade para casos em que o ambiente externo exige tal postura. Assim, são considerados conjuntamente tanto as mudanças por ruptura como a melhoria contínua (evolucionário).

Burton (2001) define o BPM como um processo que assegura uma melhoria contínua na performance de uma organização. Como qualquer processo, o BPM requer liderança e orientação. Para o autor, o BPM pode significar tanto um projeto de renovação dos processos como um ciclo de revisão e melhoria contínua. De uma maneira ou de outra, os processos devem ser entendidos, examinados e contestados.

Paim *et al.* (2009) observa que o tipo de abordagem para a mudança está condicionada a velocidade de resposta interna da organização em função das mudanças no ambiente externo. O autor adverte ainda que quanto mais radical as mudanças (maior quantidade de

fatores a serem alterados em menor tempo) maior necessidade de mudanças no comportamento organizacional e maior deve ser o patrocínio da alta administração.

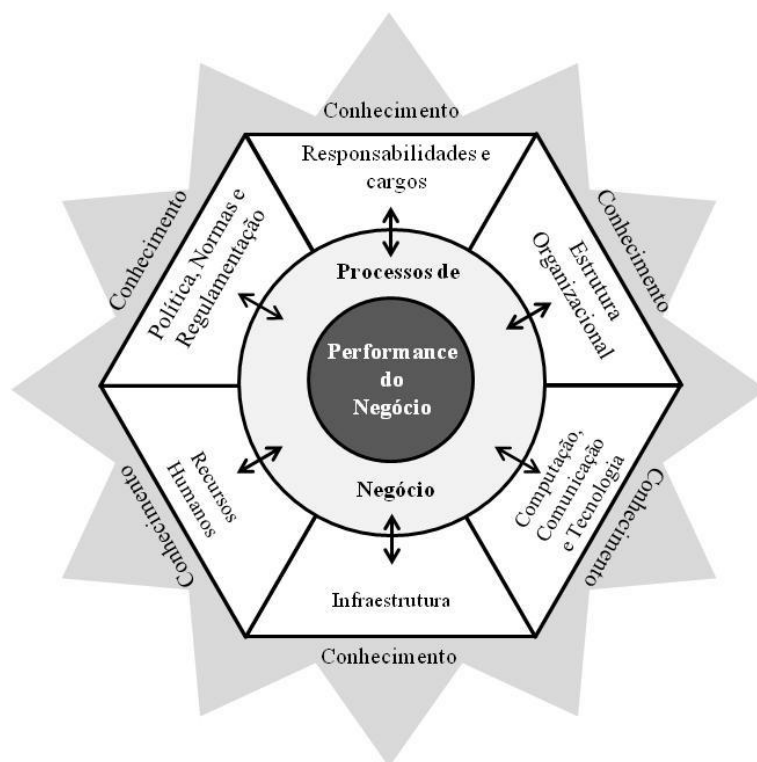
Alvarenga Netto (2008, p. 27) propõe a seguinte conceituação para o BPM:

Gestão por processos é o enfoque sistêmico de projetar e melhorar continuamente os processos organizacionais por pessoas potencializadas e trabalhando em equipe, combinando capacidades tecnológicas emergentes e sob uma postura filosófica para a qualidade, objetivando a entrega de valor ao cliente

Aqui se ressaltam novamente os habilitadores para as mudanças e melhorias nos processos: a Tecnologia da Informação, Estrutura Organizacional e Recursos Humanos e Filosofia da Qualidade. Especialmente os dois primeiro habilitadores, considerados por muitos autores, são essenciais para se projetar e viabilizar as mudanças em processos e na organização e serão tratados mais adiante em detalhes.

Conforme Burlton (2001), os processos são o veículo que sincroniza os ativos da empresa e outros fatores para a mudança. Eles fazem a conexão das mudanças internas com as externas e do negócio, pois apenas os processos podem ser medidos em termos de performance do negócio. Nesse sentido, o BPM deve garantir que os fatores (elementos) mostrados na figura abaixo estejam em sincronia para obter um desempenho satisfatório do negócio.

**Figura 7 – Hexágono do BPM**



**Fonte:** Burlton (2001)

De Sordi (2008) identifica os mesmos elementos empregados no BPM:

**Quadro 1** – Elementos do BPM

RECURSO	SIGNIFICADO
<b>Recursos Humanos</b>	Conciliar os interesses e os momentos de integração dos funcionários para um bom desempenho do processo.
<b>Responsabilidades</b>	Fortalecer a autonomia do agir e pensar dos funcionários ( <i>empowerment</i> ).
<b>Estrutura Organizacional</b>	Funcionários são entendidos como nós de uma rede de trabalho, e não como funções isoladas no organograma.
<b>Políticas e Regras</b>	Direcionar o comportamento e o desempenho dos RHs internos e sua interação com os processos de negócios.
<b>Tecnologia da Informação e Comunicação</b>	Empregadas para a automação de regras e atividades, para o monitoramento do desempenho e para a formatação de ambientes colaborativos de trabalho.
<b>Infra-estrutura</b>	Todos os recursos de apoio e suporte aos processos.
<b>Conhecimento</b>	O conhecimento capturado e compartilhado com a organização proporciona o aprimoramento de todos os demais ativos de negócios.

**Fonte:** De Sordi (2008)

Alguns princípios importantes para o BPM citados por Alvarenga Netto (2008) e Burlton (2001) são:

- As mudanças no negócio devem ser fundamentadas nas expectativas dos *stakeholders*
- As mudanças no negócio devem ser avaliadas em termo de desempenho
- Iniciativas de renovação dos processos devem inspirar visões compartilhadas
- Iniciativas de renovação dos processos devem ser conduzidas de fora para dentro da organização
- Iniciativas de renovação dos processos devem ser conduzidas de maneira iterativa e com um cronograma definido
- A mudança do negócio é uma jornada, não um destino, ou seja, deve estar constantemente sobre revisão
- Embutir o trabalho de processamento da informação no trabalho que produz a informação
- Tratar recursos dispersos geograficamente como se eles estivessem centralizados

- Colocar o ponto de decisão onde o trabalho é realizado e embutir o controle no processo
- Obter a informação uma única vez, na fonte
- Tomar um enfoque sistêmico dos processos
- Criar responsáveis (ou líderes, ou donos, ou gestores) dos processos

Segundo Enoki (2006), a implementação de uma eficaz Gestão de Processos de Negócios pode trazer a organização os seguintes benefícios:

- Integrar os diversos fatores envolvidos no sistema para que se assegure a compatibilidade
- Reagir de maneira rápida às mudanças de mercado
- Desenvolver novos negócios rapidamente
- Gerir mais facilmente processos de terceirização e da própria cadeia de suprimentos
- Reforçar padrões, políticas e procedimentos
- Aumentar a capacidade de monitoramento
- Identificar gargalos
- Integrar funcionários de diferentes unidades locais
- Identificar oportunidades de automatização de atividades e eliminar redundâncias
- Melhorar e modificar a execução de processos já automatizados, se necessário.
- Identificar atividades que não agregam valor
- Aumentar a produtividade identificando tempos e custos dos processos
- Melhorar a imagem da organização para os clientes

## **2.3 ASPECTOS ORGANIZACIONAIS PARA A GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO**

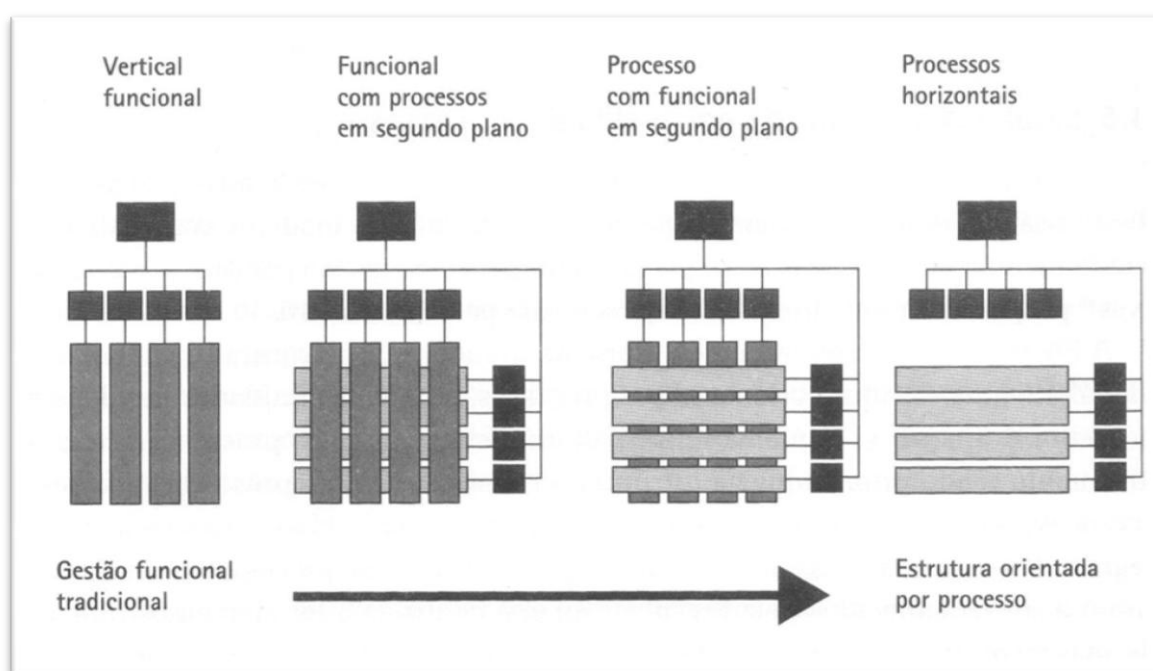
Um dos principais riscos para o insucesso na gestão de processos de negócios é a não adequação da estrutura organizacional e das políticas de recursos humanos às mudanças do negócio principalmente quando há implementação de novas tecnologias de informação.

Os aspectos organizacionais há tempo são considerados um importante vetor de mudanças para melhor desempenho numa organização e remontam primeiramente à

Taylor e Ford, com uma proposta de divisão do trabalho, e mais tarde à escola sócio-técnica, com uma proposta em sentido contrário, sugerindo a formação de grupos semi-autômos auto-gerenciáveis para a execução de processos.

Um primeiro aspecto importante a se analisar é a estrutura organizacional da empresa. Nos dois extremos, a organização pode estruturar-se verticalmente (por funções) ou horizontalmente (por processos). Entre os extremos, a organização pode obter uma estrutura mista, chamada de matricial.

**Figura 8** – Exemplo de alternativas de estruturas organizacionais



**Fonte:** Paim *et al.* (2009)

As estruturas intermediárias são, da esquerda pra direita, as matriciais fracas e matriciais fortes. As primeiras diferenciam-se da estrutura funcional por reconhecer e gerenciar processos interfuncionais, porém sem uma responsabilidade formalizada destes processos como um todo. Já as matriciais fortes possuem duas linhas de autoridade: uma vertical dos gerentes funcionais, responsáveis pela especialização do trabalho e do indivíduo, e outra horizontal dos gerentes do processo, com maior autonomia para alocação dos recursos.

**Quadro 2** – Principais vantagens e desvantagens das estruturas organizacionais

	FUNCIONAL	MATRICIAL	POR PROCESSOS
VANTAGENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especialização dos profissionais e de recursos</li> <li>- Economia e compartilhamento de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de habilidades específicas e de visão para o processo como um todo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foco no cliente</li> <li>- Resposta rápida a mudanças</li> <li>- Alinhamento das áreas funcionais</li> </ul>
DESVANTAGENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de coordenação interdepartamental</li> <li>- Foco em objetivos locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflito entre decisões verticais e horizontais</li> <li>- Excesso de reuniões para alinhar objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixa especialização e aumento de custos devido à duplicação de recursos</li> <li>- Possível falta de integração entre processos para oferecer diferentes produtos aos clientes</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pelo autor (ALVARENGA NETTO, 2008; PAIM *et al.*, 2009; DAVENPORT, 1994)

Outro aspecto importante considerado por Davenport (1994) é a formação de equipes de trabalho com pessoas que possuem conhecimentos multifuncionais e competentes para a execução e planejamento dos processos. Essas equipes devem ser claramente definidas em termos de sua missão, dos limites de atuação, da autoridade para tomar decisões (possível líder da equipe) e dos papéis. Salerno (1999) recomenda a criação de grupos de geometria variável para o tratamento de eventos não esperados no desenrolar dos processos.

Um fator diretamente ligado a esse aspecto é a delegação de responsabilidades para os integrantes das equipes executoras do processo, ou seja, o *empowerment*. Para que seja possível essa potencialização das pessoas, a organização deve fornecer: as informações necessárias; uma recompensa atrelada a indicadores de desempenho dos grupos, com o devido cuidado de balanceá-los; certa tolerância a erros; e treinamento para utilização de novos recursos de computação ou qualquer outro, para a execução e condução do processo e para a difusão da cultura participativa voltada para a melhoria contínua.

Todo o processo de mudança dos aspectos organizacionais deve ser gerido e planejado com muito cuidado, a fim de mitigar os riscos envolvidos, uma vez que as mudanças afetam as pessoas e o resultado depende fortemente delas. Conforme alerta Burlton (2001), as

peças passam por um processo “doloroso” para a mudança de comportamento, partindo dos estágios de apreensão e expectativas em direção a participação e colaboração, ou seja, os questionamentos “Como meu emprego será afetado?” evoluem para “Como eu posso colaborar com minha equipe para as mudanças?”.

É neste ponto que a Filosofia da Qualidade ajuda a difundir uma cultura organizacional fundamentada pela participação de todos na criação de valor para o cliente. As pessoas devem estar conscientes da sua contribuição para o processo. Essa consciência pode ser apresentada por meio de *feedbacks* do seu desempenho e dos resultados obtidos.

Daryl Conner *apud* Davenport (1994) identifica quatro grandes papéis na mudança:

- O advogado da mudança, que a propõe, mas necessita de patrocínio
- O patrocinador da mudança, que a legitima
- O alvo da mudança, ou seja, as pessoas impactadas
- O agente da mudança, que deve implementá-la e geri-la, ou seja, o “dono do processo”

Davenport (1994) destaca que, sobretudo, os patrocinadores e donos do processo devem ser líderes com reconhecimento e autoridade suficiente para coordenar às pessoas envolvidas. Conforme Burlton (2001), a liderança e apoio da alta administração são extremamente fundamentais para a difusão de um comportamento voltado para a colaboração no projeto de mudança. A cultura organizacional não se muda de um dia para o outro.

Desta forma, esse processo deve iniciar concomitantemente com o início do planejamento da mudança e um plano de comunicação deve ser estabelecido junto com um cronograma. Os objetivos da mudança devem ser claramente comunicados e as expectativas dos *stakeholders* (pessoas interessadas na mudança, seja clientes ou funcionários) identificadas.

De acordo com Davenport (1994), as políticas de recursos humanos podem viabilizar estas mudanças de comportamento através de remuneração baseada em desempenho individual e do grupo, plano de carreira, seleção de pessoas com as competências necessárias e treinamento para capacitá-las.

Concluindo, as pessoas devem estar conscientes da mudança e de como esta irá impactá-las, devem estar comprometidas e motivadas por incentivos e elementos de recursos humanos, a exemplo de carreira, remuneração e treinamento. Uma estrutura organizacional adequada também deve ser criada, com a definição clara de papéis, responsabilidades e linhas de autoridade.

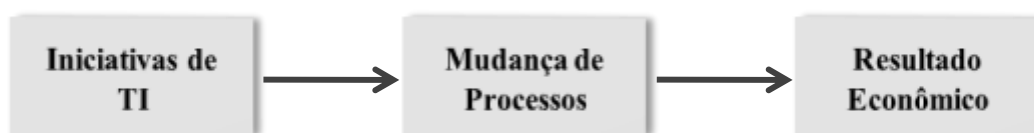
## 2.4 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

No cenário atual de desenvolvimento de mercados, organizações e processos sem fronteiras internacionais, os recursos da Tecnologia da Informação oferecem uma importante fonte para ganhos de eficiência, para a criação de novos negócios e aumento de competitividade. Este ambiente dinâmico exige uma velocidade de fornecimento de informação em tempo real para a agilização das atividades empresariais, destacando-se as redes de computador e Internet como importantes vetores desta transformação.

Neste contexto, a Tecnologia de Informação se torna um importantíssimo habilitador para a Gestão de Processos de Negócio, uma vez que pode aumentar o desempenho dos processos e, conseqüentemente, do negócio. Desta forma, os gestores devem estar sempre atentos aos possíveis recursos de TI disponíveis no mercado para redesenhar os processos a fim de maximizar os retornos do negócio.

Davenport (1994) salienta que houve diversos casos de insucesso em iniciativas TI, em especial na implantação de sistemas de gestão integrada, os ERP's, pois nada foi alterado em relação ao processo e ao trabalho. Deste modo, o redesenho dos processos de negócio é a melhor forma de se aproveitar o potencial dos recursos de TI e aumentar o retorno econômico sobre os investimento nos mesmos.

**Figura 9 – A Relação TI-processo-productividade**



**Fonte:** Davenport

Davenport (1994) ainda identifica as oportunidades que a TI oferece para melhoria de desempenho dos processos, seja na redução de custos, de tempos, para maior qualidade ou para melhoria de outros indicadores.

**Quadro 3 – Impacto da TI no redesenho de processos**

IMPACTO	EXPLICAÇÃO
<b>Automacional</b>	Eliminação do trabalho humano de um processo
<b>Informacional</b>	Captação da informação de processos com o objetivo

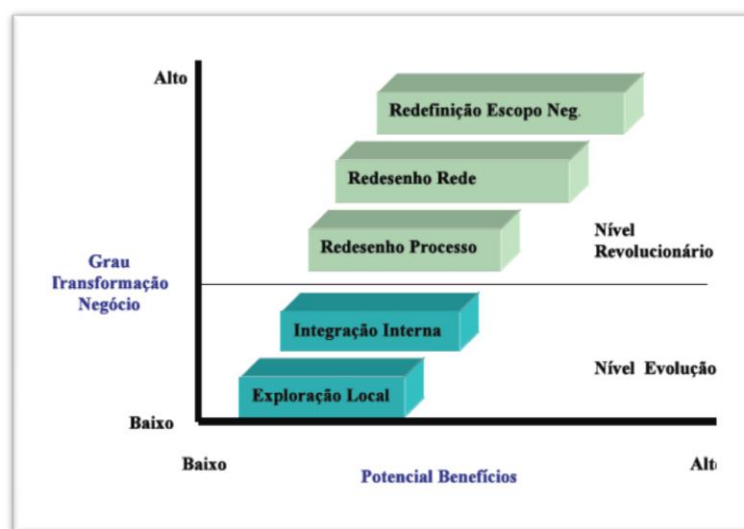


	de compreensão
<b>Seqüencial</b>	Modificar a seqüência de processo, ou possibilitar o paralelismo
<b>De acompanhamento</b>	Monitoração rigorosa da situação e objetos do processo
<b>Analítico</b>	Melhorar a análise da informação e tomada de decisão
<b>Geográfico</b>	Coordenação dos processos à distância
<b>Integrativo</b>	Coordenação entre tarefas e processos
<b>Intellectual</b>	Captação e distribuição de bens intelectuais
<b>Desintermediação</b>	Eliminação de intermediários num processo

Fonte: Davenport (1994)

Venkatraman (1994) também reconhece que a TI junto com mudanças nos processos internos potencializam o negócio. O autor propõe um modelo de cinco níveis de transformação de negócio que podem ser obtidas com a TI.

**Figura 10** – Cinco níveis de transformação de negócio viabilizados pela TI



Fonte: Venkatraman (1994)

### ***Nível 1 – Exploração Local:***

Aplicações de TI de prateleira a processos locais para obtenção de redução de custo ou para imitar a concorrência. Por exemplo, um sistema CAD/CAM para reduzir o tempo de manufatura.

### ***Nível 2 – Integração Interna:***

Neste nível, às aplicações de TI são expandidas para macroprocessos interfuncionais. Existem dois tipos de integração: a conexão técnica (tentativa de conectar as partes dos sistemas e das aplicações com uma plataforma comum de TI) e a interdependência dos processos de negócios (tratando das interdependências de papéis e responsabilidade entre os departamentos funcionais da organização). Os dois tipos são necessários simultaneamente. Venkatraman (1994) cita o exemplo do caso da Otis Elevadores que, além de utilizar uma central telefônica para troca de informações com funcionários e clientes, possui outros recursos de TI como um monitoramento remoto que reporta maus funcionamentos do elevador via modem, comunicação direta com passageiros presos e uma base integrada de dados para os vendedores que fornece orçamentos imediatos para os clientes.

Esses dois primeiros níveis de transformação são evolucionários, pois exigem mínimas mudanças no negócio quando comparados com os três níveis subsequentes que são classificados, conforme o autor, como revolucionários.

### ***Nível 3 – Redesenho do Processo:***

Aqui a TI não deve ser implementada apenas para a melhoria de desempenho de processos e subprocessos existentes ou sua integração, mas os processos de negócios são redesenhados e a TI servirá como potencializadora de benefícios. Há uma alteração na lógica do negócio, uma vez que os processos de negócio são redesenhados.

### ***Nível 4 – Redesenho da Rede:***

Aqui não se altera apenas o negócio da organização em foco, mas altera as relações com outras empresas participantes da rede de negócio (como fornecedores, parceiros, compradores ou intermediários). Venkatraman (1994) explica que o redesenho da rede não é apenas o Intercambio Eletrônico de Dados (EDI – *External Data Interchange*). A mudança é de nível estratégico e não operacional. Algumas funções que o redesenho da rede pode beneficiar são o processamento de transações com troca de dados estruturados, movimentação de estoque entre empresas, conexão entre processos (por exemplo, o CAD/CAM da empresa de projeto e da empresa de manufatura), e troca de conhecimentos. Para o redesenho da rede é importante haver um sistema de informação com plataforma comum.

### ***Nível 5 – Redesenho do Escopo do Negócio:***

Neste nível, o escopo do negócio da empresa dentro do mercado em que atua é revisto e redesenhado e a TI exerce um papel importante nesta transformação. Aqui a empresa altera o escopo de negócio a partir de novas estratégias de aquisições, *joint ventures*, integração

vertical e *outsourcing*. Portanto, este nível de transformação impacta diretamente a distribuição de rendimentos no mercado em foco.

Quanto maior o nível de transformação, maior será o potencial de benefícios. O nível de transformação depende do potencial de exploração da organização. Os níveis evolucionários servem como um meio para corrigir e melhorar pontos fracos, provendo condições para que a empresa possa aumentar seu potencial em explorar níveis revolucionários. O redesenho dos processos de negócio provê novas condições estratégicas para obter transformações mais revolucionárias.

Neste sentido, a Internet, com o e-business, com os modelos de negócio B2B e B2C, oferece uma gama enorme de oportunidades para aperfeiçoar o negócio ou alterar seu escopo, disponibilizando serviços e produtos de um modo mais rápido e de maior qualidade para o cliente, assim como é capaz promover uma interação mais proveitosa com parceiros e fornecedores. Por exemplo, um varejista pode vender seus produtos via web, através de interfaces de seus parceiros construídas por meio de uma Arquitetura Orientada a Serviços (Service Oriented Architecture - SOA).

**Figura 11** – Exemplo de negócio viabilizado pelo SOA



**Fonte:** Fleury (2008)

Outros tipos de sistemas de informação corporativos que também podem contribuir para a Gestão de Processos de negócios são o CRM (*Customer Relationship Management*), o SCM (*Supply Chain Management*), o BI (*Business Intelligence*) e o ERP.

Conforme Laurindo e Rotondaro (2008, p. 9), a função básica do ERP é “proporcionar, através do fluxo e da administração de informações interdepartamentais, o

alinhamento dos conhecimentos gerados, relacionando-as às mais variadas funções e subprocessos de negócio”. Entretanto, destacam que muitas empresas pecam ao pensar que a simples implementação do o ERP e a existência de um único banco de dados integrados irá integrar a empresa e as operações ou acabar com o comportamento “resistente” de algumas pessoas através da padronização de procedimentos e normas, pois desconsideram as mudanças necessárias nos processo e na cultura organizacional.

Particularmente, no contexto do BPM, surgiram os BPMS (*Business Process Management System*) compostos por um conjunto de tecnologias: ferramentas de *workflow*, gerenciamento de imagens, GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos), EDMS (*Engeneering Document Management Systems*) e ECMS (*Enterprise Content Managment Systems*). (PESSÔA E STORCH, 2008)

#### **2.4.1 Sistemas para o BPM (BPMS)**

Cruz (2009, p. 149) define o BPMS como um “conjunto de softwares, aplicações e ferramentas de tecnologia da informação, cujo objetivo é o de possibilitar a implantação do *modus operandi Business Process Management*, integrando em tempo real clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, empregados e todo e qualquer elemento que com eles possam, queiram ou tenham que interagir por meio da automatização de processos de negócio.”

Pessôa e Storch (2008) identificam duas funções principais das ferramentas do BPMS: o auxílio no projeto e o auxílio na construção e operação dos processos (automação).

