

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO**

**VIVIANY FERNANDA PFLEGER**

**PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS AOS REGISTROS DE  
OCORRÊNCIAS DA DÍGITRO TECNOLOGIA LTDA**

**FLORIANÓPOLIS, SETEMBRO DE 2006.**

VIVIANY FERNANDA PFLEGER

**PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS AOS REGISTROS DE  
OCORRÊNCIAS DA DÍGITRO TECNOLOGIA LTDA**

Trabalho de Conclusão de Estágio apresentado à disciplina Estágio Supervisionado – CAD 5236, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.

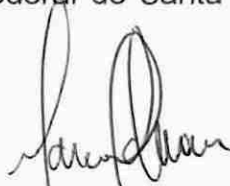
Professor Orientador: Prof. Valter Zanela Tani, Dr.

FLORIANÓPOLIS, SETEMBRO DE 2006.

VIVIANY FERNANDA PFLEGER

**PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS AOS REGISTROS DE  
OCORRÊNCIAS DA DÍGITRO TECNOLOGIA LTDA.**

Este trabalho de conclusão de estágio foi julgado adequado e aprovado em sua forma final pela Coordenadoria de Estágios do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, em 27 de setembro de 2006.



Prof. Marcos Dalmau  
Coordenador de Estágios

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:



---

Prof. Valter Zanela Tani, Dr.  
Orientador



---

Prof. Marcos Dalmau  
Membro

## **Dedicações**

*Aos meus pais Luiz Carlos e Maria Lúcia,  
Ao meu irmão Rodrigo,  
Pelo amor, incentivo, apoio e compreensão.*

## **Agradecimento**

*À minha família.*

*Aos meus colegas do curso de Administração.*

*À Dígito pelo acesso às informações necessárias para realização deste estudo.*

*Aos meus colegas de trabalho pelo apoio nestes últimos meses.*

*Ao professor Valter Tani, pelos ensinamentos durante a realização deste trabalho.*

*E aos meus amigos que acreditaram e contribuíram para que este objetivo se tornasse real.*

## Epígrafe

*“O bom senso é a coisa mais bem repartida deste mundo, porque cada um de nós pensa ser dele tão bem provido, que mesmo aqueles que são mais difíceis de se contentar com qualquer outra coisa, não costumam desejar mais do que o que têm”.*

*(R. Descartes)*

*“Seja o que for que você faz ou sonha em fazer,*

*Comece.*

*A audácia tem força, poder e magia,*

*Comece agora”.*

*(J. Goethe)*

## RESUMO

PFLEGER, Viviany Fernanda. **Proposição de Melhorias aos Registros de Ocorrências da Dígitro Tecnologia Ltda.** 128f. Trabalho de Conclusão de Estágio apresentado à disciplina Estágio Supervisionado – CAD 5236, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

Este estudo de caráter exploratório e descritivo tem como objetivo propor melhoria aos principais registros de ocorrências (RO) informados à área da qualidade da empresa Dígitro Tecnologia Ltda. Para fundamentar o estudo são apresentados fatores relacionados à qualidade total nas organizações, análise de processos e operações, melhoria contínua, e reengenharia de processos. Os dados foram coletados por meio de análises documentais e bibliográficas, entrevista semi-estruturada, e observações pessoais. A metodologia consiste em: a) descrever as características do processo de registro de ocorrência (RO) instituído na organização em novembro de 2005, b) avaliar o resultado dos ROs de 2005 e 2006 com o intuito de propor melhorias à atividade de registro de ocorrência e aos processos empresariais identificados como mais críticos. Os resultados demonstram que a ação mais freqüente é a ação corretiva, decorrente de não-conformidades ao longo dos processos empresariais, e o processo mais problemático envolve a geração de ordens de produção, que integra o processo comercial da Dígitro.

**Palavras-chave:** Qualidade; Registro de Ocorrência; Não-conformidade.

## ABSTRACT

This explanatory and descriptive study aims to suggest improvement opportunities to the quality occurrences informed to Dígitro Technology quality area. As a theoretical background, TQM aspects, operation and process analysis, continual improvement, and reengineering business process are presented. The data were collected by bibliographical and documental analysis, semi-structured interview, and personal observation. The methodology consists of: a) description of the quality occurrences register process (RO) adopted by the company in November 2005, b) 2005 and 2006 ROs result analysis, aiming to propose improvements to register process and to business process identified as critical. The results shows that the most frequently action is the corrective action, due to non-conformities in the business process, and the most problematic process encompass the generation of manufacturer requests, which belongs to Dígitro commercial process.