Conforme os autores, a ferramentas de projeto podem ainda ser de simulação ou de modelagem do processo. As ferramentas de simulação servem para reproduzir, a partir de um modelo lógico de funcionamento do processo, o comportamento e desempenho do processo. As ferramentas de modelagem não só podem ajudar na simples representação gráfica do processo, como também podem ajudar no desenvolvimento de softwares que darão apoio a ele, de maneira que as características e informações necessárias para tal são geradas à medida que se desenha o processo.

Por sua vez, a construção e operação dos processos dão apoio à automação dos processos, reduzindo atividades manuais, registrando todas as ocorrências necessárias e automatizando tarefas repetitivas.

Os autores entendem que a automação dos processos depende de quatro aspectos:

- A dissociação do fluxo de informações do fluxo de documentos, viabilizada pela documentação digital, e-mail e formulários eletrônicos que podem transmitir dados, de

forma estruturada e que não necessitam ser armazenados, diretamente para o sistema de informação para serem processados e utilizados.

- O fluxo em tempo real da informação
- A responsabilização dos atores, identificando claramente a tarefa de cada qual, por meio de identificação digital, documentos digitais e formulários eletrônicos, a fim de assegurar o cumprimento de suas obrigações
- A disponibilidade de instrumentos para o controle gerencial e estratégico, gerando informações para o desenvolvimento de indicadores de desempenho

Finalmente, com o objetivo de descrever as características básicas de um BPMS, Pessoa e Storch (2008, p. 205) as categorizaram da seguinte maneira:

- Automação de fluxos de trabalho (*workflow*)
- Modelagem gráfica de processos
- Integração de processos fim-a-fim
- Integração com processos interorganizacionais (B2B)
- Integração com sistemas de pagamento
- Flexibilidade de alteração de regras sem necessidade de programação
- Monitoração do andamento e desempenho de processos em tempo real
- Documentos eletrônicos com características que permitam eliminar o papel como suporte físico à transmissão e uso de documentos
- Gerenciamento eletrônico de documentos e conteúdos (GED)
- Formulários eletrônicos para entrada de dados
- Formatação de documentos-padrão com dados variáveis
- Adoção de padrões de dados e objetos em aderência à Arquitetura Orientada para Serviços (SOA) e à tecnologia de *Web Services*.
- Componentes do tipo API (*Application Program Interface*) para possibilitar a integração com outros sistemas da empresa como o ERP ou o CRM.

## 2.5 PROCESSOS DE SERVIÇO

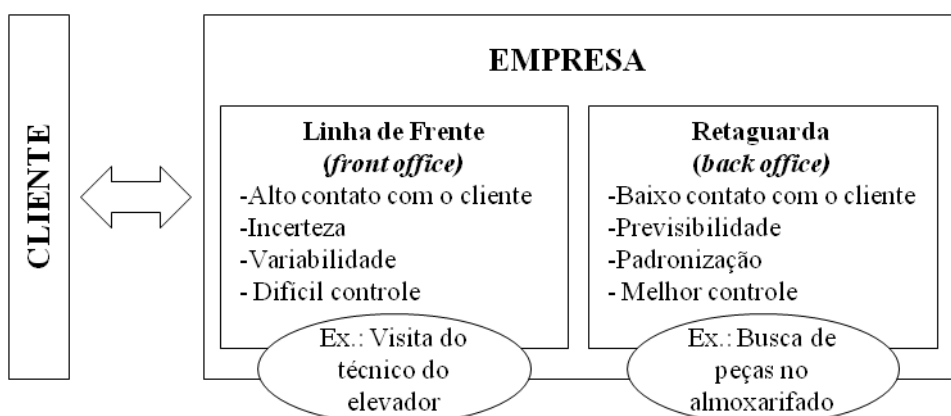
Para Zafirian *apud* Carvalho e Rotondaro (2005) o “serviço é uma organização e uma mobilização, a mais eficiente possível, de recursos para interpretar, compreender e gerar a ‘mudança’ nas condições de atividades do destinatário do serviço”.

Conforme Davenport (1994), as indústrias estão se tornando, até certo ponto, indústrias de serviços ao passo que os oferecem acompanhados aos seus produtos como meio de diferenciação competitiva.

Os processos de serviço são primários (ou de negócio), pois afetam diretamente o cliente e, mais do que isso, ele participa do processo e sua percepção de qualidade e valor está diretamente relacionada com sua avaliação sobre o processo de produção do serviço. De acordo com Carvalho e Rotondaro (2005), esta constitui a principal diferença entre o processo produtivo de manufatura e o de serviço, pois neste o cliente avalia o processo e seu resultado e naquele avalia apenas o resultado, ou seja, o produto.

As atividades dos processos de prestação de serviços diferem quanto ao grau de contato com o cliente e podem ser classificadas em atividades de “linha de frente” (*front office*) ou atividades de “retaguarda” (*back office*).

**Figura 12** – Atividades da linha de frente e retaguarda em processos de serviço



**Fonte:** Adaptado de Corrêa e Caon (2002) *apud* Carvalho e Rotondaro (2005)

De acordo com Carvalho e Rotondaro (2005), a qualidade do serviço é avaliada pelo cliente como a diferença entre o serviço percebido e o serviço esperado. Os fatores que constroem a expectativa do cliente são: comunicação “boca a boca” com outros clientes; necessidades pessoais a serem satisfeitas; experiência anterior com o serviço do próprio prestador ou de outro e, por último, comunicação externa através da mídia. Ainda, conforme os autores, os clientes avaliam o serviço em termo de algumas dimensões da qualidade que refletem suas necessidades:

- **Aspectos tangíveis:** aparências do ambiente físico, equipamentos, pessoal e comunicação material.

- **Atendimento:** nível de atenção dos funcionários no contato com os clientes.
- **Confiabilidade:** habilidade em realizar o serviço prometido de forma confiável e acurada.
- **Resposta:** vontade de ajudar o cliente e fornecer serviço rápido
- **Competência:** possuir habilidade e conhecimento necessários para efetuar o serviço.
- **Consistência:** grau de ausência de variabilidades entre a especificação e o serviço prestado.
- **Cortesia:** respeito, consideração e afetividades no contato pessoal
- **Credibilidade:** honestidade, tradição, confiança no serviço
- **Segurança:** inexistência de perigo, risco ou dúvida
- **Acesso:** proximidade e contato fácil
- **Comunicação:** manter o cliente informado em uma linguagem que ele entenda
- **Conveniência:** proximidade e disponibilidade a qualquer momento ao serviço
- **Velocidade:** rapidez para iniciar executar o atendimento/serviço
- **Flexibilidade:** capacidade de alterar o serviço prestado ao cliente
- **Entendimento do cliente:** fazer esforço de conhecer o cliente e suas necessidades.

No contexto da Gestão de Processos de negócios, Davenport (1994) apresenta alguns habilitadores para mudanças em processos de serviços de maneira a atender às expectativas do cliente sobre a qualidade do serviço.

#### **Quadro 4 – Habilitadores para mudanças em processos de serviço**

- Entrega em tempo real, no local, por meio de estações de trabalho portáteis (*laptops*)
- Abordagens de serviço individual ao cliente apoiadas em bancos de dados
- Monitoração da localização do pessoal de serviço
- Dispositivos de comunicação portáteis e despachos apoiados por redes
- Diagnósticos de serviços e notificação de reparos embutidos
- Sistemas especialistas em diagnósticos de serviços
- Mesas de ajuda de serviços baseadas em sistemas compostos

**Fonte:** Davenport (1994)

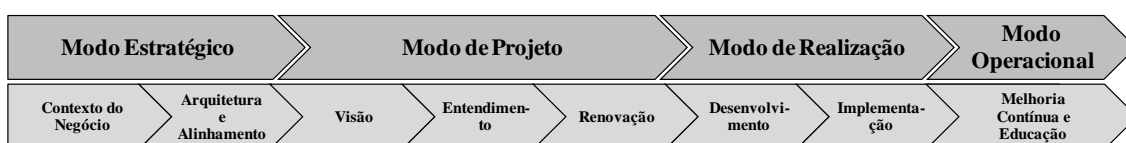
### 3 MÉTODO

Neste capítulo será apresentado o método a ser utilizado para o tratamento do problema formulado e na geração de alternativas de soluções. O método foi escolhido levando em consideração os objetivos e as restrições estabelecidos para este trabalho, assim como as diversas proposições encontradas na literatura. As justificativas das escolhas serão apresentadas no decorrer do capítulo.

#### 3.1 FRAMEWORK PARA A GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

Burlton (2001) apresenta um *framework* para o BPM. Essa metodologia de análise dos processos de negócios possui uma lógica muito coesa e semelhante às propostas de outros autores, englobando diversos conceitos, técnicas e ferramentas. A figura abaixo representa os modos e as fases do *framework* para o BPM.

**Figura 13** – Modos e fases do *framework* para o BPM



**Fonte:** Adaptado de Burlton (2001)

As duas primeiras fases são destinadas a estabelecer as diretrizes estratégicas para os projetos de renovação de processos. A função do modo Estratégico é alinhar os projetos de renovação com as perspectivas estratégicas da organização a fim de concentrar esforços e recursos naqueles processos mais impactantes para o negócio. É importante salientar que este modo deve ser executado para um dado horizonte de planejamento a partir do qual ele deve ser revisto devido à natureza dinâmica da elaboração da estratégia, que está diretamente vinculada às mudanças no ambiente externo da empresa.

Na fase **Contexto de Negócio**, a organização em foco deve definir suas perspectivas estratégicas a partir da interpretação do ambiente competitivo em que se encontra. Os *stakeholders* e suas expectativas devem ser identificados para que os critérios de decisões futuras sejam consoantes a eles. Também deve ser criado um *scorecard* de KPI's para monitorar o negócio e levantados os fatores críticos de sucesso para atingir os resultados esperados.



Na fase de **Arquitetura e Alinhamento**, a arquitetura de processos é identificada e relacionada com a arquitetura dos outros ativos da organização, como TI, recursos humanos e infra-estrutura. A arquitetura de processos é então avaliada utilizando-se como critério o impacto no negócio de acordo com os fatores críticos identificados. Dessa forma, cria-se um ranking de processos com prioridade para se realizar projetos de renovação.

No modo de Projeto, a organização em foco toma de fato a iniciativa para a realização de um projeto de renovação de processos. Uma vez terminado o primeiro modo, para um dado horizonte de planejamento, cada projeto pode ser iniciado nessa fase, sendo que os processos a serem renovados devem seguir as prioridades estabelecidas anteriormente. Burlton (2001) menciona que, para projetos isolados, é possível começar a partir dessa fase.

Na fase da **Visão**, a organização em foco deve selecionar o processo prioritário a ser renovado, identificar os *stakeholders* relacionados a ele e suas expectativas para criar uma visão de performance futura do mesmo (KPI's para o processo) atrelada à performance esperada para o negócio (KPI's do negócio). Assim poderão ser comparados os resultados com a meta estabelecida. Ainda, o escopo deve ser negociado com os *stakeholders* e o plano do projeto deve ser estabelecido, levando em conta os fatores de comunicação, custo, risco, cronograma e outros que um bom plano de projeto requiere. A comunicação com *stakeholders* é essencial nessa fase.

A proposta da fase do **Entendimento** é avaliar a situação atual do processo (*As Is*), identificando os pontos fortes e fracos que devem ser melhorados. Os processos são mapeados, modelados e medidos em termos de performance. As deficiências e causas são determinadas e as oportunidades de melhoria identificadas são priorizadas. Algumas alterações simples podem ser realizadas nesta etapa.

Na fase de **Renovação**, o processo é redesenhado de forma a atender as expectativas futuras (*To Be*), assim como são determinados seus habilitadores (TI, recursos humanos, infra-estrutura, procedimentos, etc.), a fim de atender os requisitos estabelecidos. Para tanto, o *benchmark* é uma importante fonte para idéias. O novo modelo criado deve ser validado e testado em termos de performance.

A partir do novo modelo do processo criado na fase de projeto, no modo de **Realização**, a organização em foco pode começar mobilizar seus recursos para tornar o modelo executável na prática.

Na fase de **Desenvolvimento**, a organização em foco deve desenvolver e construir, ou adquirir, a infraestrutura, as tecnologias e as competências para os recursos humanos necessários para executar o novo processo. Também deve definir os papéis, cargos e a

estrutura organizacional e realinhar as políticas de RH. Ainda, deve desenvolver e testar as aplicações de TI (*software, hardware e networks*). Por fim, as pessoas são treinadas para executar o processo.

Na fase de **Implementação**, testes pilotos são realizados e alguns ajustes devem ser feitos para finalmente implementar as mudanças. Dependendo da performance obtida com os teste pilotos, pode ser necessário voltar para a fase de **Desenvolvimento**.

Uma vez que o processo já esteja em operação e estabilizado, a organização deve medir, controlar e melhorar sua performance continuamente na fase de **Melhoria Contínua e Educação**.

Como o ambiente competitivo pode mudar consideravelmente ao longo dos anos, o processo estabelecido pode já não atender ao novos requisitos e um novo planejamento desde a primeira fase deve ser iniciado.

Burlton (2001) observa a possibilidade de alguns projetos requererem menor ou maior detalhamento em algumas fases, dependendo do tamanho do projeto, dos riscos/custos, do degrau de melhora na performance requerido, do impacto humano, do número de processos envolvidos e do comprometimento e envolvimento dos gestores.

Para o escopo do trabalho, os modos de **Realização e Melhoria Contínua e Educação** serão desconsiderados, uma vez que não será possível implementar e monitorar os resultados no período examinado. No modo de **Estratégia**, a definição da estratégia será tomada como dada, porém haverá um alinhamento para a seleção dos processos a serem mapeados, analisados e redesenhados. O foco para este trabalho será no modo de **Projeto**.

A seguir serão apresentados alguns métodos e ferramentas utilizadas nas fases correspondentes.

### 3.2 ANÁLISE SWOT

Para entender o contexto de negócios e balizar as direções de melhoria projetadas para os processos a serem renovados, Burlton (2001) recomenda a utilização da análise SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities and Threats* – Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), pois com ela é possível identificar os fatores internos da empresa a serem melhorados ou aprimorados, considerando ao mesmo tempo fatores externos à empresa.

As forças e as fraquezas representam os fatores internos da empresa e dizem respeito à situação atual da empresa (*As Is*). Por outro lado, as oportunidades e as ameaças representam

os fatores externos à empresa. Assim, os fatores externos são tomados como referencia para alinhar as mudanças nos fatores internos da empresa à dinâmica do ambiente de mercado. Um *brainstorming* pode ser realizado para determinar estes fatores.

**Figura 14** – Matriz de análise SWOT



**Fonte:** Adaptado de Carvalho e Laurindo (2007)

Com os resultados desta análise, a empresa pode determinar alguns objetivos estratégicos que serão utilizados para selecionar os processos prioritários.

### 3.3 SELEÇÃO DE PROCESSOS PRIORITÁRIOS

Dadas as perspectivas estratégicas da empresa, desdobrada até seus fatores críticos de sucesso (FCS), que são aqueles que determinam o sucesso ou fracasso de um determinado objetivo, os processos prioritários para renovação podem ser selecionados a partir da avaliação de quanto eles impactam no negócio, conforme Burlton (2001).

Para tal, Rotondaro (2008) sugere utilizar duas matrizes. Primeiramente uma matriz “FCS *versus* processos” é construída de modo a verificar a correlação dos processos com cada um dos FCS, conforme o quadro abaixo. Utilizando três intensidades de correlação e ponderando os FCS, pode-se avaliar o impacto de cada processo no negócio.

**Quadro 5** – Matriz FCS X Processos

	FCS1	FCS2	...	FCSm	Total
<b>Pesos</b>	2	3	...	5	
<b>P1</b>	3	2	...	1	15
<b>P2</b>	2	3	...	3	27

...	...	...	...	...	...
<b>Pn</b>	1	3	...	2	23

### Legenda

Correlação Forte	3
Correlação Média	2
Correlação Fraca	1

Fonte: Rotondaro (2008)

A seguir, cada processo pode ser alocado em uma matriz 5X5 “Impacto no negócio *versus* Qualidade do desempenho”, conforme ilustra o quadro abaixo:

**Quadro 6 – Matriz Impacto no negócio X Qualidade do desempenho**

Qualidade de desempenho	I					
	D	Melhorar			Urgência	
	C					
	B	Adequar			Aprimorar	
	A					
		1	2	3	4	5
Impacto no negócio						

### ESCALA

IMPACTO DO PROCESSO SOBRE O NEGÓCIO	QUALIDADE DO DESEMPENHO
5 = Fundamental 4 = Elevado 3 = Médio 2 = Insipiente 1 = Modesto	A = Ótimo B = Bom C = Razoável D = Apenas suficiente I = Insuficiente

Fonte: Rotondaro (2008)

O autor identifica quatro ações para as zonas de melhoria:

- **Zona de Urgência:** processos de importância fundamental e desempenho inadequado, de maneira que requerem um reprojeto em termos de organização, procedimentos, pessoal, tecnologia e responsabilidades.
- **Zona de Melhoria:** processos de importância média e desempenho inadequado, de modo que não é necessária uma reestruturação da organização, mas sim melhorias localizadas.
- **Zona de Aprimoramento:** processo de importância fundamental e desempenho adequado, de modo que um monitoramento e aprimoramento contínuo são suficientes para manter o desempenho da empresa.
- **Zona de Adequação:** processo de importância discreta e desempenho adequado, de maneira que não requerem intervenções e um acompanhamento e controle são suficientes.

Como esta atividade trata de questões estratégicas, ela deve ser designada a uma equipe formada por executivos de alto escalão, como diretores e presidente.

### 3.4 MÉTODO DAS LACUNAS

Na fase da **Visão**, é necessário identificar as expectativas dos *stakeholders* mais relevantes, para que, após as melhorias, elas sejam atendidas.

Segundo Mello (2005, p. 96), “os objetivos da estratégia de serviços referem-se aos critérios competitivos que devem ser estabelecidos e priorizados pelas necessidades e/ou expectativas dos clientes”. Segundo o autor, estes critérios podem ser mapeados a partir das dimensões da qualidade apresentadas na seção 2.5.

Para priorizar os critérios competitivos mais importantes para os quais a empresa deveria estabelecer ações de melhoria a fim de atender as expectativas dos clientes, Carvalho e Laurindo (2007) sugerem a utilização do Método das Lacunas.

Neste método, a partir de uma seleção de critérios competitivos para um dado produto/mercado, é possível determinar quais devem ser os planos de ação prioritários, analisando ao mesmo tempo a importância relativa desses critérios entre si e o desempenho da empresa em relação aos concorrentes em cada um dos critérios.

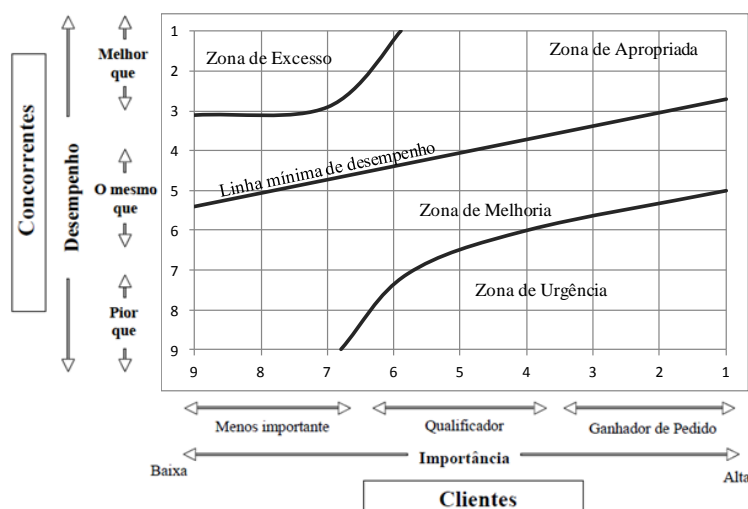
A importância relativa dos critérios é determinada conforme a escala representada na parte superior do no ANEXO A e pode ser classificada em três tipos de critérios:

- **CrITÉrios ganhadores de pedido:** são os critérios mais importantes e influem diretamente na quantidade de clientes que consomem produtos ou serviços da empresa
- **CrITÉrios qualificadores:** são critérios em relação aos quais o desempenho da empresa deve estar acima de determinado nível mínimo para que seja considerada pelos clientes.
- **CrITÉrios menos importantes:** são critérios que geralmente não são considerados pelos clientes para a escolha de produtos ou serviços das empresas do mercado.

Para determinar o desempenho relativo aos concorrentes, é utilizada a escala representada na parte inferior do ANEXO A.

Desta forma, é possível posicionar cada um dos critérios competitivos selecionada em uma matriz, que possui quatro regiões de prioridade para melhorias, conforme a figura abaixo.

**Figura 15 – Matriz importância X desempenho**



**Fonte:** Carvalho e Laurindo (2007)

Observa-se que a utilização deste método não possui a mesma proposta que o método apresentado na seção 3.3, que tem a finalidade de determinar quais são os processos prioritários. O Método das Lacunas será utilizado para determinar os principais critérios relacionados às expectativas dos clientes que devem ser atendidos após a melhoria do processo.

### 3.5 MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

Após a fase de **Visão**, ou seja, após a seleção dos processos prioritários a serem renovados, a criação de uma visão de performance para eles e a elaboração de um plano para o projeto de renovação, pode-se dar início ao mesmo. As pessoas devem ser comunicadas sobre o andamento do projeto e o que se espera dele. Então a equipe formada para sua execução deve começar a realizar o mapeamento dos processos selecionados a fim de entender a situação atual (*As Is*).

Burlton (2001) salienta que é muito importante entender o que realmente acontece na prática do dia-a-dia da empresa e não apenas aquilo que as pessoas crêm e dizem que é feito. Para tanto, Valle, Oliveira e Braconi (2009) apresentam algumas técnicas, sintetizadas no quadro abaixo, para levantar as informações necessárias e descrever os processos de uma organização.

**Quadro 7** – Técnicas de levantamento de processos

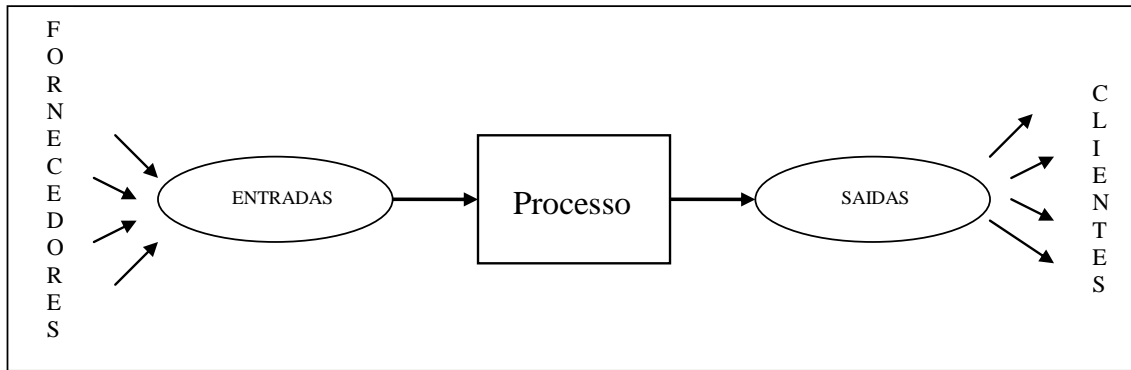
TÉCNICAS	CARACTERÍSTICAS
<b>Entrevista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicada a um número reduzido de pessoas</li> <li>- Permite o diálogo interativo</li> <li>- Permite visualizar as reações dos entrevistados</li> <li>- Permite grande flexibilidade na estrutura original da entrevista</li> </ul>
<b>Questionário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicado a um número grande de pessoas</li> <li>- Necessita ser bem estruturado e dirigido para o problema que se quer analisar</li> <li>- Permite pouca flexibilidade na sua estrutura</li> <li>- Permite manusear grande número de informações</li> </ul>
<b>Workshop</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicado a um número reduzido de pessoas</li> <li>- Permite interação e discussão aberta</li> <li>- Produz resultados imediatos e evolução na forma de interpretar e tratar os processos</li> </ul>
<b>Observação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É a verificação no local de trabalho, com pequenas interferências do analista</li> <li>- É aplicada para complementar o levantamento de informações sobre o processo, para garantir o entendimento sobre a situação analisado, ou quando o assunto for muito complexo ou muito específico</li> </ul>

**Fonte:** Valle, Oliveira e Braconi (2008)

Os autores destacam que para a condução de uma boa entrevista, deve-se determinar seus objetivos, identificar as pessoas certas a serem entrevistadas, revisar todo material disponível, preparar as perguntas antecipadamente e marcar a entrevista.

Para descrever os processos, Rotondaro (2008) propõe que a primeira coisa a ser feita é o enquadramento do processo, ou seja, identificar os fornecedores, entradas, o processo, as saídas e o cliente, o que leva o acrônimo de FEPSC. Esse passo é importante para definir as fronteiras (ou escopo) do processo.

**Figura 16** – Representação do FEPSC



**Fonte:** Rotondaro (2008)

Conforme o autor, a elaboração do FEPSC segue uma sequência lógica que pode ser resumida da seguinte forma:

- **Determinar o propósito:** significa determinar porque o processo existe, qual o seu propósito e quais os seus resultados
- **Análise de saídas:** deve-se responder quais são os produtos que fazem parte do processo, quais são suas saídas e em que ponto termina o processo em questão
- **Dados dos Clientes:** significa determinar quem usa os produtos do processo em questão e quem são os clientes desse processo
- **Análise das entradas e fornecedores:** significa levantar de onde vem a informação ou material com o qual se trabalha e quem são seus fornecedores. Quanto aos fornecedores, o que eles fornecem, onde afetam o fluxo do processo e que efeito tem no processo e resultados
- **Determinar os passos do processo:** propõe o levantamento do que ocorre em cada *input* e quais são as atividades de conversão desse *input*

A seguir, para o maior detalhamento e entendimento do fluxo do processo, realizam-se mais entrevistas, *workshops* e observações para levantar as informações a respeito. Desse modo, inicia-se o que se chama de Modelagem de Processos. É muito importante que o modelo desenhado para a representação do processo seja validado em *workshops* com



integrantes de diferentes departamentos e níveis hierárquicos, obtendo-se uma “diagonal” representativa da organização.

### 3.5.1 Modelagem de processos

A modelagem consiste na construção de um modelo gráfico do processo através de diagramas para a representação lógica de seu funcionamento, mostrando-se uma eficaz ferramenta para se compreender o seu comportamento e como o fluxo de processos, sub-processos e atividades se encadeiam. Desta forma, a modelagem serve tanto para identificar as oportunidades de melhoria e pontos fortes a partir do modelo da situação atual (*As Is*), como para gerar um modelo para o processo a ser implantado no futuro (*To Be*), de maneira a atender às expectativas estabelecidas na fase da **Visão**.

A fim de se construir um diagrama-modelo que represente o processo atual, os métodos de levantamento de informações apresentados no quadro 7 devem ser utilizados e uma técnica de modelagem deve ser escolhida.

Para isso, algumas técnicas foram desenvolvidas a fim de se estabelecer um padrão de modelagem. Segundo Braconi e Oliveira (2009), as técnicas mais difundidas são: BPMN (*Business Process Modeling Notation*), UML (*Unified Modeling Language*), IDEF (*Integrated Definition*) e EPC (*Event-driven Process Chain*). Cada uma apresenta suas vantagens e desvantagens. Mello (2005) propõe a utilização da técnica do *service blueprint* para a modelagem de processos de serviço, pois ela considera a interação com o cliente. Entretanto, como o serviço de assistência técnica possui baixa interação com o cliente e as atividades de retaguarda são complexas, essa técnica não será utilizada.

Conforme Braconi e Oliveira (2009), a escolha da técnica está diretamente relacionada com a escolha dos *softwares* para modelagem, análise/simulação e monitoramento. O autor ainda aponta alguns requisitos para a técnica escolhida. Ela deve: ser intuitiva, abrangente e padronizada, possuir entidade independente responsável pelo padrão, ter suporte a descrição de *workflows*, ser intercambiável entre ferramentas e plataformas disponíveis no mercado e ser estruturada.

Para o presente trabalho, o BPMN será a técnica utilizada, pois atendem às necessidades do projeto e é disponível no Visio 2010, *software* já utilizado pela empresa e que será utilizado na modelagem, uma vez que não se pretende adquirir outro.

### 3.5.2 *Business Process Modeling Notation (BPMN)*

O BPMN foi desenvolvido pela *Business Process Management Initiative (BPMI)*, num acordo estabelecido entre algumas empresas de ferramentas e modelagem com diferentes notações próprias, com o objetivos de criar uma linguagem padronizada para a modelagem de processos de negócio de fácil entendimento pelos usuários finais.

De acordo com Almeida Neto (2009), as principais vantagens da linguagem BPMN são:






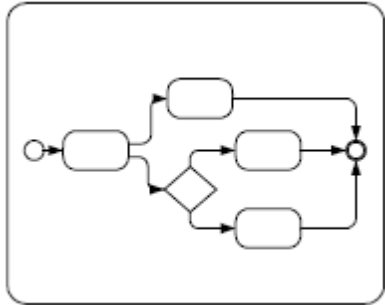
- É padronizada e gerida pelo OMG, um grupo de empresas-membros, consolidadas e com boa reputação no mercado de padrões abertos;
- Oferece um padrão de notação com suporte em varias ferramentas de modelagem;
- Permite evoluir para o padrão XPDL 2.0, que é explicitamente uma linguagem de descrição de *workflow*.
- Visando facilitar a implementação do desenho de processo de negocio, o BPMN permite a conversão de seus Diagramas de Processos de Negócio (DPN) para a linguagem de execução de processo de negocio – *Business Process Execution Language*.
- Incorpora facilidades de outras técnicas consagradas de padrões de modelagem, como o UML e o IDEF
- Possui recursos de interface com o mundo externo das organizações, como o envio de mensagens








A eficiência e facilidade da linguagem são possibilitadas pela construção do DPN, o modelo gráfico do processo, cujos elementos básicos são apenas quatro: atividades, eventos, *gateways* (filtros de decisão) e os conectores. A partir desses elementos básicos, é possível modelar os mais diversos tipos de processos de complexidades variadas. Além desses elementos, para facilitar a leitura dos digramas ou oferecer informações adicionais, existem os *swimlanes* e os artefatos, que não alteram o fluxo normal do modelo do processo.

#### 3.5.2.1 *Elementos Básicos*

Os elementos básicos são aqueles que compõem o fluxo normal do processo, portanto, aqueles que ditam a lógica de seu funcionamento. O quadro abaixo descreve cada um deles.

**Quadro 8** - Elementos básicos do BPMN

ELEMENTO	DESCRIÇÃO	NOTAÇÃO
<b>Evento</b>	Eventos são acontecimentos durante o processo, afetando o fluxo do modelo e normalmente possuem um disparador ou resultado representados no centro do círculo que os simboliza. Existem três tipos de evento, de acordo com o momento em que ocorrem no processo: de início, intermediário e de fim.	<p>De Início</p>  <p>Intermediário</p>  <p>De fim</p> 
<b>Atividade</b>	Uma atividade é um trabalho genérico executado no processo. Os tipos de atividade são: tarefa (atividade atômica) e subprocessos (compactado ou expandido). Observa-se que um processo não é representado por um elemento e sim uma associação de elementos.	<p>Atividade genérica</p>  <p>Subprocesso compactado</p>  <p>Subprocesso expandido</p> 
<b>Gateway</b>		Exclusivo baseado em dados

	<p><i>Gateways</i> funcionam como filtros de decisão para o controle do fluxo. Portanto, de acordo com suas condições e especificações internas, o <i>gateway</i> irá divergir ou convergir o fluxo.</p>	 Exclusivo baseado em eventos  Inclusivo  Paralelizador 
<b>Conectores</b>	<p>Existem três tipos de conectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seqüência de fluxo:</b> determinam a ordem em que as atividades serão realizadas (figura superior).</li> <li>• <b>Fluxo de Mensagem:</b> é utilizada para mostrar o fluxo de mensagem entre dois participantes do processo que enviam e recebem mensagens. (figura do meio).</li> <li>• <b>Associação de elementos:</b> é utilizado para associar informações, dados e artefatos aos objetos de fluxo (figura inferior)</li> </ul>	  

**Fonte:** Elaborado pelo autor (OLIVEIRA E BRACONI, 2009; OMG, 2011)

Os disparadores contidos dentro dos eventos podem ser do tipo “*throw*” (lançar) ou “*catch*” (capturar) e são respectivamente preenchidos de negro e não preenchidos. Um disparador tipo “*throw*” com um nome “X” desencadeia o fluxo de atividades subsequente ao disparador “*catch*” de mesmo nome “X”, que até então estava “esperando” esse sinal para continuar o fluxo.

Além disso, quando um disparador “*catch*” anexado à fronteira de um subprocesso é acionado pelo seu “*throw*” correspondente, esse subprocesso é interrompido e o processo seguirá conforme a sequência de fluxo que sai desse disparador.

Esses mecanismos serão facilmente compreendidos nos modelos criados para este trabalho.

### 3.5.2.2 *Swimlanes*

Para dividir e organizar as atividades entre os atores do processo, existem dois tipos de *swimlanes*: *Pool* (Piscina) e *Lane* (Raia). Esses elementos estão representados na figura abaixo.

**Figura 17** – Representação de *Pool* e *Lane*.

Piscina ( <i>Pool</i> )	Raia 2	
	Raia 1	




**Fonte:** Oliveira e Braconi (2009)

As piscinas são utilizadas para representar entidades de negócios (duas organizações, por exemplo) distintas envolvidas no processo, enquanto as raias são utilizadas para separar atividades entre seus responsáveis dentro de uma mesma entidade de negócio.

### 3.5.2.3 *Artefatos*

Os artefatos são elementos que podem ser utilizados para construção do diagrama de maneira a auxiliar a compreensão da arquitetura do processo de negócio no contexto da organização e a leitura do diagrama em si. Embora haja apenas três tipos de artefatos padrões definidos pelo BPMN, outros artefatos podem ser criados de acordo com a necessidade do modelador.

**Quadro 9** – Artefatos padrões do BPMN

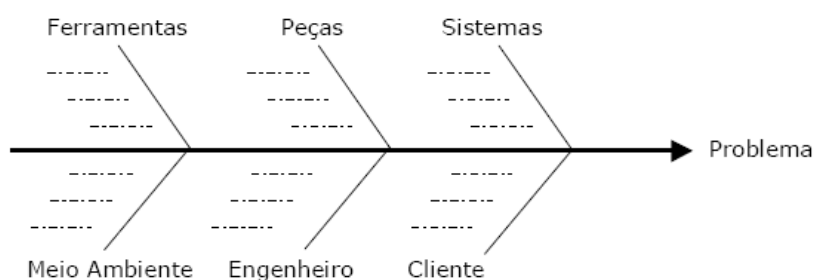
ELEMENTO	DESCRIÇÃO	NOTAÇÃO
<b>Dados</b>	Os objetos de dados são utilizados para mostrar as informações requeridas e criadas pelas atividades.	
<b>Grupo</b>	Um grupo serve para agrupar informalmente elementos a um tipo de categoria, com o propósito de análise e documentação	
<b>Anotação</b>	Anotações são utilizadas para facilitar a leitura do diagrama	

Fonte: Oliveira e Braconi (2009)

### 3.6 ANÁLISE E MELHORIA DE PROCESSOS

Uma vez concluído o mapeamento dos processos da situação atual (*As-Is*), pode-se iniciar a análise, a renovação e a definição do processo a ser implementado no futuro (*To-Be*). As soluções que serão propostas devem ser elaboradas levando em conta as expectativas dos *stakeholders* e metas de performance determinadas na fase da **Visão**.

A análise do processo atual consiste em determinar as deficiências e suas possíveis causas. Para isso, *workshops* com representatividade “diagonal” da organização devem ser realizados. Nos *workshops*, pode-se utilizar o Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama Espinha de Peixe. Essa é uma boa ferramenta para levantar direcionadores possibilitando um detalhamento de causas dos problemas identificados. O *brainstorming* também pode auxiliar na elaboração do Diagrama Espinha de Peixe.

**Figura 18** – Diagrama de Ishikawa (Diagrama Espinha de Peixe)

Fonte: Carvalho *et. al.* (2005)

Para determinar possíveis causas, Burlton (2001) propõe algumas perguntas como:

- O fluxo de *input/output* faz sentido?
- As regras do negócio são muito rígidas ou muito flexíveis?
- Qual é a capacidade dos habilitadores? Eles estão dando conta das tarefas atribuídas a eles?
- Como os funcionários da linha de frente lidam com eventos inesperados?
- Os procedimentos documentados são apropriados e, se sim, as pessoas os usam e sabem usá-los?
- As atividades do processo contribuem para a criação de valor ao cliente? Elas são necessárias?
- A sequência de atividades é lógica?
- Existem recursos ociosos?
- Existem filas? Os estoques são desnecessários?

A partir das causas encontradas, das expectativas e das metas de performance estabelecidas, as propostas de melhoria devem ser elaboradas. Para tanto, é importante que a equipe responsável pela renovação do projeto esteja atenta às novas tendências, tecnologias e habilitadores para o processo. O *benchmark* é extremamente recomendável por diversos autores da literatura como meio para obter idéias e buscar melhores práticas e alternativas para melhoria.

Algumas melhorias rápidas (*quick wins*) podem ser implementadas na própria fase de mapeamentos dos processos. Nas próprias entrevistas realizadas para o mapeamento, podem-se obter idéias das pessoas que atuam diretamente no processo. Entretanto, nesse ponto, os *workshops* com representatividade “diagonal” também podem ser realizados a fim de se buscar soluções. Conforme Burlton (2001), os *workshops* podem ser organizados em duas etapas, contando com a presença de um integrante com a função de facilitador.

Na primeira etapa, a idéia é que sejam elaboradas propostas divergentes, sem julgamento, para se encontrar múltiplas soluções. A tarefa do facilitador neste momento é coordenar esse *brainstorming*, ajudando a criar e manter a ordem e uma atitude de abertura para as novas idéias.

Na segunda etapa, o foco do *workshop* volta-se para selecionar e convergir as idéias, buscar um consenso e avaliar as melhores alternativas. O facilitador é responsável pela

alteração da abordagem de divergente para convergente e garantir que as soluções avaliadas visam de fato alcançar as metas estabelecidas na fase da **Visão**.

Uma das técnicas utilizadas para essa etapa é o 5W2H:

- *What* – O que será feito (etapas)
- *Why* – Por que será feito (justificativa)
- *Where* – Onde será feito (local)
- *When* – Quando será feito (tempo)
- *Who* – Por quem será feito (responsabilidade)
- *How* – Como será feito (método)
- *How much* – Quanto custará fazer (custo)

Oliveira e Almeida Neto (2009), propõem algumas ações para otimizar o processo:

- Obter sugestões dos profissionais que atuam no processo para que contribuam na otimização;
- Eliminar ou modificar as atividades que não agreguem valor ou que sejam explicitamente retrabalho;
- Identificar e implementar melhorias na sequência das atividades, evitando repetições ou retrocessos desnecessários;
- Selecionar e designar o melhor executor para cada atividade;
- Agrupar as atividades complementares;
- Transferir as decisões operacionais para o nível do processo
- Racionalizar os controles mantendo apenas os essenciais
- Reduzir o tempo da atividade com a substituição do recurso manual por máquinas ou sistema informatizado;
- Eliminar os pontos de retenção ou gargalos.



## 4 APLICAÇÃO DO MÉTODO

Este capítulo dedica-se a aplicação prática do método e é dividido em quatro partes, correspondendo às etapas do *framework* do BPM descrito no capítulo anterior. A primeira etapa de Alinhamento Estratégico corresponde ao modo **Estratégico**, englobando as duas fases correspondentes deste modo. As outras três etapas correspondem ao modo de Projeto, sendo que a segunda corresponde à fase da **Visão**, a terceira à fase de **Entendimento** e a quarta à fase da **Renovação**.

Uma vez identificados os problemas e levantado o método para gerar soluções, para dar prosseguimento ao trabalho, foram realizadas uma série de visitas à empresa nas quais foram realizadas observações, entrevistas e workshops com os funcionários da empresa. O quadro abaixo relaciona os métodos de levantamento utilizados em cada etapa do método de análise.

**Quadro 10** – Métodos de levantamento de informação utilizados

ETAPA	MÉTODO DE LEVANTAMENTO	PARTICIPANTES
<b>Alinhamento estratégico</b>	Entrevistas	Presidente e diretor
<b>Criação da Visão para os processos</b>	Entrevistas	Presidente, diretor, gerente de Serviços, atendentes da Central de Atendimento (CA), supervisores, técnicos e funcionários do departamento Comercial
<b>Mapeamento e análise de Processo</b>	Entrevistas	Gerente de Serviços, gerente da Manutenção Corretiva, funcionários da CA, funcionários do Comercial e técnicos
	Observações	-----
	<i>Workshops</i>	Gerente de Serviços, gerente da Manutenção Corretiva, funcionários da CA, funcionários do Comercial e técnicos
<b>Propostas de melhoria para a renovação</b>	Entrevistas	Gerente de Serviços, supervisor e funcionários da CA, funcionários do Comercial e técnicos

	<i>Workshops</i>	Presidente, diretor, gerente de Serviços, supervisor da CA e supervisor técnico
--	------------------	---

No total, foram realizadas quatorze entrevistas, com duração média de uma hora e meia, um dia de observação e dois *workshops* para o levantamento dos dados. Ao longo do texto será esclarecido.

#### **4.1 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO PARA MUDANÇAS**

A primeira parte do método, conforme o *framework* descrito anteriormente, corresponde ao modo Estratégico, com a finalidade de alinhar os critérios para melhorias nos processos às diretrizes estratégicas da empresa. O objetivo não é realizar uma análise estratégica aprofundada nem formular estratégias, que não é o escopo do trabalho. Entretanto, uma análise é realizada para compreender o contexto de negócio de forma a atingir este alinhamento e selecionar os processos prioritários para melhoria

##### **4.1.1 Análise do contexto de negócios**

Para o escopo deste trabalho, serão analisadas apenas as questões estratégicas relacionadas à divisão de assistência técnica, que possui um mercado distinto do mercado da divisão de fabricação. Além disso, vale lembrar que as próximas análises foram realizadas para a filial da cidade de São Paulo e para um horizonte de planejamento de um ano.

Desta forma, com a finalidade de identificar os fatores internos da empresa a serem melhorados ou aprimorados, considerando ao mesmo tempo fatores externos como o ambiente do mercado de manutenção de elevadores, foi realizada uma análise SWOT.

**Quadro 11** – Análise SWOT para a divisão de assistência técnica da Villarta

<p><b>Forças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líder do mercado de manutenção e conservação multimarcas no estado de São Paulo, portanto, possui uma marca forte nesse mercado</li> <li>• Experiência de 23 anos no ramo</li> <li>• Foco em qualidade</li> <li>• Atuação em esfera nacional</li> <li>• Presidente coincide com presidente do Seciesp, o que facilita a atualização em relação às novas regulamentações</li> <li>• Técnicos especializados em diversas marcas</li> <li>• Parceria com diversos fornecedores com tecnologias atualizadas</li> </ul>	<p><b>Fraquezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poucos programas de treinamento de funcionários</li> <li>• Sistema ERP com funcionalidade limitada</li> <li>• Processos pouco padronizados</li> <li>• Baixa integração entre áreas</li> <li>• Inexistência de política de estoque</li> <li>• Baixo controle sobre os custos</li> <li>• Falta de um departamento para TI</li> </ul>
<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras do PAC</li> <li>• Aquecimento do setor imobiliário</li> <li>• Crescimento da economia</li> <li>• Olimpíada de 2016</li> <li>• Copa do Mundo de 2014</li> <li>• Minha Casa, Minha Vida</li> </ul>	<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Força das marcas multinacionais</li> <li>• Baixíssima disponibilidade de mão de obra qualificada no mercado</li> <li>• Alteração de regulamentação</li> <li>• Grande quantidade de concorrentes</li> </ul>

Os principais *drivers* do mercado são custo e qualidade. O custo pode representar uma barreira para entrada de novos concorrentes e é um critério ganhador de pedido. A qualidade no serviço, avaliada em suas várias dimensões, é essencial para a satisfação e retenção de clientes e conseqüentemente do *market share*. A marca também é importante, como indicação de segurança, mas não será uma barreira de entrada no mercado se uma empresa oferecer um serviço de qualidade a custos competitivos. A marca é construída principalmente com base na qualidade do serviço, devido à comunicação boca a boca entre clientes satisfeitos, mas também ganha muita visibilidade através dos elevadores próprios instalados.

Com o intuito de selecionar alguns objetivos estratégicos e seus fatores críticos de sucesso relacionados às análise do ambiente de mercado brevemente descrita acima, foi necessário realizar a uma validação da visão da empresa. Uma formulação nova foi proposta pelo presidente de forma a ser considerada para este trabalho: “Garantir a posição de líder do mercado e ser a marca reconhecida pela melhor qualidade no atendimento de assistência técnica”.

Os objetivos estratégicos selecionados para a concretização da visão foram:

- 1) Fechar novos contratos
- 2) Reter clientes atuais
- 3) Reduzir custos
- 4) Fechar contratos mais valiosos

Os fatores críticos de sucesso relacionados a estes objetivos estratégicos enumerados são representados no quadro abaixo:

**Quadro 12 – Objetivos estratégicos e seus FCS**

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	OBJETIVOS RELACIONADOS	MOTIVOS
Oferecer preços competitivos	1 e 2	O custo é um critério ganhador de pedido para contratos e motivo para mudança de prestador de serviço
Satisfação do cliente	2	A insatisfação do cliente é motivo para mudança de prestador de serviço
Técnicos capacitados	2	Possuir Técnicos capacitados é essencial na satisfação do cliente
Controle de produtividade sobre funcionários	3	A mão de obra é o principal componente de custo para a empresa
Negociação com clientes	1 e 4	Para fechar novos contratos ou contratos mais valiosos é necessária uma boa negociação com o cliente

Vale ressaltar que hoje não há KPI's relacionados a esses objetivos estratégicos (KPI's do negócio).

#### 4.1.2 Seleção de processos prioritários

Primeiramente, foi necessário identificar os principais macroprocessos da Villarta, que estão brevemente descritos a seguir:

- 1) **Prestar serviços de manutenção e conservação:** é o processo central e operacional da empresa, determina a sua razão de ser e, portanto, trata-se de um processo primário, uma vez que impacta diretamente o cliente. Este processo será mais detalhado adiante.
- 2) **Gerir estoques:** trata-se de um processo de apoio, porém, conforme será observado mais adiante, ele pode impactar drasticamente no tempo de atendimento ao cliente, caso seu desempenho seja insatisfatório. As principais atividades relacionadas são:
  - Definir política de estoques
  - Realizar pedido de compras
  - Armazenar e manipular itens.
- 3) **Gerir suprimentos:** trata-se de um processo de apoio e suas principais atividades são:
  - Selecionar fornecedores
  - Realizar compra de peças, equipamentos e materiais.
- 4) **Gerir recursos humanos:** trata-se de um processo gerencial e suas principais atividades são:
  - Selecionar, contratar, capacitar e reter funcionários
  - Criar políticas de incentivo e remuneração.
- 5) **Gerir e negociar contratos:** trata-se de um processo primário, pois lida diretamente com o cliente e suas principais atividades são:
  - Prospectar novos clientes
  - Negociar preços dos contratos
  - Fechar contratos.
  - Acompanhar contratos
- 6) **Garantir as melhores práticas de segurança e meio ambiente:** trata-se de um processo gerencial e suas principais atividades são:
  - Garantir a segurança dos funcionários

- Garantir conformidade com regulamentações de segurança e ambiente.
- 7) **Gerir orçamento e recursos financeiros:** trata-se de um processo gerencial e suas principais atividades são:
- Realizar orçamentos
  - Controlar o caixa
  - Controlar gastos
  - Alocar recursos financeiros
  - Faturar as cobranças de peças e serviços.
- 8) **Gerir infraestrutura:** trata-se de um processo gerencial/de apoio e suas principais atividades são:
- Identificar necessidades de investimento em infraestrutura (como carros e equipamentos em geral)
  - Realizar a manutenção física dos ativos físicos.
- 9) **Tratar questões jurídicas:** trata-se de um processo de apoio e suas principais atividades são:
- Auxiliar na elaboração de contratos com fornecedores e clientes
  - Tratar de clientes inadimplentes e de outros processos jurídicos que envolvam a empresa.
- 10) **Comercializar e vender produtos e serviços:** trata-se de um processo primário e suas principais atividades são:
- Realizar orçamentos de peças e serviços
  - Determinar preços
  - Negociar com cliente
  - Vender peças e serviços.

Os macroprocessos descritos acima são aqueles que foram identificados no atual contexto da empresa. Entretanto, por sugestão do autor, na análise de seleção de processos prioritários, foram incluídos dois outros macroprocessos (marcados com “\*” daqui em diante) que podem ser implementados futuramente, uma vez que possuem alto impacto no negócio, conforme será constatado adiante.

11) **Gerir a qualidade de serviços, produtos e processos\***: trata-se de um processo gerencial e suas principais atividades, conforme a norma ISO 9000:2000 *apud* Miguel (2005), são:

- Planejamento da Qualidade: determinar objetivos, processos e recursos para atingir os objetivos da qualidade
- Controle da Qualidade: cumprir os objetivos e requisitos da qualidade
- Garantia da Qualidade: passar confiança de que os requisitos da qualidade sejam cumpridos
- Melhoria da Qualidade: aumentar a eficácia e eficiência

12) **Gerir TI\***: trata-se de um processo gerencial/de apoio e suas principais segundo o modelo CobiT (*Control Objectives for Information and related Technology*) da ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*)

- Planejar e Organizar
- Adquirir e Implementar
- Entregar e Dar Suporte
- Monitorar e Avaliar

Os processos relacionados com os serviços de modernização não foram listados acima, mas apenas aqueles relacionados com os serviços de assistência técnica, que é a área de escopo do trabalho.