**Key words:** quality, quality occurrence register, non-conformity



## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| LISTA DE ABREVIACÕES.....                                  | 11 |
| LISTA DE FIGURAS.....                                      | 13 |
| LISTA DE GRÁFICOS.....                                     | 14 |
| LISTA DE QUADROS.....                                      | 15 |
| LISTA DE TABELAS.....                                      | 16 |
| <br>   |    |
| 1 INTRODUÇÃO.....  | 17 |
| 1.1 Contextualização do tema.....                          | 17 |
| 1.2 Objetivos.....   | 19 |
| 1.2.1 <i>Objetivo Geral</i> .....                          | 19 |
| 1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....                   | 19 |
| 1.3 Justificativa da pesquisa.....                         | 19 |
| 1.4 Estrutura do trabalho.....                             | 20 |
| <br>   |    |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....                               | 21 |
| 2.1 Qualidade Total nas Organizações.....                  | 21 |
| 2.1.1 <i>Um breve histórico da Qualidade</i> .....         | 21 |
| 2.1.2 <i>A gestão da Qualidade nas Organizações</i> .....  | 24 |
| 2.2 Análise de Processos e Operações.....                  | 34 |
| 2.3 A Reengenharia.....                                    | 38 |
| 2.3.1 <i>Reengenharia de Processos</i> .....               | 39 |
| 2.3.2 <i>As etapas da reengenharia de processos</i> .....  | 41 |
| <br>   |    |
| 3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....                             | 52 |
| <br>   |    |
| 4 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA: A DÍGITRO TECNOLOGIA LTDA.....  | 55 |
| 4.1 Histórico.....   | 55 |
| 4.2 Missão, Visão, Princípios e Política da Qualidade..... | 56 |
| 4.2.1 <i>A Missão</i> .....                                | 56 |
| 4.2.2 <i>A Visão</i> .....                                 | 56 |
| 4.2.3 <i>Os Princípios</i> .....                           | 57 |
| 4.2.4 <i>A Política da Qualidade</i> .....                 | 57 |
| 4.3 Principais Mercados e Linha de Produtos.....           | 58 |
| 4.3.1 <i>As Plataformas</i> .....                          | 58 |
| 4.3.2 <i>As Soluções</i> .....                             | 60 |
| 4.4 Os Sistemas de Informação.....                         | 61 |
| 4.4.1 <i>O Sistema TICO</i> .....                          | 61 |
| 4.4.2 <i>O Sistema EMS</i> .....                           | 62 |

|  |            |
|--|------------|
| 4.5 O Sistema de Gestão da Qualidade da Dígitro .....  | 62         |
| <b>5 RESULTADO DA PESQUISA .....</b>   | <b>66</b>  |
| 5.1 Os Registros de Ocorrências .....  | 66         |
| 5.1.1 <i>O fluxo das ocorrências</i> .....   | 67         |
| 5.1.2 <i>Os mecanismos de gestão dos ROs</i> .....   | 72         |
| 5.1.3 <i>Os dados dos Registros de Ocorrências</i> .....   | 73         |
| 5.1.3.1 <i>Os ROs de 2005</i> .....  | 74         |
| 5.1.3.2 <i>Os ROs de 2006</i> .....  | 79         |
| 5.1.4 <i>A identificação do processo mais problemático</i> .....                                 | 84         |
| 5.1.4.1 <i>O processo comercial</i> .....  | 86         |
| 5.1.4.1.1 <i>As atividades do processo comercial em que os problemas foram constatados</i> ..... | 93         |
| 5.1.4.1.2 <i>Características dos problemas e das causas da atividade mais problemática</i> ..... | 95         |
| <b>6 PROPOSTA DE MELHORIAS .....</b>   | <b>106</b> |
| 6.1 <i>Melhoria na atividade de Geração de OP</i> .....  | 106        |
| 6.2 <i>Melhoria no processo de gestão de ROs</i> .....   | 109        |
| 6.2.1 <i>O projeto do sistema de RO</i> .....  | 110        |
| <b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>113</b> |
| 7.1 <i>Conclusão</i> .....   | 113        |
| 7.2 <i>Recomendações para trabalhos futuros</i> .....  | 114        |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>116</b> |
| <b>APÊNDICE.....</b>   | <b>119</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>120</b> |

## LISTA DE ABREVIações

**EMS** – *Enterprise Management System*. Sistema Informatizado composto de diversos módulos (Engenharia, Produção, Estoque, Custos, etc.).