Seguindo o método descrito na seção 3.3, através de entrevista com o presidente e diretor construiu-se a matriz representada no quadro 13 para avaliar o impacto no negócio de cada um desses macroprocessos principais enumerados acima.

**Quadro 13** – Aplicação da matriz FCS X Processos

	Oferecer preços competitivos	Satisfação do cliente	Técnicos capacitados	Controle de produtividade sobre funcionários	Negociação com clientes	Impacto no negócio
Pesos	3	3	2	1	1	-----
P1	3	3		2		20
P2	1	2				9
P3	3	1				12
P4	1	2	3	3		18
P5					3	3
P6		1	1			5

P7	1		1			5
P8	1	2				9
P9					1	1
P10	2	1			1	10
P11		3	1			11
P12	1	2		3		12

A determinação das correlações foi feita para cada FCS, ou seja, por colunas. Assim foi possível realizar uma avaliação de correlação relativa entre os processos com cada um dos FCS. O grau de correlação entre um processo e um FCS é tão maior quanto o impacto ou contribuição que um desempenho satisfatório ou insatisfatório do processo causa no FCS. Por exemplo, para o FCS “Oferecer custos competitivos”, quanto maior for o custo do processo maior a correlação, pois um bom desempenho deste processo irá reduzir os custos da empresa com uma significância maior. Ou ainda, quanto mais um processo contribui para reduzir os custos (processos gerencias ou de apoio), maior sua correlação com esse FCS.

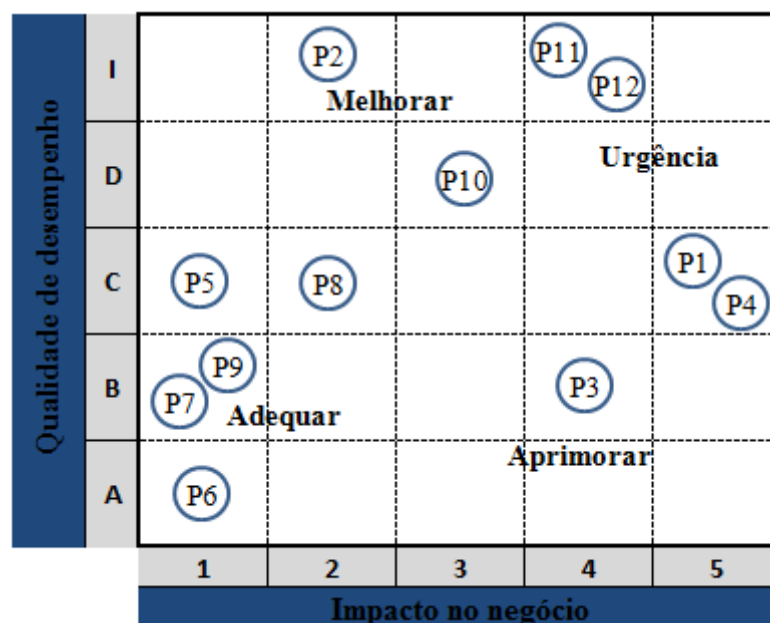
Em seguida, criou-se uma escala de 1 a 5 de impacto no negócio, representando o percentil correspondente, conforme ilustra o quadro abaixo:

**Quadro 14** – Faixas de impacto no negócio

FAIXAS DE IMPACTO NO NEGÓCIO	PERCENTIL
1 até Percentil(20%)	5
2 até Percentil(40%)	9
3 até Percentil(60%)	10,6
4 até Percentil(80%)	12
5 até Percentil(100%)	20

Por fim, construiu-se a matriz “Impacto sobre o negócio (B) X Qualidade do desempenho (Q)”.



**Quadro 15** – Aplicação da matriz BXQ

Processo	Impacto	Faixa De Impacto	Desempenho
1 - Prestar serviços de manutenção e conservação	20	5	C
2 - Gerir estoques	9	2	I
3 - Gerir suprimentos	12	4	B
4 - Gerir recursos humanos	18	5	C
5 - Gerir e negociar contratos	3	1	C
6 - Garantir as melhores práticas de segurança e meio ambiente	5	1	A
7 - Gerir orçamento e recursos financeiros	5	1	B
8 - Gerir infraestrutura	9	2	C
9 - Tratar questões jurídicas	1	1	B
10 - Comercializar e vender produtos e serviços	10	3	D
11- Gerir a qualidade de serviços, produtos e processos*	11	4	I
12 - Gerir TI*	12	4	I

Desta matriz, pode-se concluir que os seguintes processos são urgentes:

- Prestar serviços de manutenção e conservação
- Gerir recursos humanos
- Gerir a qualidade de serviços, produtos e processos\*
- Gerir TI\*

Os processos que necessitam de melhoras são:

- Gerir estoques
- Comercializar e vender produtos e serviços

A partir dessa análise, em uma reunião com o diretor e o presidente, foi decidido que, dentre os processos urgentes definidos acima, o processo a ser melhorado para o escopo deste trabalho será o de prestação de serviços de manutenção e conservação, pois é um processo primário, a “coluna cervical” da empresa, conforme o presidente, e ainda não está com um desempenho definitivamente satisfatório, pois possui problemas de coordenação funcional entre departamentos.

Os dois processos propostos para serem implementados futuramente de fato possuem alto impacto no negócio, mas no presente trabalho não serão desenvolvidos.

## **4.2 CRIAÇÃO DA VISÃO PARA O MACROPROCESSO SELECIONADO**

O objetivo desta etapa é determinar o escopo do projeto e criar uma visão que contemple as expectativas dos *stakeholders* para o processo de prestar serviços de manutenção e conservação.

Com o macroprocesso já selecionado, o presidente convocou os gerentes dos departamentos Serviços, Comercial, Suprimentos e supervisor do almoxarifado para a reunião para comunicar-lhes sobre o objetivo do projeto. Assim, criou-se uma equipe para o projeto, com a finalidade de elaborar um plano de ação e delimitar o escopo de atuação.

### **4.2.1 Identificação dos stakeholders e suas expectativas**

Baseado nas entrevistas realizadas, os seguintes grupos de *stakeholders* relacionados ao processo em estudo foram identificados:

**Quadro 16** – Grupo e segmentos de *stakeholders*

GRUPO DE <i>STAKEHOLDERS</i>	SEGMENTOS
Clientes	Condomínios
	Empresas
	Órgãos públicos
Funcionários da empresa	Presidente/Diretor
	Gerentes
	Funcionários em geral

Para identificar as expectativas do primeiro grupo de stakeholders, ou seja, os cliente, serão utilizadas algumas das dimensões de qualidade para serviços e em seguida serão selecionadas aquelas que representam critérios competitivos mais importantes e que a empresa esteja defasada em relação aos seus concorrentes. Os aspectos avaliados pelos clientes em cada uma das dimensões estão representados no quadro abaixo.

**Quadro 17** – Aplicação de algumas dimensões da qualidade para serviços

DIMENSÃO	ASPECTOS AVALIADOS
<b>Tangíveis</b>	- Aparência dos assistentes técnicos - Estética e limpeza do elevador após concerto
<b>Confiabilidade</b>	- Frequência de falhas dos elevadores
<b>Velocidade</b>	- Tempo para enviar o técnico após os chamado - Tempo total para concertar elevador (tempo de atendimento total)
<b>Competência</b>	- Capacidade de o técnico resolver o problema em poucas visitas
<b>Cortesia</b>	- Educação e simpatia dos assistentes técnicos - Simpatia das atendentes telefônicas
<b>Credibilidade</b>	- Capacidade de a empresa entregar o serviço nas condições estabelecidas no contrato
<b>Segurança</b>	- Percepção de segurança: ruídos incomuns e movimentos bruscos que causam desconfiança - Sinalizações de segurança durante o atendimento, como avisos, placas e travamento das portas de andar - Segurança para retirar o cliente preso no elevador
<b>Comunicação</b>	- Deixar o cliente informado sobre o status de atendimento do elevador - Comunicar com antecedência o dia de revisão do elevador

	- Informação sobre quando um técnico será enviado
<b>Entendimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entendimento das circunstâncias especiais em que o cliente se encontra (por exemplo, passageiro preso, fim de semana, número de elevadores no edifício, etc.)</li> <li>- Tratamento diferenciado para diferentes tipos de clientes, como hospitais, condomínios, empresas ou estabelecimentos públicos.</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado de Zeithaml (1990) *apud* Carvalho e Rotondaro (2005)

Apesar de os aspectos avaliados sejam os mesmos para os diferentes segmentos deste grupo de *stakeholders*, há uma expectativa maior para as empresas e órgão públicos do que para condomínios, especialmente os hospitais. De fato, no contrato daqueles segmentos há especificações mais rígidas em relação ao prazo de atendimento.

Para determinar quais destes critérios são mais relevantes, foi utilizado o método das lacunas, conforme descrito na seção 3.4. A classificação dos tipos critérios (ganhador de pedido, qualificador e menos importante) e do desempenho em relação aos concorrentes foi feita baseada na ampla experiência do presidente da empresa, que também é presidente do Seciesp e, portanto, conhece bem o mercado e os concorrentes. A escala utilizada é apresentada no ANEXO A.



A primeira delas, e mais relevante para o presente trabalho, é que a Villarta ainda pode melhorar nos critérios destacados em vermelho na figura acima:

- Critério 3 – Velocidade
- Critério 8 – Comunicação
- Critério 10 – Custo
- Critério 9 – Entendimento do cliente.

Vale ressaltar que a velocidade está associada aos serviços de reparos corretivos. Abaixo seguem outras conclusões:

- A confiabilidade está mais relacionada com os serviços de reparo preventivo e está numa posição apropriada
- A Villarta, no geral, está bem posicionada nos critérios competitivos, o que pode explicar sua posição de líder no estado de São Paulo.
- Não existe nenhum critério importante que esteja alarmantemente defasado em relação aos concorrentes

Nesse ponto, é importante esclarecer que o macroprocesso “Prestar serviços de manutenção e conservação” pode ser dividido em dois macroprocessos muito semelhantes em sua dinâmica na empresa, entretanto, possuem condições de início e objetivos diferentes. Estes macroprocessos são: “Prestar serviços de manutenção corretiva” e “Prestar serviços de manutenção preventiva”. Kardec e Nascif (Manutenção: Função Estratégica, 2001) definem os tipos de manutenção da seguinte forma:

- “Manutenção corretiva é a atuação para a correção da falha ou do desempenho menor que o esperado”. Portanto, sua condição de início é ocorrência da falha ou deficiência, identificadas pelo cliente, que solicita o reparo. Essa solicitação, no caso da Villarta, é denominada “Chamado”.
- “Manutenção preventiva é a atuação realizada de forma a reduzir ou evitar a falha ou queda no desempenho, obedecendo a um plano previamente elaborado, baseado em intervalos definidos de tempo”. Portanto, sua condição de início é ocorrência da data planejada para executar a manutenção.

Para o segundo grupo dos stakeholders, os funcionários da empresa, foram identificadas as seguintes expectativas:

- melhor coordenação e integração do processo
- disponibilização de ferramentas
- melhor controle sobre o processo
- disponibilização de informações
- potencializar recursos do Microsiga
- reduzir gastos e utilização de papéis
- “controlar produtividade dos funcionários”

#### **4.2.2 Escopo do projeto**

Para finalizar essa etapa, foi decidido pela equipe de projeto que o mapeamento será realizado apenas para a manutenção corretiva, pois, como esse macroprocesso está operando atualmente de uma maneira relativamente mais integrada e sistemática do que a manutenção preventiva, após sua melhora, ele poderia ser utilizado como modelo para esta, considerando alguns ajustes necessários. Portanto, o nosso macroprocesso em estudo é o de “Prestar serviços de manutenção corretiva”.

Foi definido que o foco para melhorias seria buscar maior coordenação e integração entre os departamentos. Dessa forma, o objetivo é otimizar subprocessos ligados aos fatores competitivos e principalmente obter melhoras na forma de coordenação e padronização do macroprocesso em estudo. Sendo assim, o mapeamento de processos se torna resultado importante do presente trabalho.

É importante também ressaltar que a implementação das melhorias propostas não está no escopo desse trabalho e que não será contratada uma equipe exclusiva para implementação das mesmas, que deverá ser coordenada pelos gestores da Villarta. Assim, subprocessos que exigem soluções de maior complexidade não serão tratados.

Outro ponto importante é que, apesar de não ser de interesse do presidente a implementação de novas tecnologias, ele está disposto a contratar um consultor de TI para reelaborar o *workflow* do sistema Microsiga, assim como prover treinamento para os funcionários operarem o sistema corretamente.

Desta forma, uma melhora neste macroprocesso deve criar perspectivas para potencializar os recursos do Microsiga, de maneira que se obtenha um maior retorno sobre este investimento.

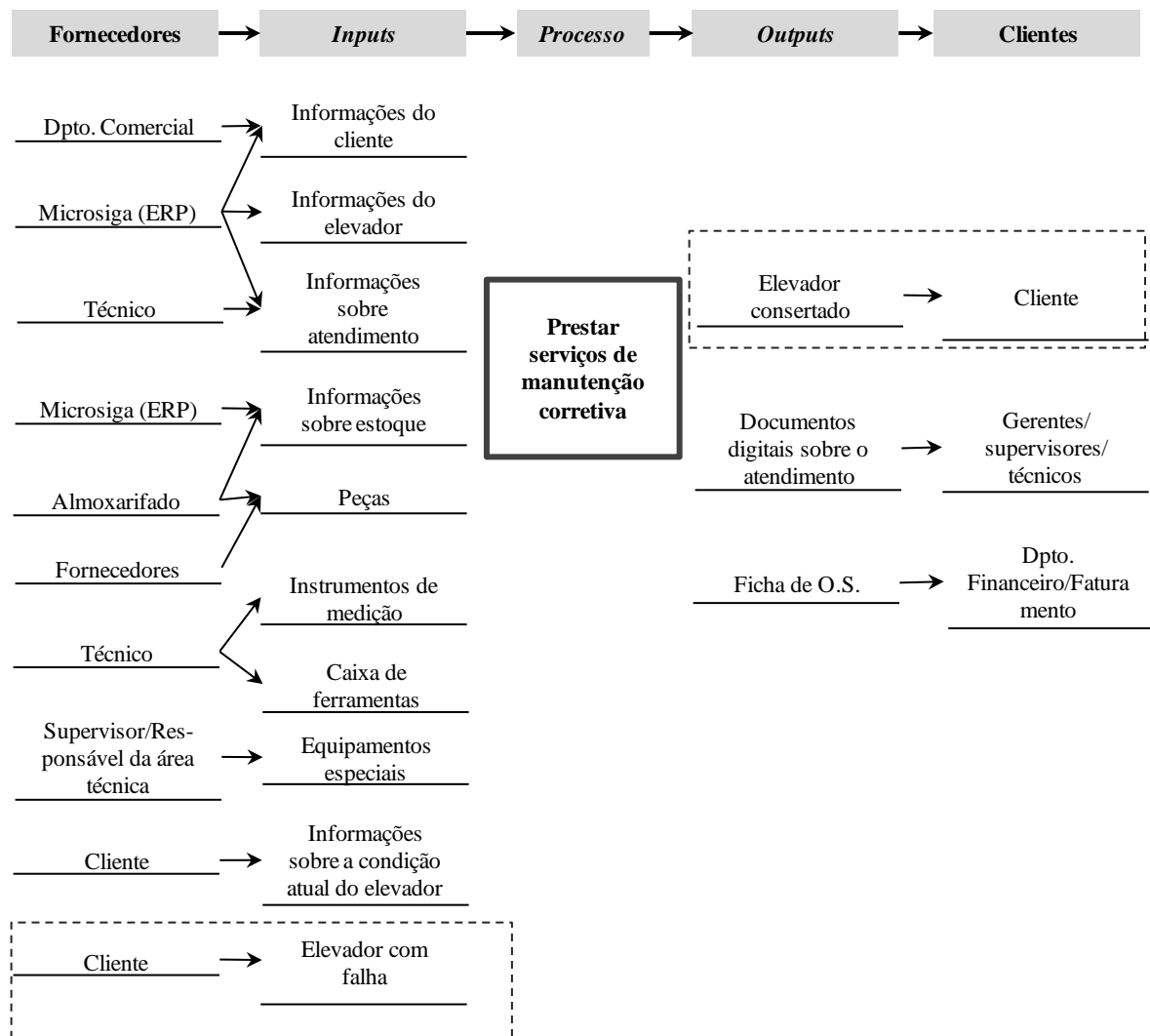
### 4.3 MAPEAMENTO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL (AS IS)

O objetivo desta etapa é entender a situação atual do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”, a fim de identificar suas deficiências e suas causas.

#### 4.3.1 Enquadramento do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”

Para identificar os fornecedores, os *inputs*, os *outputs* e clientes do processo, foi realizado o FEPSC.

**Figura 20 – FEPSC para o macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”**



Outras delimitações do processo também foram analisadas, conforme orientam Valle, Oliveira e Braconi (2009), conforme quadro abaixo.

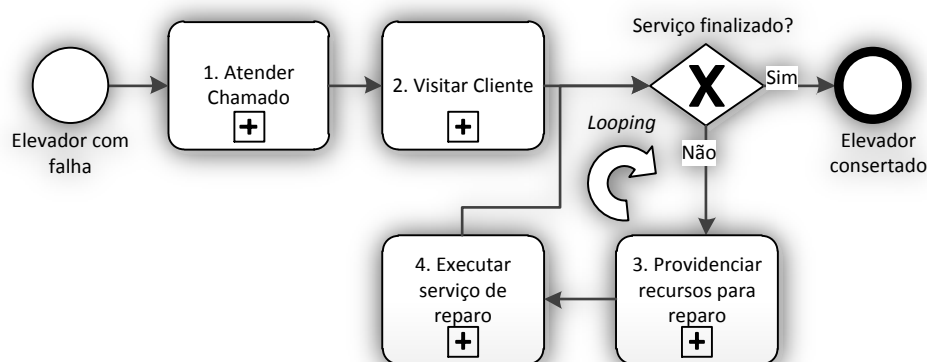


**Quadro 19** – Delimitações do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”

ESCOPO	OBJETIVOS	CONDIÇÃO DE INÍCIO	FCS
Envolve as atividades desde o chamado do cliente até o reparo do elevador	Eliminar falha e deixar o elevador em condições de segurança e desempenho favorável	Chamado do cliente devido à falha no elevador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionários capacitados</li> <li>• Disponibilidade de peças e ferramentas</li> <li>• Disponibilidade de informações</li> </ul>

O encadeamento dos processos componentes desse macroprocesso é representado na figura abaixo.

**Figura 21** – Fluxograma do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”



Basicamente, o macroprocesso funciona da seguinte forma: quando há uma falha no elevador, o cliente liga para a CA, que atende o chamado, aponta as informações sobre o chamado (problema no elevador, endereço do cliente, etc.) e envia um técnico da Manutenção Corretiva para visitar o cliente, abrindo uma ordem de serviço no sistema. Nesta primeira visita, o técnico identifica o problema e, se conseguir resolver o problema sem as necessidades de peças e/ou outros serviços, o processo é finalizado. Caso contrário, as peças e serviços necessários são providenciados, com a geração de orçamento ou não, e em seguida uma nova ordem de serviço é aberta no sistema e um técnico do departamento correspondente ao tipo de serviço necessário é enviado (algum dos departamentos da área de serviços, ou seja, Manutenção Corretiva, Serralheria, Elétrica, etc). O *looping* representado na figura acima entre os processos “Providenciar recursos para serviço” e “Executar serviço de reparo” é

executado até que o elevador esteja consertado completamente, momento em que o macroprocesso termina.

Antes de mapear e descrever os quatro processos componentes do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva” representados na figura acima, será apresentada uma descrição do seu contexto de operação.

#### **4.3.2 Contexto de operação do macroprocesso em estudo**

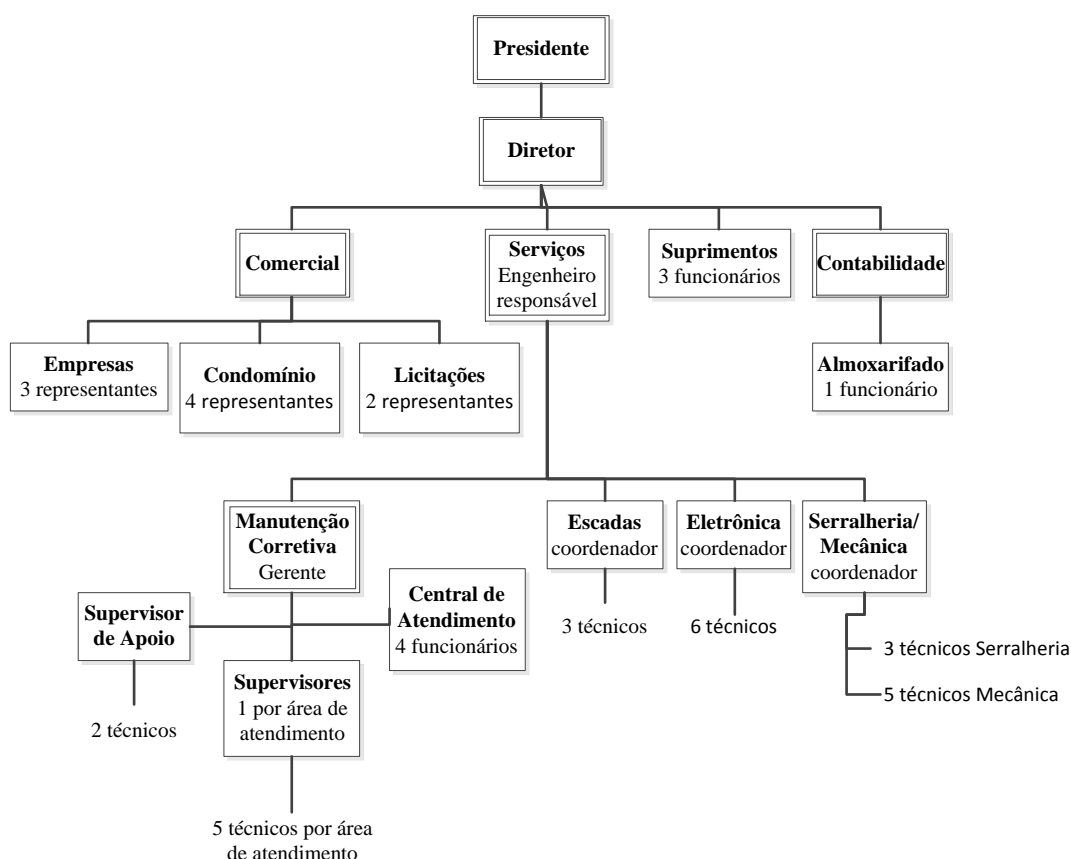
##### ***4.3.2.1 Atores do macroprocesso em estudo***

Pode-se perceber que a estrutura organizacional apresentada na seção 1.2.7 possui uma estrutura funcional. Desta maneira, na execução de um macroprocesso, o fluxo de atividades atravessa as unidades funcionais da organização, sem que haja uma coordenação interdepartamental. Em outras palavras, ao executarem as atividades sob sua responsabilidade, as unidades funcionais passam a responsabilidade do macroprocesso para a unidade seguinte. Deste modo, não há um responsável pelo processo com um todo para coordenar, controlar e promover melhorias no processo com foco no cliente.

Ao longo dos levantamentos realizados para o mapeamento dos processos, foi verificada uma alta complexidade organizacional e uma distribuição não muito clara dos papéis e responsabilidades entre os atores do processo. Segundo Priel (1976), as organizações que prestam serviços de manutenção possuem quatro tipos de departamentalização:

1. Por especialidade: elétrica, mecânica, serralheria, etc.
2. Por tipo de serviço: preventivas, corretivas, rotinas, medições, etc.
3. Por domínio ou tipo de equipamento: escada, elevador, marca do elevador, etc.
4. Por questões de planejamento: reparos de emergência, apoio, etc.

No caso da Villarta, a departamentalização da área de serviços foi baseada em mais de um fator simultaneamente, conforme se pode observar no organograma da empresa na figura abaixo.

**Figura 22** – Estrutura organizacional envolvida no macroprocesso em estudo

As equipes de técnicos da manutenção corretiva estão capacitadas para atender elevadores multimarcas e estão distribuídas entre três áreas de atendimento na cidade de São Paulo:

- A1: Zona Sul
- A2: Zona Norte/Oeste
- A3: Zona Centro/Leste

Outras observações a respeito desta estrutura organizacional são:

- No departamento de Manutenção Corretiva, a equipe de apoio possui maior conhecimento técnico e atendem todas as áreas conforme a demanda e urgência.
- As representantes comerciais atendem cada tipo de cliente específico: condomínios, empresas e órgãos públicos (licitações).
- Todas as equipes técnicas possuem conhecimentos multimarcas.
- Os funcionários da CA atendem chamados de todas as áreas, porém cada um é responsável por acompanhar as pendências de cada uma das áreas de atendimento.

- A Manutenção Corretiva executa serviços mais gerais para elevadores e plataformas, como “colocar o elevador para funcionar” e trocar peças ordinárias. Serviços complementares são atendidos pelos departamentos de Eletrônica e Serralheria/Mecânica.
- Serviços em elevadores e plataformas são executados por todos os departamentos de Serviços, exceto pelo departamento de Escadas.
- Serviços em escadas rolantes são atendidos pelos departamentos de Escadas, Eletrônica e Serralheria/Mecânica.
- O departamento de Escadas executa serviços mais gerais para escadas rolantes. Serviços complementares são atendidos pelos departamentos de Eletrônica e Serralheria/Mecânica.
- Todos os departamentos de Serviços atendem todos os grupos de clientes (condomínios, empresas e órgãos públicos).
- Todos os chamados iniciam com o atendimento pela CA.
- As características de cada chamado para a Villarta que determinam a especificidade do serviço necessário (geral ou específico) são:
  - Área do cliente (A1, A2, A3);
  - Grupo de cliente (condomínios, empresas e órgãos públicos);
  - Tipo de equipamento (escada, elevador, ou plataforma);
  - Tipo de problema apresentado,

Colocado desta forma, quando um é chamado atendido pela CA, após o envio do técnico para a averiguação do problema, as atividades do macroprocesso fluem através organização de acordo com as características do chamado apresentadas acima, determinando qual dos departamentos e atores do processo serão acionados até que o problema seja resolvido.

Portanto, percebe-se que a departamentalização afeta diretamente o desempenho do macroprocesso e, desta forma, uma coordenação integrada é muito importante para controlar e buscar melhorias contínuas sobre ele.

Observa-se que a marca do elevador não é uma característica que condiciona o fluxo de atividades ao longo da organização, pois todas as equipes possuem conhecimento multimarca, apesar de os supervisores considerarem a habilidade do técnico com cada marca na hora de alocar técnicos para determinado chamado.

#### 4.3.2.2 O sistema ERP da Villarta – Microsiga Protheus

Em 2009 foi implementado na Villarta o sistema Microsiga Protheus da 10ª geração. Antes disso, as informações eram gerenciadas através de um sistema de informação desenvolvido em Access. O intuito de implementar um ERP era integrar as informações da empresa em um único banco de dados de maneira mais confiável, assim como possibilitar uma melhor coordenação do fluxo de atividades, documentos e informações através de ferramentas de *workflow* embutidas (o *By You* ECM). Observa-se que é possível personalizar o *workflow* pelo *By You* ECM.

Os módulos implementados utilizados no macroprocesso “Prestar serviços de manutenção técnica” correspondentes aos atores do macroprocesso estão representados no quadro abaixo:

**Quadro 20** – Atores X módulos do Microsiga

PROCESSO	ATORES	NÚMERO DE ATORES	MÓDULO
Atender Chamado	Atendentes da CA	4	Serviços
Providenciar recursos para reparo	Atendentes da CA	4	Serviços
	Coordenadores dos departamentos de Serviços	3	Serviços
	Funcionário do Almoxarifado	1	Estoque
	Funcionários do departamento de Suprimentos	3	Suprimentos
	Representantes do departamento Comercial	9	Vendas e Faturamento

Entre os departamentos de Serviços, foi constatado que a Central de Atendimento da Manutenção Corretiva tinha o maior domínio para a utilização do Microsiga Protheus, mas ainda assim alguns procedimentos permaneciam “obscuros”, conforme relatado por uma atendente. Desta forma, como o sistema não é devidamente alimentado com dados do processo nos outros departamentos de Serviços, algumas informações sobre o processo se perdem e não é possível obter um controle e medição de parâmetros do processo, como tempo

e custo. Além disso, os cadastros de clientes e das informações técnicas de cada elevador ainda são consultados pelo sistema legado, uma vez que não foi possível importar os dados para o novo sistema e ele não foi devidamente alimentado com estas informações. Esses problemas serão mais aprofundados ao longo dos mapeamentos dos processos.

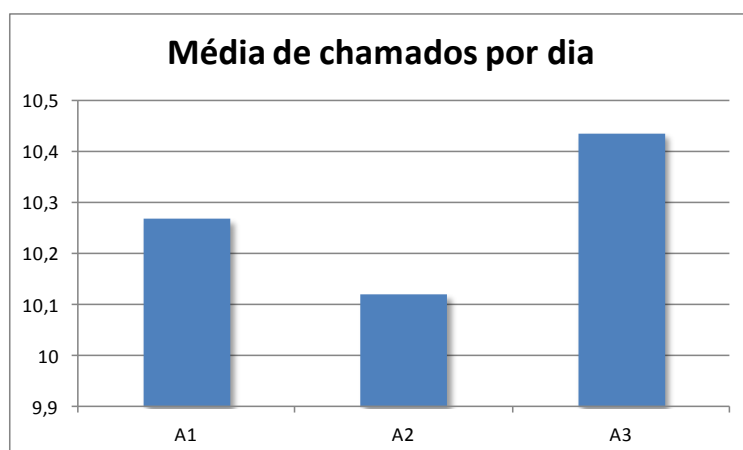
Para facilitar o entendimento dos processos descritos a seguir nesse relatório, as definições dos principais documentos eletrônicos gerados no sistema são:

- “Protocolo de chamado”: documento que contém diversas informações sobre a situação de todo o macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”, ou seja, contém todas informações sobre o atendimento desde o chamado até o problema ser resolvido
- “Ordem de serviço” (OS): documento componente do “Protocolo de chamado” que contém informações sobre um serviço específico a ser executado como peças utilizadas e horas apontadas de trabalho. A partir do apontamento da mão de obra e peças utilizadas é que se calcular os custos e tempos da operação.
- “Laudo”: não é um documento em si, mas sim as informações sobre a situação da execução da OS (informação contida em cada OS), como necessidade de peças e/ou outro tipo de serviço e situação do elevador (parado, desligado ou funcionando).
- “Proposta de Orçamento” (PO): documento a partir do qual é elaborado o orçamento que será enviado para o cliente.

#### ***4.3.2.3 Características da operação***

Devido à falta de conhecimento dos funcionários da Villarta sobre o sistema e à falta de alimentação de dados, não foi possível obter alguns tipos de dados. Entretanto, nesta seção são apresentados alguns dados reunidos para se ter uma idéia da operação.

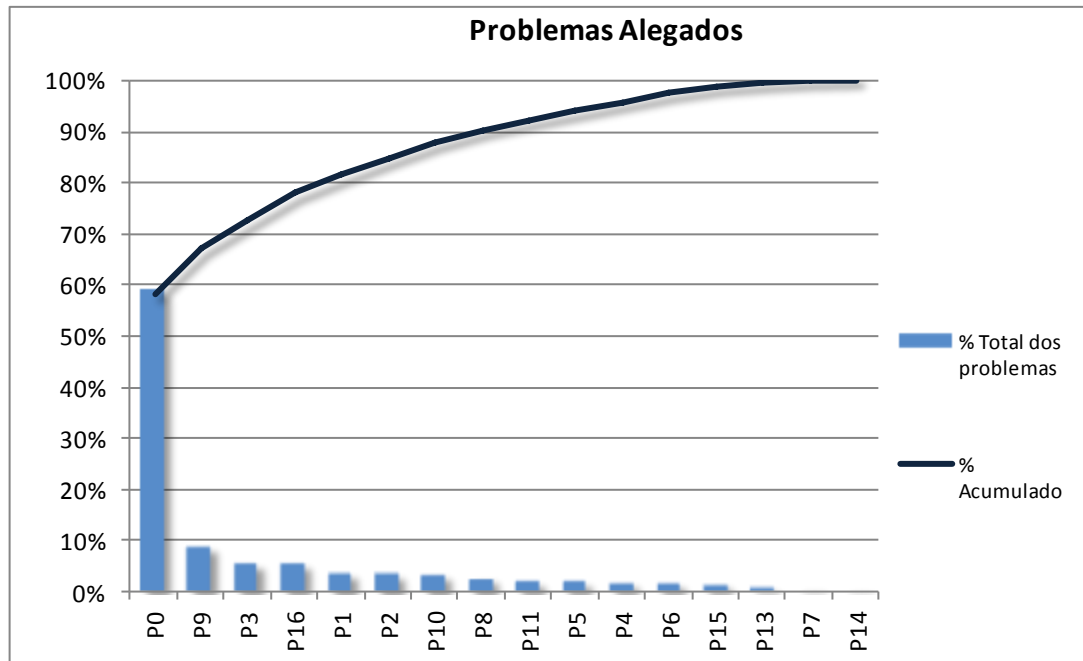
A média de chamados por dia em cada área de atendimento está representada na figura abaixo.

**Figura 23** – Gráfico da média de chamados diários por área de atendimento

Quando o cliente liga para pedir assistência técnica, a atendente pergunta qual é o problema com o elevador. O autor deste trabalho propôs chamar este problema de “problema alegado”, pois esse não é necessariamente a falha real do elevador, que apenas será identificada após o envio do técnico. Esses problemas já estão categorizados no sistema e a frequência de cada pode ser observada no quadro 20 e na figura 23.

**Quadro 21** – Frequência de problemas alegados

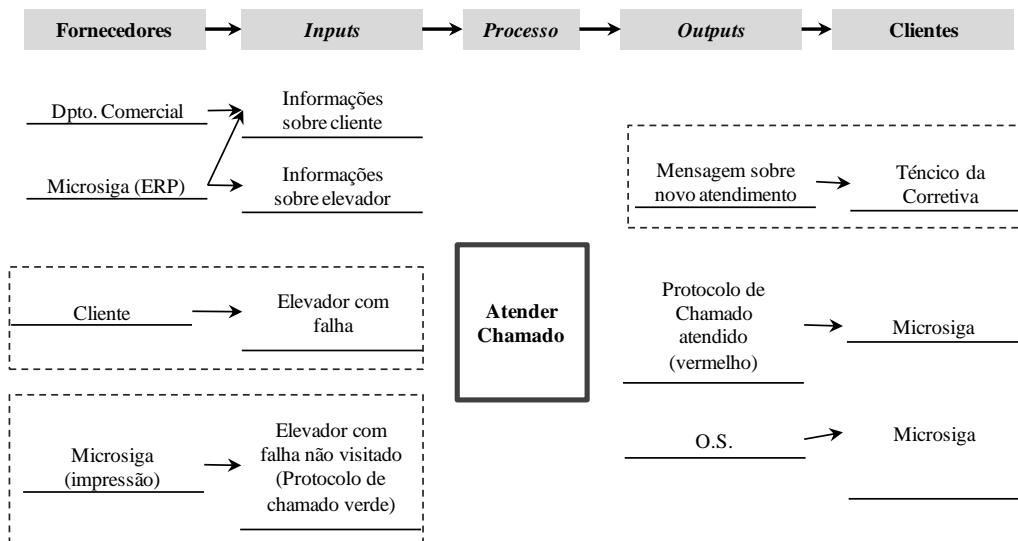
PROBLEMA ALEGADO	DESCRIÇÃO	OCORRÊNCIA
P0	Parado	58,5%
P9	Porta Não Abre / Fecha	8,7%
P3	Não Obedece Chamado	5,4%
P16	Outros	5,4%
P1	Passageiro Preso	3,5%
P2	Desnivelado	3,3%
P10	Barulho	3,2%
P8	Problema De Botão	2,5%
P11	Não Para No Andar	1,8%
P5	Porta Batendo	1,8%
P4	Cabina No Escuro	1,7%
P6	Elevador Trepidando	1,5%
P15	Parando Entre Andares	1,3%
P13	Porta Abrindo E Fechando	0,7%
P7	Porta Travada	0,5%
P14	Problema Com Interfone	0,2%

**Figura 24** – Gráfico de Pareto para a frequência dos problemas alegados

#### 4.3.3 Mapeamento do processo “Atender chamado”

O mapeamento deste processo e dos outros três está dividido em duas seções. A primeira corresponde ao enquadramento do processo e a segunda à sua descrição.

##### 4.3.3.1 Enquadramento do processo “Atender chamado”

**Figura 25** – FEPSC para o processo “Atender chamado”



Para leitura do FEPSC desse processo e dos processos mapeados nas três seções subsequentes as seguintes considerações são tomadas:

- Os *inputs* assinalados com um quadro pontilhado são aqueles que iniciam o processo em foco. Os *outputs* desta forma são aqueles resultados que disparam o processo seguinte.
- Os *inputs* e *outputs* de cor vermelha serão melhorados, alterados ou incluídos nos processos *To Be*.

**Quadro 22** – Delimitações do processo “Atender chamado”

ESCOPO	OBJETIVOS	CONDIÇÃO DE INÍCIO	FCS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolve as atividades desde o chamado do cliente até o envio de um técnico disponível para visitar o cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enviar um técnico para verificar problema no elevador do cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevador com falha ainda não visitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionários capacitados</li> <li>• Disponibilidade de informações sobre cliente para realizar priorização de chamados</li> </ul>

#### 4.3.3.2 Descrição e modelagem As Is do processo “Atender chamado”

A modelagem *As Is* do processo está representada no APÊNDICE A.

O processo começa com o chamado telefônico do cliente devido a uma falha no elevador. Um atendente da CA abre um “Protocolo de Chamado” no sistema (um sinal na tela do computador da atendente fica vermelho para o chamado) e então aponta as informações sobre o nome do requisitante, endereço do cliente, identifica o elevador do cliente e o problema com o elevador conforme uma lista pré-definida de problemas alegados pelos clientes, conforme o subprocesso “Apontar chamado” representado no APÊNDICE B. O apontamento do chamado é uma atividade de linha de frente com pouco contato no encontro do serviço e não foi identificada nenhuma falha que comprometa a qualidade do serviço.

O atendente da CA então comunica o supervisor responsável pela área de atendimento, que faz uma priorização entre os chamados e ordens de serviço já abertas.

Foi observado que não há uma definição clara de ordem dos critérios utilizados para realizar essa priorização do cliente. Os critérios utilizados são: grupo de cliente, elevador inoperante, cliente preso, elevador único e inadimplência do cliente. Além disso, as

informações sobre esse último critério não é acessível para o supervisor, que tem que ligar para o departamento Comercial para obtê-las.

O supervisor então irá verificar a disponibilidade dos técnicos e comunica a CA para enviar determinado técnico disponível para o atendimento.

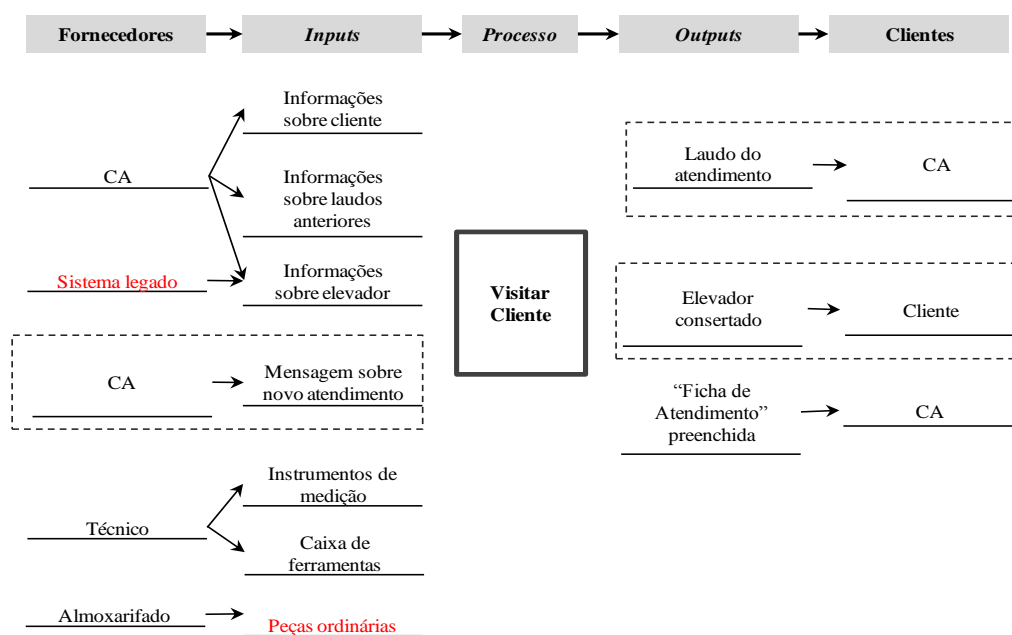
Caso não haja técnico disponível até o fim do dia, o subprocesso “Alocar técnicos” termina e o chamado ficará pendente para ser atendido apenas em outro dia. Observou-se que esse subprocesso é baseado na experiência do supervisor e não há um processo padronizado e nem otimizado para tal tarefa. Além disso, esse subprocesso pode impactar diretamente o tempo de deslocamentos dos técnicos, assim como o tempo de reparo do elevador, dado a experiência de cada técnico para cada tipo de elevador.

Caso contrário, ou seja, haja técnico disponível, o atendente da CA comunica o técnico via rádio e o envia para o cliente, informando o endereço e o problema relatado. Observa-se que o disparador “Novo atendimento (1º)” é lançado e então capturado pelo processo seguinte, “Visitar cliente”. Apenas após o envio do técnico uma OS é gerada e incluída no “Protocolo de Atendimento”.

Portanto, esse processo só termina quando um técnico é enviado pela primeira vez (um sinal na tela do computador da atendente fica vermelho para o chamado). Os chamados não visitados são tratados no começo de cada dia no subprocesso “Resolver pendências de chamados” (APÊNDICE C), quando, na troca de plantão, todos os “Protocolos de chamado” dos últimos três dias são impressos e os que não foram atendidos (sinal verde) são priorizados, juntamente com os supervisores das áreas correspondentes. Em seguida o supervisor distribui esses chamados entre os técnicos no subprocesso de alocação de técnicos.

#### **4.3.4 Mapeamento do processo “Visitar cliente”**

##### ***4.3.4.1 Enquadramento do processo “Visitar cliente”***

**Figura 26 – FEPSC para o processo “Visitar Cliente”****Quadro 23 – Delimitações do processo “Visitar Cliente”**

ESCOPO	OBJETIVOS	CONDIÇÃO DE INÍCIO	FCS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Envolve as atividades desde o envio do técnico para verificar problema com elevador até a comunicação do laudo e/ou o elevador consertado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar problema com o elevador e/ou consertar o elevador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação de novo atendimento pela CA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionários capacitados</li> <li>Disponibilidade de informações sobre o equipamento</li> <li>Ferramentas e instrumentos de medição adequados</li> <li>Peças ordinárias adequadas</li> </ul>

#### 4.3.4.2 Ficam identificados no processo *Descrição e modelagem As Is do processo “Visitar cliente”*

A modelagem *As Is* do processo está representada no APÊNDICE D.

O processo inicia-se com a comunicação via rádio de um atendente da CA informando o endereço e o problema a ser resolvido e enviando um técnico do departamento de Manutenção Corretiva para averiguar o problema.

O técnico se desloca até o cliente, coleta algumas informações relevantes e pega a chave da casa de máquinas, se necessário. Se houver cliente preso, o cliente é retirado com

segurança de acordo com os procedimentos padrão determinados pela área de segurança. Observa-se que este subprocesso possui um desempenho muito favorável na Villarta em relação aos seus concorrentes, conforme o presidente destacou. Portanto, esse subprocesso não foi mapeado em detalhes.

Em seguida o técnico irá tentar identificar o problema. Nota-se que não há um roteiro de identificação de problemas padrão e essa atividade é baseada apenas na experiência do técnico.

Caso o técnico não tenha conseguido identificar o problema, ele pedirá auxílio para a equipe de Apoio. Se a equipe de Apoio não vier imediatamente, o subprocesso “Assistir Cliente” encerra-se aí e o técnico elabora e comunica o laudo para CA.

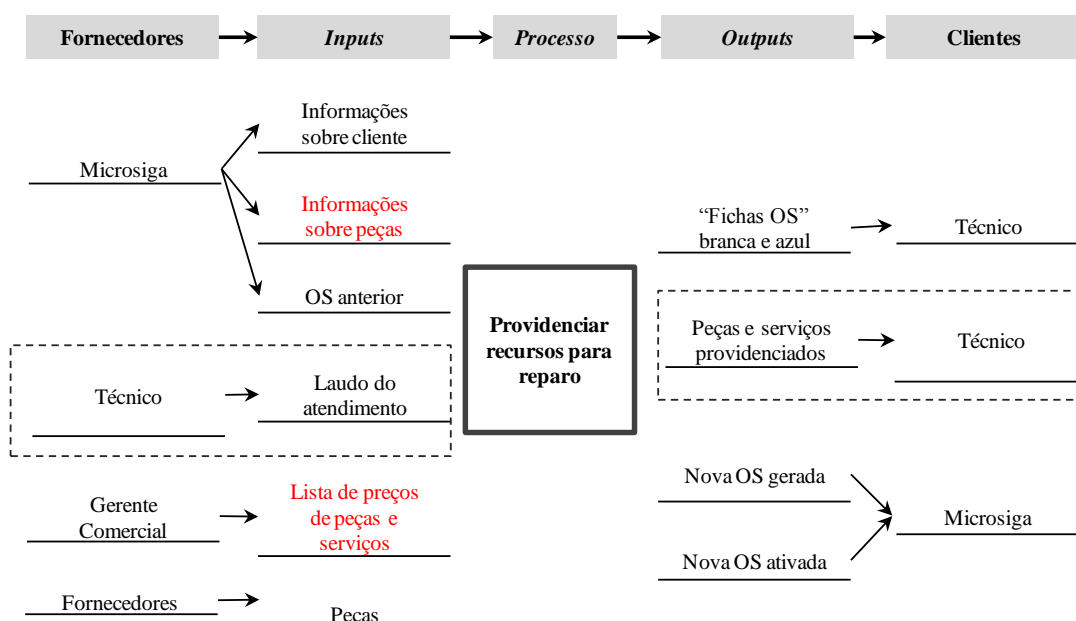
Caso contrário, ele tentará resolver alguns problemas sem que haja necessidade de orçar serviços e peças. Se forem necessárias peças e/ou serviços extracontratuais, ele indica na “Ficha de Atendimento”.

Por fim, ele elabora a “Ficha de Atendimento” e comunica o laudo desta ficha para a CA. Por via de regra, durante o dia, tanto os supervisores quanto os técnicos trabalham em campo, e só regressam à matriz quando necessitam pegar peças ou equipamentos para executar serviços. Assim, quando possível, ele entrega a “Ficha de Atendimento” para a CA. Esta ficha é armazenada na CA e serve de comprovante da visita do técnico.

Observa-se que, durante todo o processo, o técnico pode solicitar informações técnicas sobre o elevador para a CA. Entretanto, como essas informações não foram devidamente cadastradas no novo sistema, os atendentes da CA têm que buscá-las no sistema legado.

#### **4.3.5 Mapeamento do processo “Providenciar recursos para reparo”**

##### ***4.3.5.1 Enquadramento do processo “Providenciar recursos para reparo”***

**Figura 27** – FEPSC para o processo “Providenciar recursos para reparo”**Quadro 24** – Delimitações para o processo “Providenciar recursos para reparo”

ESCOPO	OBJETIVOS	CONDIÇÃO DE INÍCIO	FCS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Envolve as atividades desde a comunicação do laudo pelo técnico, até o envio de outro técnico (ou o mesmo) com as peças necessárias para executar o reparo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Providenciar peças e recursos humanos o mais rápido possível para executar o serviço de reparo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação do laudo pelo técnico, informando as necessidades para finalizar o reparo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionários capacitados</li> <li>Processo padronizado para todos os departamentos de Serviços</li> <li>Lista de preços de peças e serviços atualizada</li> <li>Cadastro correto de peças</li> <li>Disponibilidade de peças em estoque</li> </ul>

#### 4.3.5.2 Descrição e modelagem As Is do processo “Providenciar recursos para reparo”

Este processo encontra-se no Apêndice E.

O processo inicia-se com a comunicação do laudo para a atendente do CA, que inclui as informações na OS vigente. Caso o serviço tenha sido finalizado, o processo acaba aí.

Caso contrário, a atendente verificará se o tipo de serviço necessário apontado no laudo é de responsabilidade do departamento de Manutenção Corretiva.

Se for necessário um serviço específico, a atendente comunica o laudo para o departamento de Serviços correspondente (Serralheria, Elétrica, etc.) e este passa a ser responsável por todo o processo subsequente, ou seja, as atividades para “Requisitar Recursos”, conforme o DPN. Entretanto, foi verificado que os outros departamentos não estão treinados a executar as atividades agrupadas em “Requisitar Recursos”. Portanto, como as OS não são incluídas nem encerradas devidamente no sistema quando estas atividades são executadas em departamentos que não a Manutenção Corretiva, perdem-se as informações sobre o processo, como o tempo de atendimento total. Portanto, a rotina “Requisitar Recursos” não foi mapeada para os outros departamentos em detalhes, pois o processo não é padronizado e cada departamento faz os apontamentos de uma maneira. No caso da Serralheria/Mecânica, por exemplo, eles fazem esse apontamento em Excel enquanto em Escadas, apenas as “Fichas de Atendimento” são armazenadas em papel.

Por outro lado, se o serviço for de responsabilidade da Manutenção Corretiva, a CA executa todas as atividades para “Requisitar Recursos”. Assim, a atendente da CA lança uma “Proposta de Orçamento” (PO) no sistema, que aparece na tela do computador do departamento comercial correspondente (empresa, condomínio ou licitação). Esta PO inclui as peças e tipo de serviço necessário, conforme apontado no laudo. O funcionário do Comercial irá gerar um orçamento para essa PO e aprovar com o cliente, se for necessário. No caso do cliente ser uma empresa, não é necessário aprovar orçamento para valores de até duas vezes o valor do contrato.

Observou-se que, no subprocesso “Gerar orçamento”, para gerar o orçamento, o funcionário do Comercial utiliza-se de uma lista em papel com o valor de várias peças e serviços. Então, ela busca nesta lista o valor referente à peça e serviços indicados na PO enviada. Porém, como o cadastro de algumas peças não está atualizado, muitas vezes é gerado um orçamento com valores incorretos de peças.

Quando o cliente aprova a proposta, logo a CA preenche a “Requisição de Materiais”, que é um documento em papel com os códigos das peças ou os nomes, se não tiver encontrado as peças no sistema. Com isso em mãos, um funcionário da própria CA vai até o Almoxarifado para buscar as peças e trazê-las para a CA. Algumas vezes, quando há dúvida sobre qual peça é, o próprio técnico que atendeu a última OS deve ir buscá-la.

Se houver peça disponível em estoque, três vias da “Ficha de OS” (papel carbono) são preenchidas com o nome da pessoa que retirou o material, assim como o código do material, e o responsável pelo almoxarifado dá a baixa das peças no sistema.

A via amarela fica para o Almoxarifado fazer o controle de quem retirou quais peças. As via azul e branca deverão ser assinadas pelo cliente quando a peça for trocada e servirá como um recibo para a Villarta faturar.

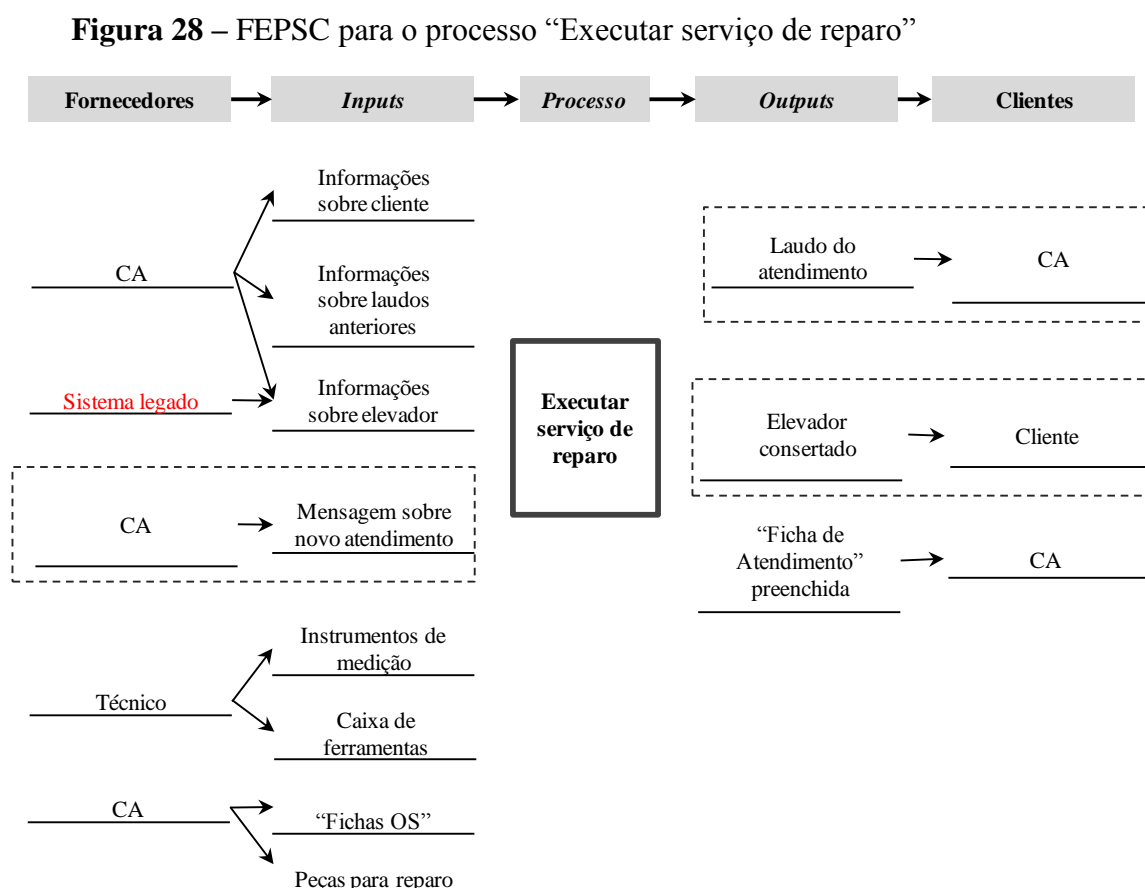
Se não houver a peça disponível, a CA realiza um pedido de compra para o departamento de Suprimentos.

Assim que as peças estiverem disponíveis na CA, um novo técnico é enviado, conforme o subprocesso representado no APÊNDICE E.

As pendências são verificadas juntamente com as pendências de chamado no processo “Resolver Pendências”, conforme anteriormente descrito na seção 4.3.3.2.

#### 4.3.6 Mapeamento do processo “Executar serviço de reparo”

##### 4.3.6.1 Enquadramento do processo “Executar serviço de reparo”



**Quadro 25** - Delimitações para o processo “Executar serviço de reparo”

ESCOPO	OBJETIVOS	CONDIÇÃO DE INÍCIO	FCS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Envolve as atividades desde a comunicação e um novo atendimento, até o reparo do elevador ou impossibilidade do técnico de continuar a executar o serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar os serviços reparo e trocar as peças necessárias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação de novo atendimento pela CA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionários capacitados</li> <li>Ferramentas adequadas</li> <li>Peças corretas</li> </ul>

#### 4.3.6.2 Descrição e modelagem As Is do processo “Executar serviço de reparo”

A modelagem *As Is* deste processo está representado no APÊNDICE E.

Esse processo é semelhante ao processo “Visitar Cliente”. Observa-se que o técnico deve recolher a assinatura do cliente também para as “Fichas OS” e deixar a via azul para o cliente.

Para efeito de análise, verifica-se que o técnico recolhe as peças na CA e não no almoxarifado.

#### 4.3.7 Análise da situação atual

Feito o mapeamento *As Is* do macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”, essa seção tem como objetivo encontrar as causas das principais deficiências do processo atual.

As deficiências a serem tratadas serão aquelas relacionadas aos critérios competitivos nos quais a Villarta possui desempenho insatisfatório em relação aos concorrentes, ou seja, aqueles determinados pelo método das lacunas na seção 4.2.1 baseados em algumas das dimensões de qualidade para serviços: velocidade (tempo de atendimento), custo, comunicação e entendimento do cliente. Além dessas deficiências, que são relacionadas às expectativas do cliente, será considerada a principal deficiência relacionada às expectativas dos funcionários: coordenação e controle e sobre o processo.



Sendo assim, são variáveis para a análise do processo: velocidade (tempo de atendimento), custo, comunicação, entendimento do cliente e coordenação e controle sobre o processo.

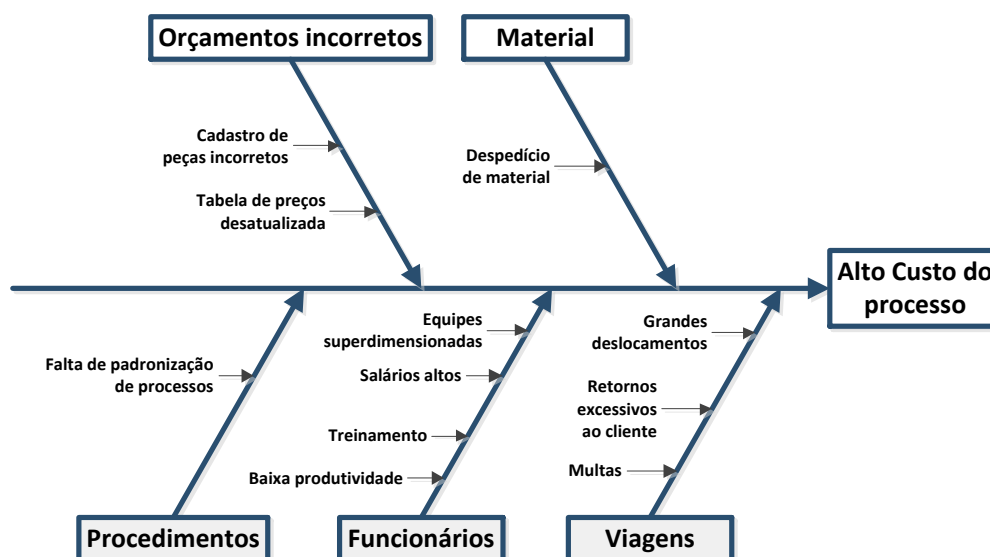
Para identificação de possíveis causas das deficiências foi realizado um *workshop* conforme quadro 10. Os diagramas abaixo apresentam os resultados.

**Figura 29** – Diagrama “Espinha de Peixe” para tempo de atendimento



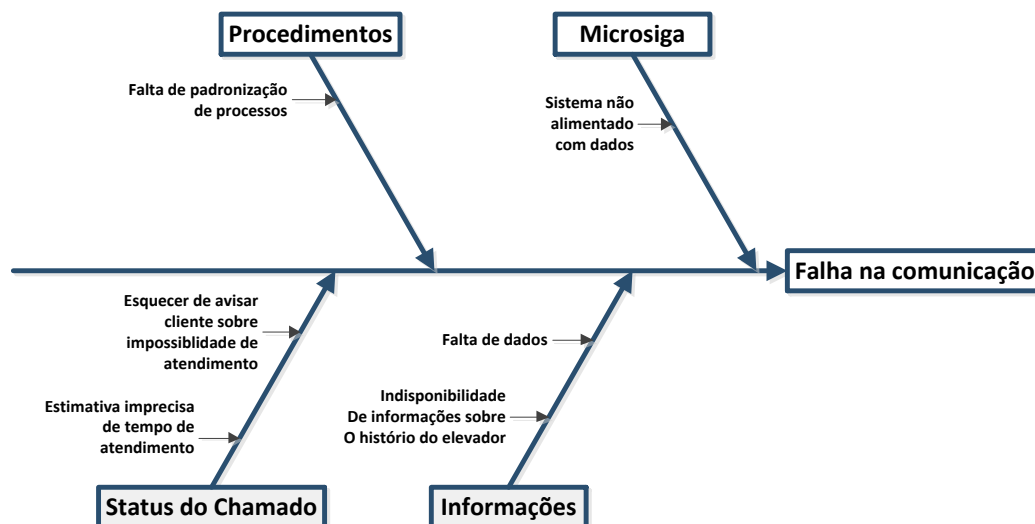
Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 30** – Diagrama “Espinha de Peixe” para custo



Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 31** – Diagrama “Espinha de Peixe” para comunicação



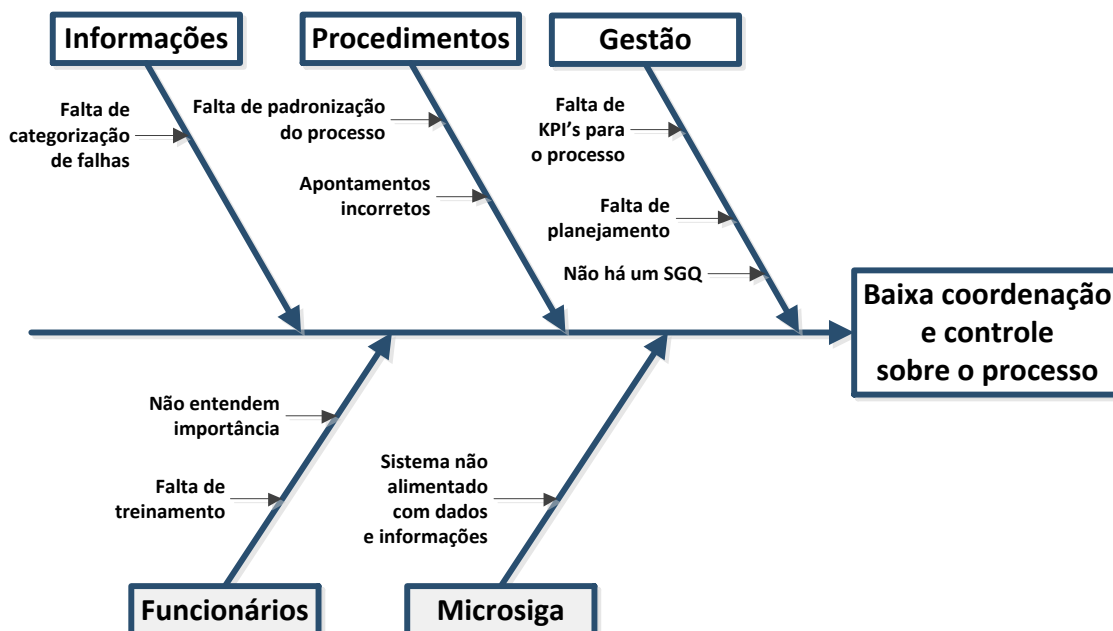
Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 32** – Diagrama “Espinha de Peixe” para entendimento do cliente



Fonte: elaborado pelo autor

**Figura 33** – Diagrama “Espinha de Peixe” para coordenação e controle sobre o processo



**Fonte:** elaborado pelo autor

Para redesenhar os processos, de forma a melhorar o desempenho da empresa em relação a estas deficiências, foram selecionadas algumas causas que fazem parte do escopo deste processo e que podem ser facilmente implementadas, já que alterações muito radicais são arriscadas e optou-se por buscar soluções que podem ser implementadas pelos gestores da empresa, sem a contratação de um responsável exclusivo pela implementação. Sendo assim, algumas questões como dimensionamento de equipe, alocação de técnicos e roteirização de percursos não serão tratadas, embora sejam fatores que impactam significativamente no tempo e o custo. Ressalta-se que alterações nas ferramentas de *workflow* são permitidas, conforme observado na seção 4.2.2.

Abaixo serão discutidas algumas das causas das deficiências relacionadas às variáveis de análise:

### 1. Falta de padronização de processos

A falta de padronização de processos impacta em todas as variáveis, conforme os respectivos diagramas “Espinha de Peixe”, e está relacionada a todos os processos, entretanto ela é mais crítica no processo “Providenciar recursos para reparo”, descritos na seção 4.3.5.

Conforme verificado anteriormente, os demais departamentos que não a Manutenção Corretiva não executam a rotina “Requisitar recursos” do processo “Providenciar recursos para reparo” da maneira como deviam, ou seja, igual a Manutenção Corretiva. Mesmo neste departamento, foi verificado que as atendentes divergiam em alguns pontos sobre quando fechar uma OS e quando abrir uma OS em determinadas situações. Desta forma, quando o processo não é executado da maneira correta e sem padronização, as informações das OS se perdem, de maneira que não é possível obter um controle sobre todo o processo.

Por exemplo, para determinar o tempo total de atendimento seria necessário calcular o tempo desde o instante da abertura do “Protocolo de chamado” (esta informação é possível ser determinada) até o instante em que se fecha a última OS executada. Entretanto, como as OS não são fechadas em alguns departamentos, não se pode obter esse tempo. Assim, as informações das OS executadas por outros departamentos ficam “ilhadas” numa planilha Excel, de maneira que servem de informação gerencial apenas localmente.

Além disso, sem processos padronizados, atividades necessárias podem ser deixadas de serem executadas, atividades desnecessárias podem ser executadas ou ainda as atividades são executadas em ordem muitas vezes não lógicas, de maneira que retrabalhos são necessários, aumentando o tempo e o custo do processo.

## **2. Priorização de atendimentos inconsistente**

A priorização de atendimentos impacta tanto na variável tempo de atendimento quanto na variável entendimento do cliente, conforme os respectivos diagramas “Espinha de Peixe” e está relacionada ao processo “Atender chamado” e ao subprocesso “Resolver pendências”, que está presente tanto no “Atender chamado” como no “Providenciar recursos para reparo”, conforme seções 4.3.3 e 4.3.5.

Esta é uma atividade que é realizada no início do dia, para resolver as pendências, e ao longo do dia, quando um novo chamado acontece.

Entretanto, foi verificado que não há uma ordem clara de critérios para a priorização de clientes. Em média, estima-se que haja em torno de 12 pendências diárias, que devem ser priorizadas e depois distribuídas para os técnicos. Assim, se um cliente que não foi atendido há dois dias, pode ter seu atendimento postergado por mais tempo se a houver uma priorização inadequada.

Além disso, como não há uma ordem clara de priorização, clientes supostamente prioritários podem deixar de ser atendidos enquanto outros estão sendo atendidos. Por exemplo, clientes inadimplentes são atendidos antes dos adimplentes. Sobretudo essa inversão de prioridade pode acontecer, porque as pessoas que priorizam os atendimentos, ou seja, as atendentes da CA e os supervisores, não têm informação sobre o pagamento dos clientes.

### **3. Pendências mal gerenciadas**

As pendências mal gerenciadas impactam na variável tempo de atendimento, conforme o respectivo diagrama “Espinha de Peixe” e estão relacionadas ao subprocesso “Resolver pendências”, que está presente tanto no processo “Atender chamado” como no processo “Providenciar recursos para reparo”, conforme seções 4.3.3 e 4.3.5.

Nas primeiras atividades do processo “Resolver Pendências” gasta-se papel em excesso e perde-se tempo para verificar as pendências (cerca de 1 hora por dia).

Conforme descrito anteriormente na seção 4.3.3.2, os “Protocolos de Chamado” dos últimos dois dias são impressos, o que dá em média 60 folhas A4 por dia. Entretanto, como apenas 12 dos atendimentos diários são de fato pendências, ou seja, os outros 48 já foram atendidos, desperdiçam-se essas folhas. As folhas dos chamados que são realmente pendências ficam para os supervisores para controle dos atendimentos, ou seja, ao longo do dia, o supervisor vai ticando aquelas que já foram atendidas e verificando a situação com os técnicos de sua responsabilidade.

Com as pendências mal gerenciadas, os clientes podem ser esquecidos, caso algum chamado tenha passado despercebido na checagem dos chamados impressos, se percam papéis ou o chamado tenha acontecido mais de dois dias antes, impactando no tempo de atendimento. Além disso, as pendências devem ser acompanhadas ao longo do dia e, assim, se o processo “Resolver pendências” for facilitado, as atendentes podem gerenciá-las com maior eficiência, economizando tempo.

### **4. Peças ordinárias indisponíveis**

Peças ordinárias indisponíveis impactam na variável tempo de atendimento e na variável custo, uma vez que provocam retornos excessivos ao cliente, conforme os respectivos diagramas “Espinha de Peixe”, e estão relacionadas ao processo “Visitar cliente”, segundo a seção 4.3.4.

Os técnicos levam consigo uma caixa de ferramentas, instrumentos de medição e algumas peças ordinárias, como fusíveis e dobradiças. Porém, se o técnico tivesse a

disposição algumas das peças com maior frequência de falhas, ele poderia consertar o elevador em um menor tempo e sem a necessidade de retorno ao cliente. Verifica-se no quadro 20 da seção 4.3.2.3, que 58,5% dos problemas alegados são elevadores parados e 8,7% a porta não abre/fecha. Entretanto, conversando com os técnicos, foi verificado que para o problema alegado “elevador parado”, cerca de 25% dos casos são devido a falhas no contato de porta de cabine e 25% devido a falhas no contato de porta de andar, enquanto que para o problema alegado “porta não abre/fecha”, 50% dos casos são devido a falhas no contato de porta de cabine e 25% devido a falhas no contato de porta de andar. Assim, temos que 19% dos chamados poderiam ser resolvidos na hora com a disposição para o técnico de um contato de porta de cabine e 16,8% com a disposição para o técnico de um contato de porta de andar.

**Quadro 26 – Causas do problema alegado**

		Causas do problema alegado e frequência	
Frequência	Problema alegado	Falha no contato de porta de cabine	Falha no contato de porta de andar
58,5%	Parado	25,0%	25,0%
8,7%	Porta Não Abre / Fecha	50,0%	25,0%
Frequência total das causas		19,0%	16,8%

Observa-se que esses dados foram obtidos por uma estimativa do técnico, pois através do sistema não é possível obter essas frequências, uma vez que as causas reais do problema não são categorizadas.

## 5. Esquecer de avisar cliente sobre possibilidade de atendimento

Esquecer de avisar cliente sobre possibilidade de atendimento impacta na variável entendimento do cliente, conforme o respectivo diagrama “Espinha de Peixe”, e está relacionado ao processo “Atender chamado”, conforme a seção 4.3.3.

Analisando o processo “Atender chamado”, verificou-se que após o apontamento do chamado, em que atendente diz ao cliente que será enviado um técnico, enquanto o supervisor busca alocar um técnico disponível para visitá-lo, é possível que passem várias horas ou até mesmo acabar o dia sem que o cliente seja informado sobre a possibilidade de atendimento imediato. Isso só não acontece porque o cliente praticamente sempre liga reclamando sobre o atraso e perguntando sobre quando será enviado um novo técnico.

## 6. Cadastros incorretos

Cadastros incorretos impactam nas variáveis tempo de atendimento, custo e entendimento do cliente, conforme os respectivos diagramas “Espinha de Peixe”, e estão relacionados a todos os processos. Aqui estão sendo analisados os cadastros incorretos (ou não atualizados) de peças, cliente elevador e preço das peças.

O cadastro incorreto de clientes dificulta uma priorização adequada de atendimentos e deve incluir informações como endereço, elevadores e tipo de contrato (manutenção X conservação).

O cadastro incorreto de peças e de seus códigos dificulta a identificação das peças requeridas, que muitas vezes são identificadas pelo nome técnico (por exemplo, mola direita para porta – Schindler). Assim, no processo “Providenciar recursos”, gasta-se maior tempo para a localização em estoque e para a geração de orçamento, correndo o risco ainda de cobrar menos uma peça que vale mais (e vice-versa).

Hoje o cadastro das informações técnicas dos elevadores ainda é acessado pelo sistema legado, pois nada foi importado para o Microsiga e tampouco nele incluído. Além disso, esse cadastro não é atualizado conforme a troca de peças. Desta forma poderia ser identificado o modelo de cada tipo de peça para cada elevador, facilitando a reposição de peças.

A lista de preços das peças para gerar o orçamento para o cliente está impressa em papel, dificultando a consulta e abrindo uma maior margem para erros.

## 4.4 PROPOSTAS DE MELHORIA E MODELAGEM *TO BE*

### 4.4.1 Propostas de melhoria para o processo de “Atender Chamado”

As propostas para alterações deste processo estão relacionadas a melhorias nas seguintes variáveis analisadas: “priorização de atendimentos inconsistente”, “pendências mal gerenciadas” e “esquecer de avisar cliente sobre possibilidade de atendimento”.

O processo remodelado (*To Be*) está representado no APÊNDICE H.

A primeira modificação tratada será a criação de um processo no sistema para gerir as pendências, de maneira a melhorar o tempo de atendimento total, conforme o subprocesso “Resolver pendências” remodelado e representado no APÊNDICE I.

Para isso, deve-se desenvolver uma rotina no sistema que automaticamente separe (filtre) todos aqueles atendimentos pendentes, ou seja, chamados não atendidos e OS para as quais já foi aprovado o orçamento pelo cliente e há peça disponível em estoque. Pendências

são apenas os atendimentos para os quais já foram providenciados os recursos necessários, ou seja, já pode ser enviado um técnico. Desta maneira, o sistema deve ter um “Painel de pendências” para que a atendente possa monitorar durante todo o dia os atendimentos, assim com distribuir as pendências entre os supervisores no começo do dia. Deve ser possível também filtrar as OS por área de atendimento (A1, A2 ou A3), de forma que cada atendente da CA responsável possa monitorar o seu “Painel de pendências” correspondente.

Com o “Painel de pendências”, ainda será economizado 48 folhas impressas por dia, o que corresponde a uma economia de aproximadamente 1500 folhas por mês, e 1 hora de trabalho por dia.

Além disso, o sistema deve priorizar automaticamente os atendimentos pendentes do painel junto com os novos chamados incluídos durante o dia de acordo com a seguinte ordem de critérios levantada pela equipe de projeto:

1. Cliente preso
2. Elevador único inoperante (não é utilizável pela maioria das pessoas)
3. Elevador inoperante
4. Tipo de Cliente:
  - a. Hospital
  - b. Órgãos Públicos
  - c. Empresas
  - d. Condomínios
5. Adimplentes
6. Tempo total de espera (tempo entre o instante atual e o instante de abertura do chamado)

O sistema ainda deve permitir que se exclua/inclua critérios e que se modifique a ordem de prioridade. Essa rotina de priorização será semelhante à rotina de classificação do Excel, em que se pode escolher a ordem de prioridade dos fatores. Para o fator adimplência, o sistema verificará automaticamente a situação, desde que o departamento comercial tenha atualizado o status de pagamento do cliente. O último critério também foi incluído, pois antes não era considerado, porém é importante para reduzir e controlar o tempo médio de atendimento. Desta forma, a priorização das pendências gerenciada de maneira padronizada e coerente permite um maior entendimento do cliente e reduz o tempo de atendimento.



Com o “Painel de Pendências, quando um cliente liga, um chamado será aberto e logo incluído no painel e priorizado automaticamente junto com as outras pendências. Em seguida a atendente da CA irá comunicar o supervisor, que tentará alocar um técnico.

Para que o cliente não seja esquecido, será criado um Poka Yoke (mecanismo a prova de falha), com o seguinte funcionamento: passados trinta minutos após o chamado do cliente, o sistema alertará a atendente com a mensagem “Prestar satisfação ao cliente do chamado X”. Para estimar um tempo de atendimento, a atendente verificará a situação com o supervisor responsável e em seguida ligará para o cliente para informá-lo sobre a data e a hora aproximada de atendimento.

#### **4.4.2 Propostas de melhoria para o processo “Visitar cliente”**

As propostas para alterações deste processo estão relacionadas a melhorias na variável “peças ordinárias indisponíveis”.

As atividades deste processo não serão alteradas em si, mas apenas seus *inputs*.

Conforme verificado na seção 4.3.7, 19% dos chamados poderiam ser resolvidos na hora se o técnico tivesse ao seu dispor um contato de porta de cabine e 16,8% com a disposição para o técnico de um contato de porta de andar. Portanto, como cada técnico atende em média 2 chamados por dia, cada um levará um par de cada peça consigo em seu estoque de peças ordinárias no carro e repor essas peças cada vez que fosse ao almoxarifado buscar qualquer outra peça. Como essas peças possuem um valor mais baixo que duas vezes o valor do contrato, é possível repor essas peças sem que antes seja necessária a geração de um orçamento.

#### **4.4.3 Propostas de melhoria para o processo “Providenciar recursos para reparo”**

As propostas para alterações deste processo estão relacionadas a melhorias nas seguintes variáveis analisadas: “priorização de atendimentos inconsistente”, “pendências mal gerenciadas” e “padronização de processos”.

Há dois cenários propostos para melhorias.

O primeiro, de menor complexidade, pode ser resolvido apenas com a remodelagem do *workflow* no Microsiga, e será o cenário desenvolvido plenamente neste trabalho. Neste cenário, as rotinas “Receber laudo” e “Requisitar recursos” serão realizadas tanto pela CA como pelo coordenador do departamento do tipo de serviço necessário correspondente, assim como no processo *As Is*, com a diferença que o processo será padronizado para todos os departamentos.

O segundo cenário a CA centralizaria as rotinas “Receber laudo” e “Requisitar recursos” e, portanto, implicando em um remanejamento no quadro de funcionários, o que requereria uma análise mais complexa e cuidadosa e não caberia no escopo deste trabalho. Além disso, a reestruturação organizacional implica em uma mudança muito radical e arriscada, conforme diversos autores da literatura. Entretanto, em termos de descrição de *workflow*, os processos dos dois cenários seriam muito semelhantes. Assim, a seguir segue a descrição do processo proposto para o primeiro cenário, representado no APÊNDICE J.

O primeiro laudo, assim como no processo *As Is*, sempre é recebido pela CA, que poderá encaminhá-lo para os outros departamentos, conforme o tipo de serviço necessário.

Se o serviço necessário é de responsabilidade da CA, ela lançará uma PO no sistema com os códigos de peças e serviços devidamente cadastrados. O departamento comercial gerará então um orçamento para a PO, porém, para tanto, não será utilizada mais a lista em papel, mas sim uma lista eletrônica de preços das peças devidamente cadastrados e atualizados pelo gerente comercial.

Com o PO aprovado, a CA gerará um formulário eletrônico “Requisição de Materiais” com os códigos das peças aprovadas na PO, eliminando a necessidade da utilização de papel e do seu arquivamento, até desnecessário, pois estes documentos nunca são resgatados ou revisados. O sistema irá verificar automaticamente a disponibilidade em estoque das peças incluídas na “Requisição de Materiais” e, caso não haja disponibilidade, um pedido de compras é automaticamente encaminhado para o departamento de Suprimentos, que irá providenciar as peças junto aos fornecedores.

Assim que as peças estiverem disponíveis em estoque, a OS vigente irá aparecer no “Painel de Pendências”, conforme explicado na seção 4.4.1, e a atendente irá buscar as peças no almoxarifado. Para retirar as peças, não é necessária preencher a “Ficha OS” amarela, pois quando o funcionário do almoxarifado for dar a baixa das peças no sistema, é incluído o código de identificação da pessoa que retirou o material, de maneira que é possível rastreá-la.

Em seguida a CA irá gerar duas “Fichas de OS”, uma azul e outra branca, para que o técnico a ser enviado as leve para o cliente assinar, de maneira que se possa faturar a OS.

Por fim, a atendente enviará outro técnico, conforme a modelagem *To Be* do subprocesso “Enviar novo técnico” representado APÊNDICE K. Observa-se que a única alteração nesse subprocesso é que a priorização de clientes será realizada automaticamente no “Painel de Pendências” com a rotina de priorização proposta e não mais pelo supervisor.

O subprocesso “Resolver pendências” é o mesmo do processo “Atender chamado” descrito na seção 4.4.1 e representado no APÊNDICE I.

Neste primeiro cenário, a padronização deste processo entre todos os departamento é um fator crítico de sucesso para se obter o controle e a coordenação sobre todo o macroprocesso, conforme a análise realizada anteriormente.

Para o segundo cenário, o processo seria basicamente o mesmo, porém com a diferença de que apenas a CA receberia o laudo, não sendo necessário passar a responsabilidade deste processo para outro departamento.

#### **4.4.4 Habilitadores e fatores críticos de sucesso para as propostas de melhoria**

A padronização de todos os processo mapeados é fundamental para que os papéis exercidos por cada ator esteja claro entre todos os funcionário, assim como para que seja possível obter a integração, coordenação e o aumento do controle no processo. Desta forma é possível gerar relatórios que possibilitarão a avaliação de desempenho por KPI's criados.

O treinamento dos funcionários também é um fator crítico de sucesso para que processo seja executado conforme o planejado. Sobretudo, é necessário o treinamento dos funcionários que utilizam o sistema Microsiga, conforme o quadro 19, para que utilizem corretamente o sistema, incluam os dados e atualizem os cadastros necessários.

Outro fator crítico de sucesso é inclusão e atualização de todos os cadastros (clientes, elevadores, peças e lista de preços) de maneira correta. De outra forma, os benefícios das propostas de solução não serão plenamente obtidos.

Para uma potencialização da solução de disponibilização de ferramentas proposta, a Villarta deve criar uma categorização da falhas que causaram o problema alegado. Por exemplo, no caso da solução proposta, uma das causas do problema alegado foi uma falha no contato de porta de cabine. Assim, se as principais falhas que causam os problemas alegados forem categorizadas, é possível identificar aquelas falhas mais freqüentes, seja por uma falha de uma peça ou por falta de lubrificação. Desta forma, a empresa poderia tomar outras ações de disponibilização de peças ordinárias com falhas freqüentes para que o elevador seja consertado na primeira visita.

Além disso, essas informações das falhas mais freqüentes permitiria a Villarta obter outros benefícios para além da potencialização da proposta de solução. Por exemplo, poderia ser criado um roteiro padrão de identificação de problemas, seguindo um *checklist* ordenado conforme a ordem de freqüência de falhas para determinado problema alegado.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi realizar o mapeamento e melhoria dos processos da área de Serviços da Villarta Elevadores, de maneira a resolver os principais problemas encontrados: a falta de projeto e padronização de processos de forma a adicionar valor ao cliente e proporcionar mecanismos de aferição para controle e gestão; falta de integração entre os diversos departamentos, originando uma baixa coordenação funcional e problemas de trocas de informações.

A utilização dos métodos e ferramentas da Gestão de Processos de Negócios, de fato, veio de encontro com a necessidade de alinhar os departamentos funcionais para atingir objetivos focados no cliente, determinados em sintonia com a estratégia da empresa no mercado de manutenção e conservação de elevadores.

O macroprocesso selecionado para melhorias foi o macroprocesso “Prestar serviços de manutenção corretiva”.

Para obter a participação ativa das pessoas, tanto na fase de mapeamento quanto na fase de renovação, foi de suma importância o apoio do presidente, que fez questão de convocar os gerentes dos departamentos envolvidos no macroprocesso mapeado para comunicá-los pessoalmente sobre os objetivos do projeto. Desta maneira, o projeto de mapeamento e melhoria foi bem recebido pelos funcionários da empresa, que se prestavam a esclarecer quaisquer informações sobre os processos mapeados, pois, conforme observado pelas reações das pessoas, elas estavam interessadas e esperançosas nas propostas de melhoria.

O resultado dessa participação ativa dos funcionários foi muito importante também para que cada um começasse a visualizar o macroprocesso e a organização de uma maneira mais sistêmica. Desta forma, o próprio mapeamento da situação atual (*As Is*) em si já foi um importante resultado para empresa, pois algumas pessoas não conheciam o processo inteiro e nem tinham clareza de como suas atividades estavam correlacionadas. Por isso, é importante que os processos da empresa estejam padronizados e os funcionários treinados e conscientes da sua contribuição.

Foi constatado que a padronização dos processos da Villarta, sobretudo do processo “Providenciar recursos e serviços”, que é crítico para a coordenação entre departamentos, é vital para que a empresa consiga a integração de informações, de maneira que alguns parâmetros dos processos, como tempo e custo, possam ser medidos e controlados. Neste sentido, para o estabelecimento de futuros indicadores de desempenho do processo, os

relatórios a serem gerados pelo Microsiga devem reunir todos os parâmetros do processo de interesse.

Nas propostas de melhoria, o Microsiga foi o principal habilitador de forma a permitir os processos de *workflow* definidos. Desta forma, este trabalho serve de referência para os desenvolvedores do recursos de *workflow* do Microsiga, de forma a alavancar o investimento realizado. Ressalta-se, porém, que é imprescindível que os funcionários sejam treinados para operarem o sistema corretamente.

Por fim, a herança da utilização das ferramentas e métodos da Gestão de Processos de Negócio traz consigo importantes resultados e direções para futuras ações.

Primeiramente, a seleção dos macroprocessos prioritários gerou portfólio de projetos futuros a serem estabelecidos. Os macroprocessos “Gestão de TI” e “Gestão da Qualidade” propostos para serem criados possuem alta correlação com o negócio e devem ser os primeiros passos da empresa no futuro. Em seguida, a empresa deve melhorar seus desempenhos na gestão de recursos humanos e na gestão de estoque.

Além disso, a Gestão de Processos de Negócio, com seus métodos e ferramentas utilizados, é completamente compatível com os princípios adotados para se implementar um SGQ e conseguir uma certificação de acordo com os requisitos da norma ISO 9001:2000.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA NETO, M. Técnicas de modelagem: uma abordagem pragmática. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. Análise e modelagem de processos de negócio. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_; OLIVEIRA S. Análise e Modelagem de processos. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. Análise e modelagem de processos de negócio. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

ALVARENGA-NETTO, C. Definindo gestão por processos: características, vantagens, desvantagens. In: LAURINDO, F; ROTONDARO, R. Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

BRACONI, J.; OLIVEIRA, S.B. Business Process Modeling Notation (BPMN). In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. Análise e modelagem de processos de negócio. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

BURLTON, R. T. Business process management: profiting from process. Indianapolis: Sams, 2001.

CARRARA, A. R.; PESSÔA, M. S. P. Aplicação de Técnicas de Gestão Por Processos (BPM) Em uma Praça de Atendimento ao Cidadão. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, XXIX. Salvador, 2009

CARVALHO, M. M.; LAURINDO, F. J. B. Estratégia competitiva: dos conceitos à implementação, São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

CARVALHO, M. M.; ROTONDARO, R. Qualidade em serviços. In: CARVALHO, M.M. de et.al.: Gestão da Qualidade: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHURCHMAN, C. W. Introdução à Teoria dos Sistemas, Petrópolis: Ed. Vozes, 1972.

CRUZ, T. BPMS e seu ciclo de vida. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. Análise e modelagem de processos de negócio. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

DAVENPORT, T. Reengenharia de Processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DE SORDI, J. O. Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração. São Paulo: Saraiva, 2005.

ENOKI, C.: Gestão de processos de Negócio: uma contribuição para a avaliação de soluções de Business Process Management (BPM) sob a ótica da Estratégia de Operações. Tese de mestrado em Engenharia, São Paulo: USP, 2006.

FLEURY, A. L. Gestão por processos. São Paulo, 2008. Slides da aula 4 da disciplina PRO2713 – Gestão da Qualidade de Produtos e Processos.

GARVIN, D.: The processes of organization and management. Sloan Management Review, v. 39, n. 4, Summer 1998.

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

IBGE, 2011. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em maio/2011.

KARDEC, A.; NASCIF, J. Manutenção: Função Estratégica, Edição QualityMark, 2ª edição, 2001.

LAURINDO, F; ROTONDARO, R. Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

MELLO, C.H.P. Modelo para projeto e desenvolvimento de serviço. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2005.

MIGUEL, P. A. C. Gestão da Qualidade: TQM e Modelos de Excelência. In: CARVALHO, M.M. de et.al.: Gestão da Qualidade: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

OLIVEIRA, S. B. Qualificando os processos de sua organização. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. Análise e modelagem de processos de negócio. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

OMG. Business Process Model and Notation (BPMN) – Version 2.0, 2011. Disponível em < <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>>. Acesso em Setembro/2011.

PAIM, R. *et. al.* Gestão de processos : pensar, agir e aprender. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PÊSSOA, M.; STORCH, S. Escolhas tecnológicas para o gerenciamento por processos. In: LAURINDO, F; ROTONDARO, R. Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

PRIEL, V. La Maintenance, Techniques Modernes de Gestion, Edição Moderne d’Edition, 1976.



ROTONDARO, R. Identificação, análise e melhoria dos processos críticos. In: LAURINDO, F; ROTONDARO, R. Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

SALERNO, M. S. Projeto de Organizações Integradas e Flexíveis: processos, grupos e gestão democrática via espaços de comunicação-negociação. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.

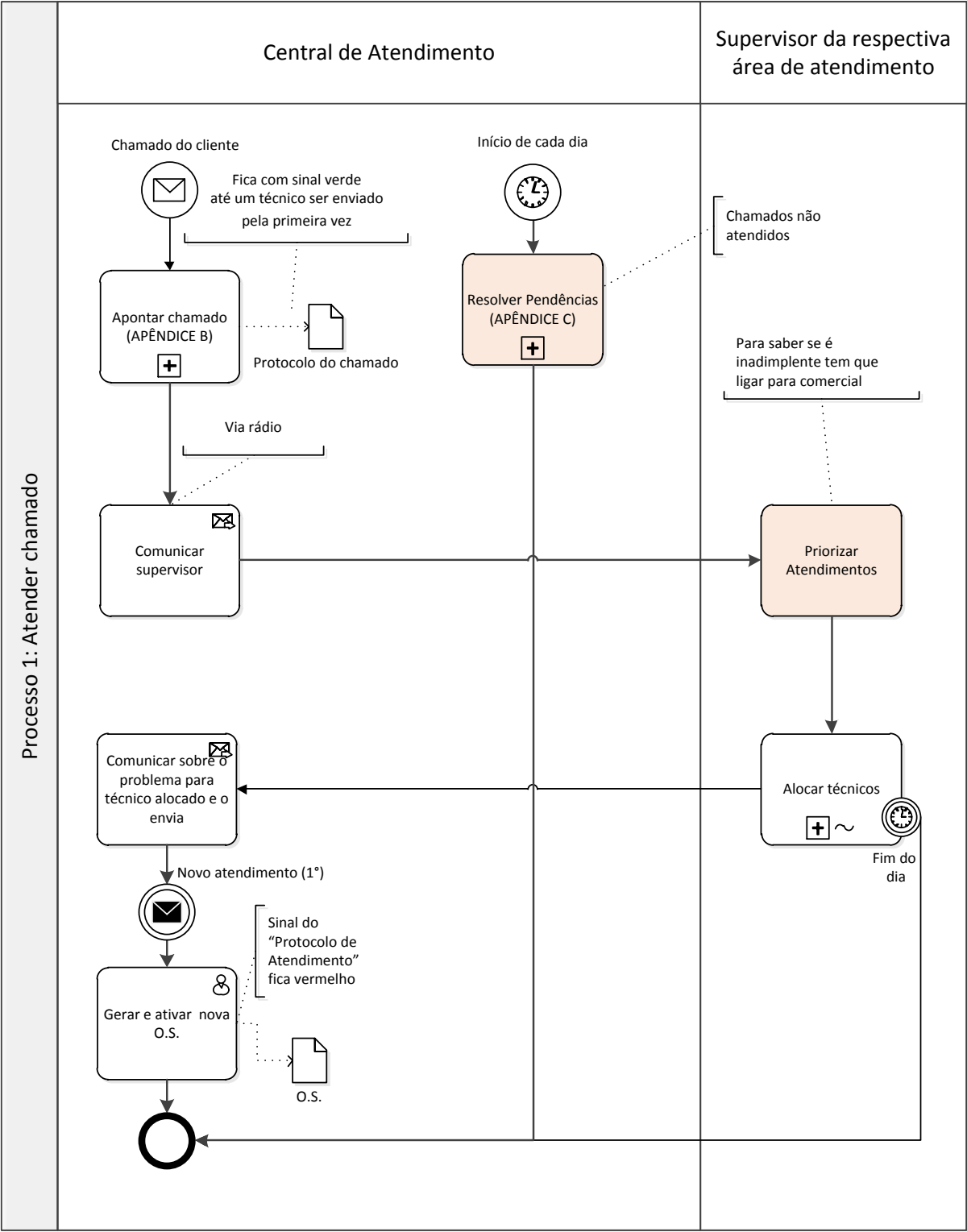
VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. Análise e modelagem de processos de negócio. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; BRACONI, J. Descrevendo os processos de sua organização. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. Análise e modelagem de processos de negócio. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

VENKATRAMAN, N. IT – Enable Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition. Sloan Management Review, Winter 1994, p. 73-87.

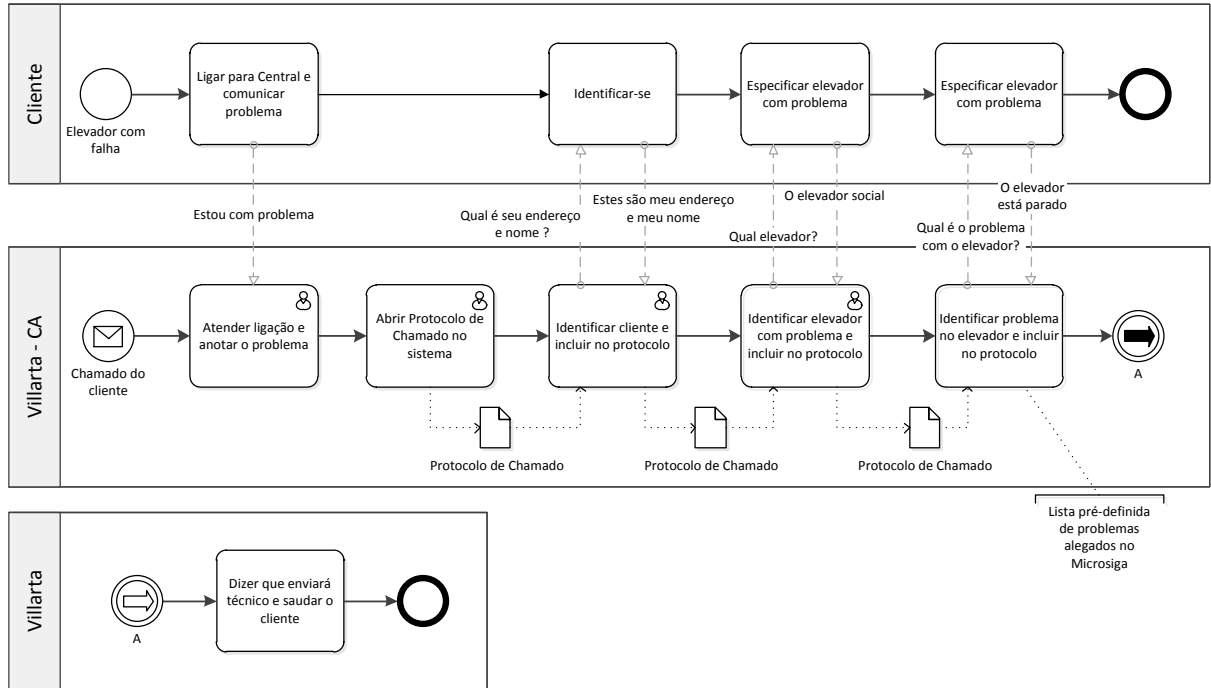


APÊNDICE A - DPN As Is do processo “Atender Chamado”



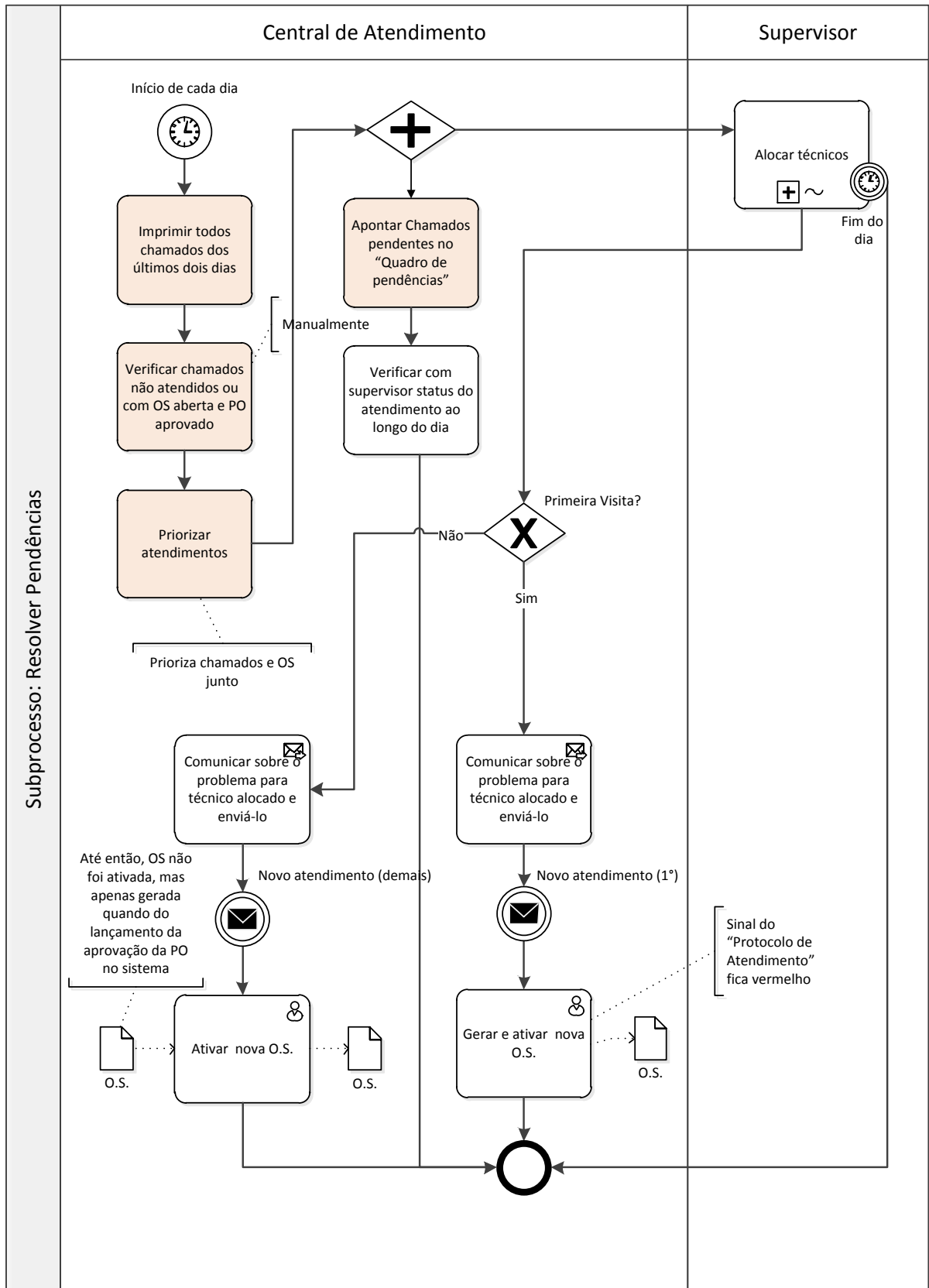


## APÊNDICE B - DPN As Is do subprocesso “Apontar Chamado”





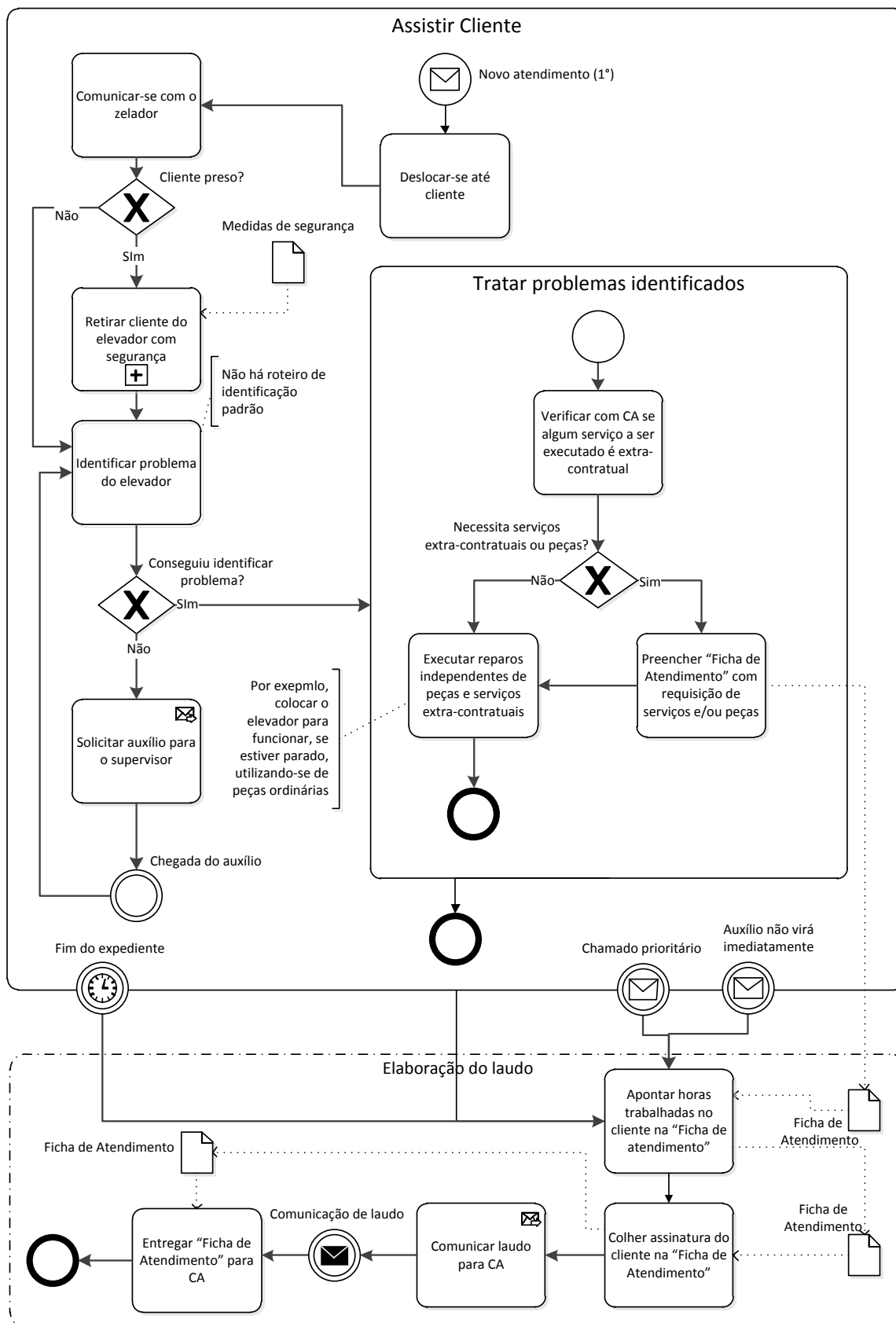
## APÊNDICE C - DPN As Is do subprocesso “Resolver Pendências”







## APÊNDICE D - DPN As Is do processo “Visitar Cliente”



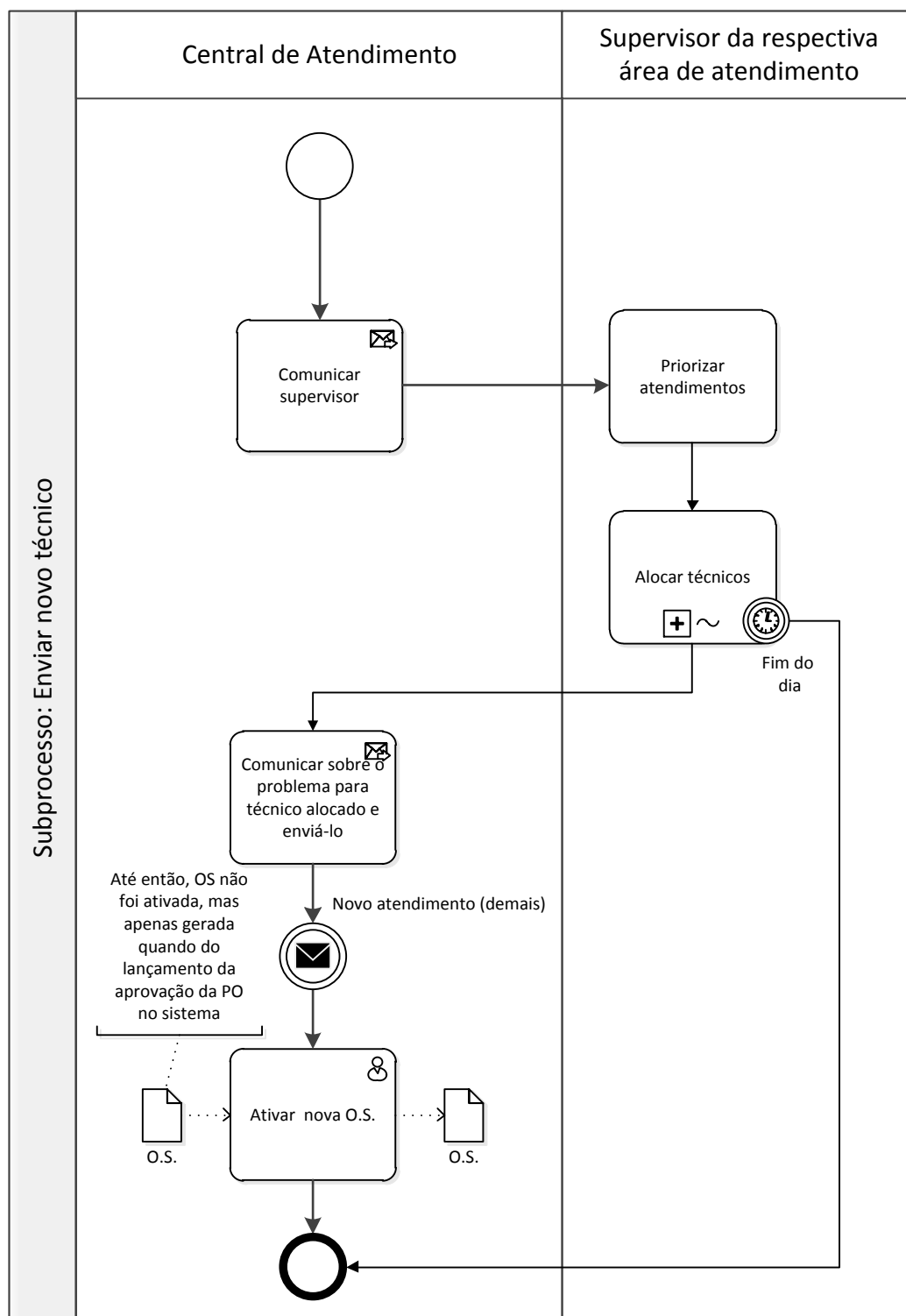


**APÊNDICE E - DPN *As Is* do processo “Providenciar recursos para reparo”**

**(vide folha atrás)**

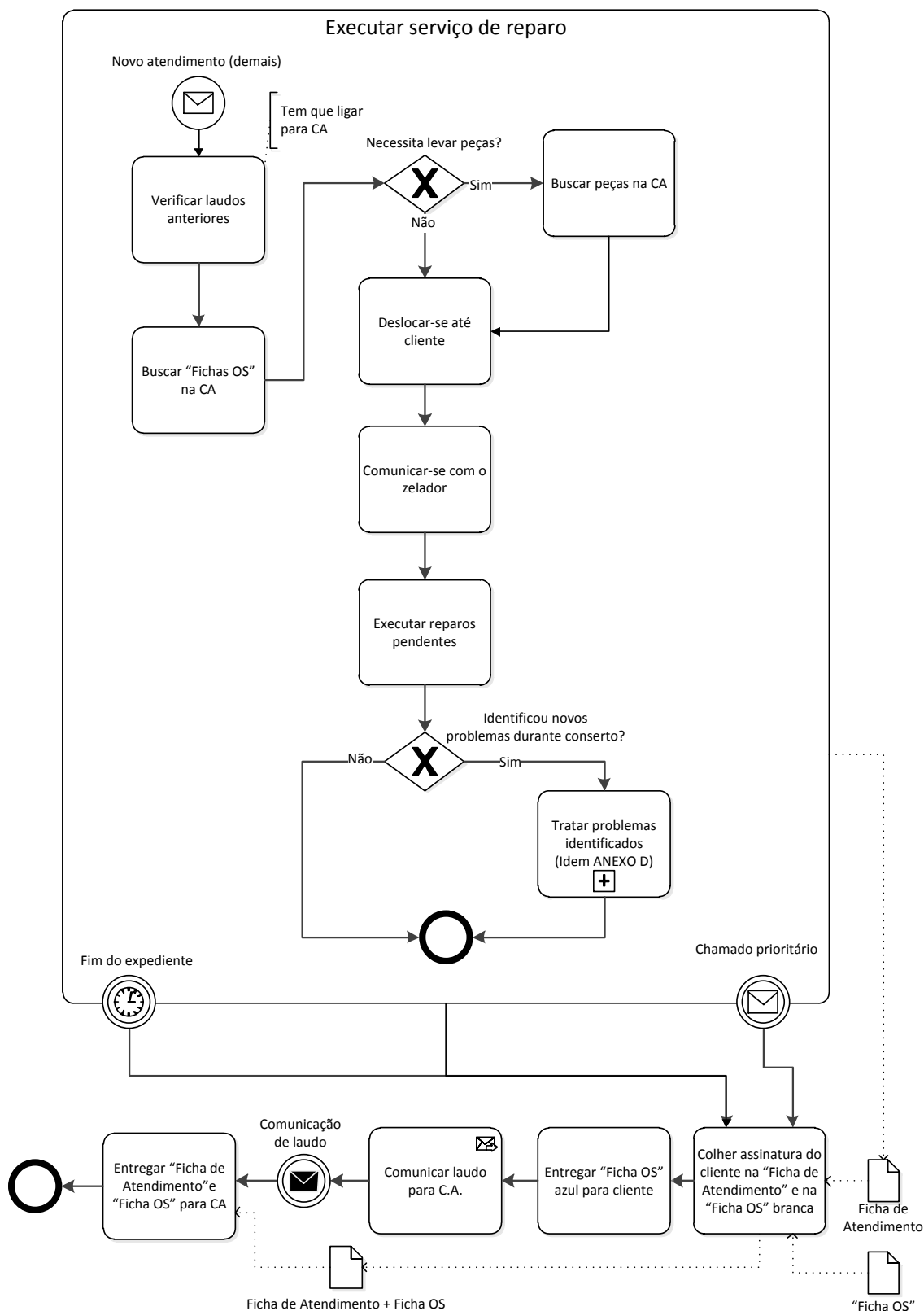


## APÊNDICE F - DPN As Is do subprocesso “Enviar novo técnico”





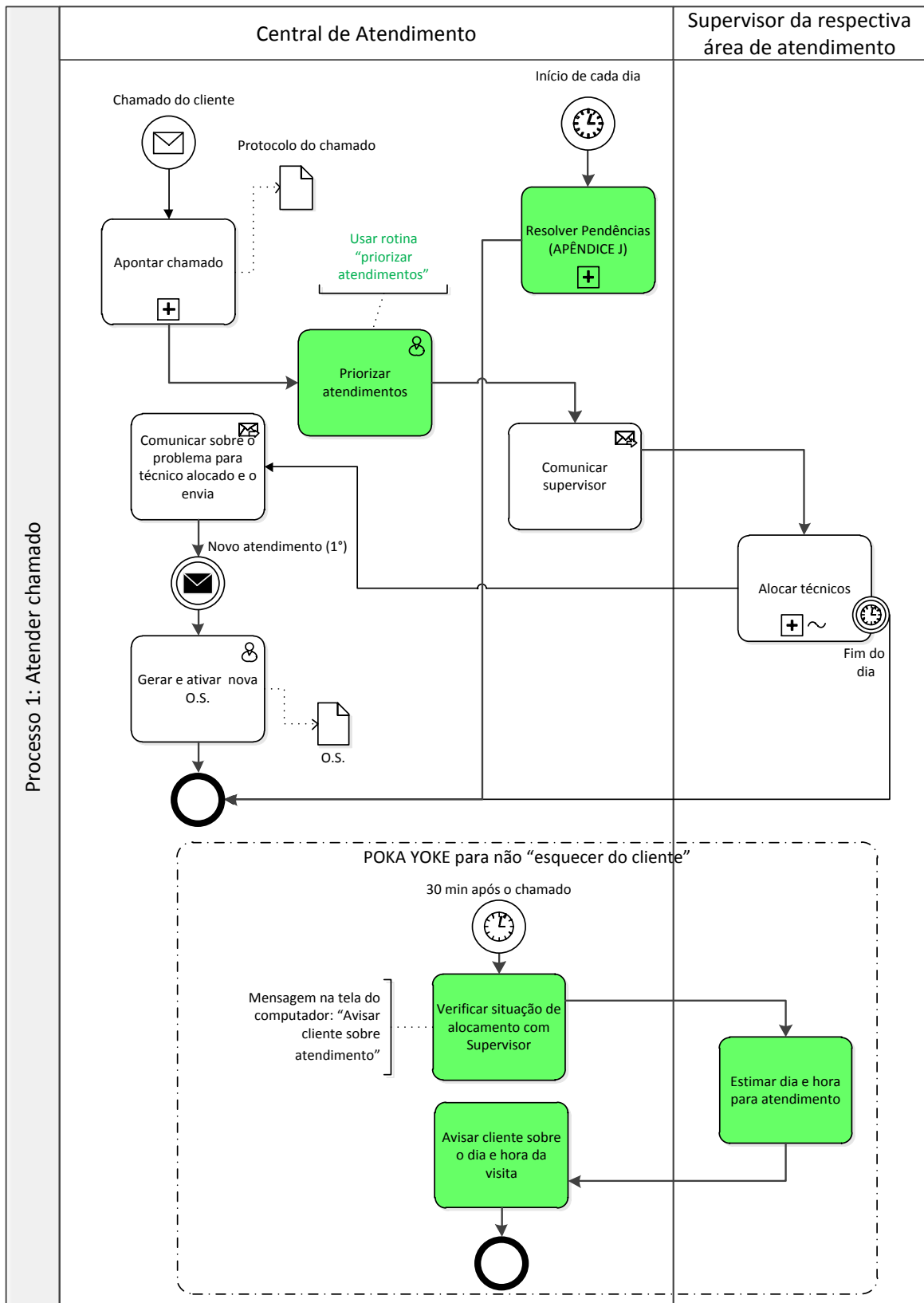
## APÊNDICE G - DPN As Is do processo “Executar serviço de reparo”





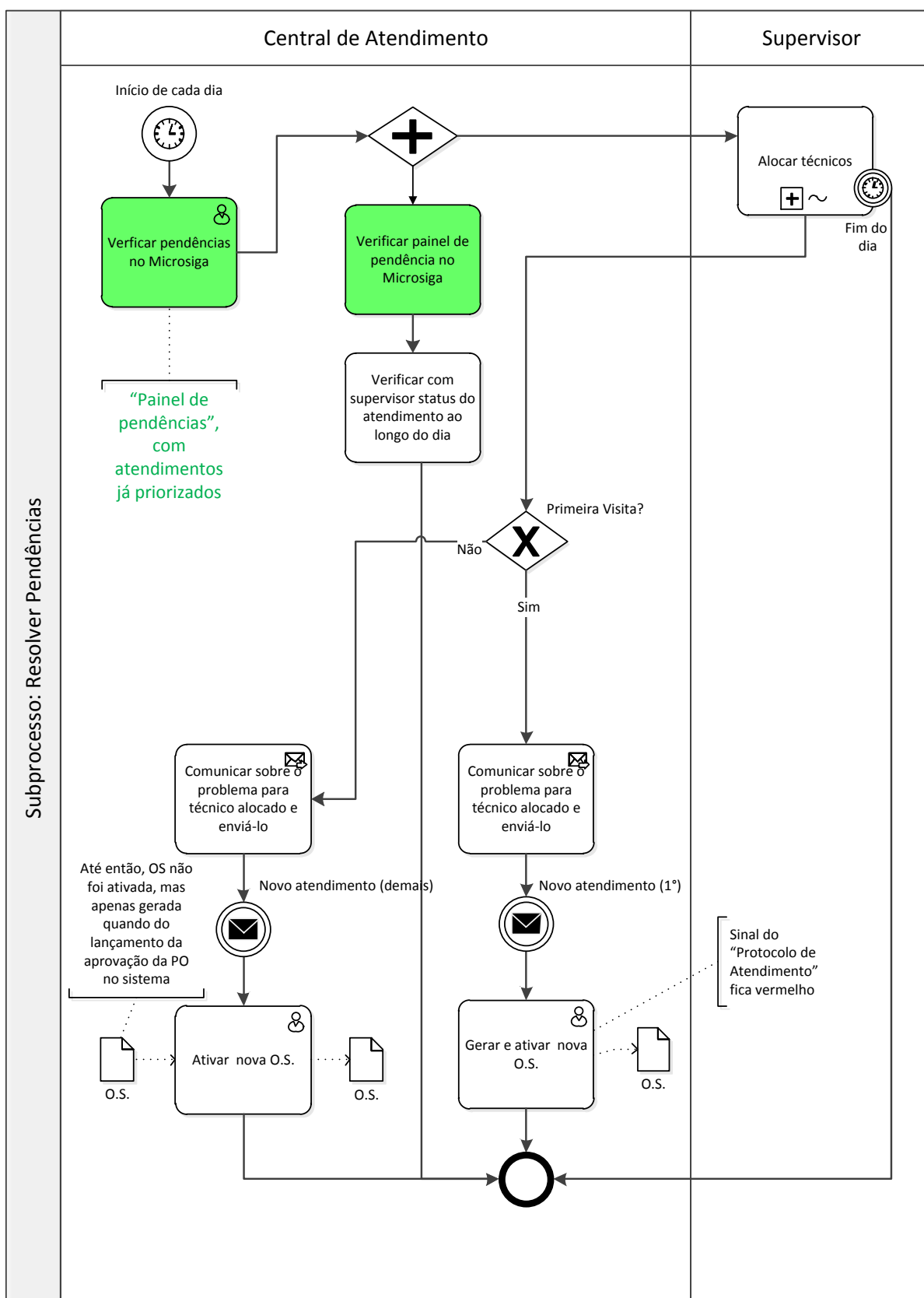


## APÊNDICE H - DPN *To Be* do processo “Atender chamado”





# **APÊNDICE I - DPN *To Be* do subprocesso “Resolver Pendências”**



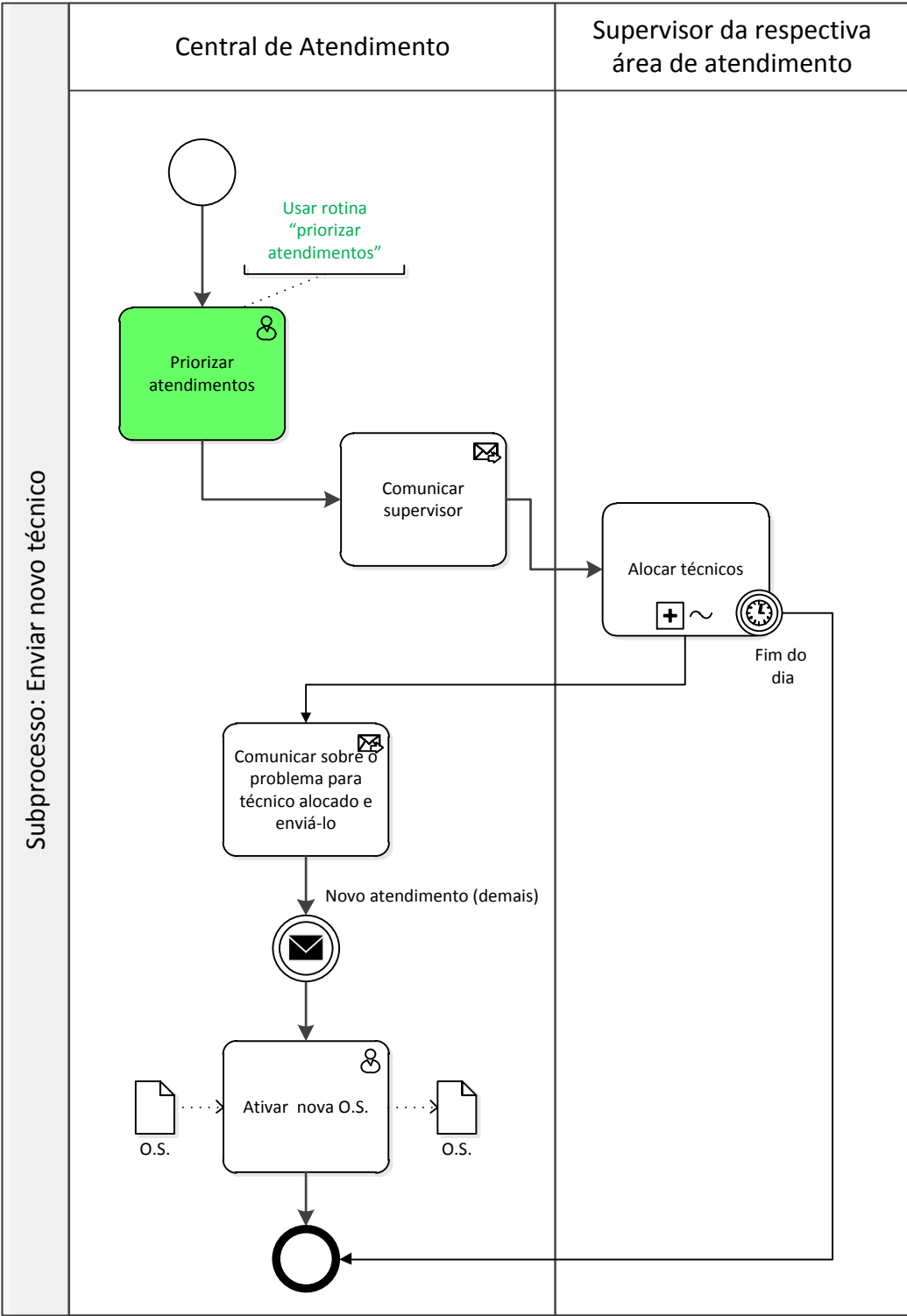


**APÊNDICE J - DPN *To Be* do processo “Providenciar recursos para reparo”**

**(vide folha atrás)**



**APÊNDICE K - DPN *To Be* do subprocesso “Enviar novo técnico”**







## ANEXO A – Escalas para o Método das Lacunas

### Escala para importância relativa dos critérios

1	Proporciona uma vantagem crucial junto aos clientes- é o principal impulso da competitividade	Ganhadores de Pedido
2	Proporciona uma importante vantagem junto ao cliente- é sempre considerado	
3	Proporciona uma vantagem útil junto à maioria dos clientes - é normalmente considerado	
4	Precisa estar pelo menos no nível do bom padrão do setor industrial	Qualificadores
5	Precisa estar em torno da média do padrão do setor industrial	
6	Precisa estar a pouca distância do restante do setor industrial	
7	Normalmente não é considerado pelos clientes, mas pode tornar-se mais importante no futuro	Pouco Relevantes
8	Muito raramente é considerado pelos clientes	
9	Nunca é considerado pelos clientes e provavelmente nunca será	

### Escala para desempenho em relação aos concorrentes

1	Consistente e consideravelmente melhor que do que nosso concorrente mais próximo
2	Consistente e claramente melhor que do que nosso concorrente mais próximo
3	Consistente e marginalmente melhor que do que nosso concorrente mais próximo
4	Com frequência marginalmente melhor do que a maioria de nossos concorrentes
5	Aproximadamente o mesmo da maioria de nossos concorrentes
6	Com frequência a uma distância curta atrás de nossos principais concorrentes
7	Usual e marginalmente pior do que nossos principais concorrentes
8	Usualmente pior do que a maioria de nossos concorrentes
9	Consideravelmente pior do que a maioria de nossos concorrentes