**ISO 9001:2000** – É um conjunto de normas internacionais que tratam dos Sistemas da Qualidade e que são utilizadas para fins de garantia da Qualidade.

**IT** – *Informação Técnica*. Informação técnica que auxilia nos processos de avaliação de projetos de desenvolvimento, propostas comerciais e análise de requisitos dos Clientes.

**KIT Qualidade** – É um conjunto de normas e procedimentos que compõe o Sistema da Qualidade e são disponibilizadas no TICO e de forma impressa quando necessário.

**NGC** – *Linha de Plataformas oferecidas pela Dígito*. Suas iniciais representam: **N**ext **G**eneration **C**omunication.

**OP** – Ordem de Produção.

**QuEST Forum** – *Quality Excellence for Suppliers of Telecommunications Forum*. O *QuEST Forum* foi instituído em 1998 e representa um consórcio de empresas de telecomunicações e provedores de serviço que criaram a TL 9000 e estão promovendo-a em vários países.

**RAC** – *Registro de Atendimento ao Cliente*.

**RAT** – Registro de Assistência Técnica.

**RO** – Registro de Ocorrência.

**SOP** – Solicitação de OP.

**TICO** – *Tecnologia da Informação e Conhecimento Organizado*. Representa todo sistema de informação disponibilizado na Intranet, possuindo vários módulos que auxiliam nas diversas fases do Ciclo de Vida dos Produtos **DÍGITRO** e demais atividades relacionadas à empresa.

**TL 9000** – Norma editada pelo *QuEST Forum* em 1999. Baseada na essência da ISO 9001:2000 a norma contém, adicionalmente, um conjunto de requisitos comuns ao setor de telecomunicações, além de requisitos específicos de hardware, software e serviços e de medições para mensuração de diferentes aspectos do sistema da qualidade.

## LISTA DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1: Ciclo PDCA de controle de processos .....  | 27  |
| Figura 2: Diagrama de Ishikawa.....  | 31  |
| Figura 3: Diagrama de Pareto.....  | 32  |
| Figura 4: Fotografia da Empresa.....   | 56  |
| Figura 5: O cliente como foco principal durante todo o processo de relacionamento (venda, fornecimento e pós-venda)..... | 57  |
| Figura 6: Plataforma da família NGC.....   | 59  |
| Figura 7: Os módulos do TICO.....  | 61  |
| Figura 8: Organograma dos módulos do EMS .....   | 62  |
| Figura 9: Documentação do Sistema da Qualidade.....  | 63  |
| Figura 10: Cronograma das Auditorias Internas da Qualidade.....  | 65  |
| Figura 11: Interface para cadastro do Registro de Ocorrência (RO).....   | 68  |
| Figura 12: Fluxo do Processo de Registro de Ocorrência para NC.....  | 71  |
| Figura 13: Interface para consulta de Registro de Ocorrência (RO) .....  | 72  |
| Figura 14: Fluxo do Processo Comercial .....   | 89  |
| Figura 15: Fluxo do Processo Comercial .....   | 92  |
| Figura 16: Alocação da atividade de Geração de OPs.....  | 98  |
| Figura 17: Processo de geração de OP .....   | 99  |
| Figura 18: <i>Tempo gasto por etapa da geração de OP</i> .....   | 101 |
| Figura 19: Localização da etapa da geração da OS .....   | 103 |
| Figura 20: Localização da numeração da OS, na interface da OP que foi gerada no EMS .....                                | 104 |
| Figura 21: Localização da etapa do cadastro da Natureza da OP.....   | 105 |
| Figura 22: Interface de cadastro da Natureza da OP no TICO .....   | 105 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 1: Ocorrências recebidas em 2005 .....                                     | 73  |
| Gráfico 2: Ocorrências recebidas em 2006 .....                                     | 74  |
| Gráfico 3: Situação das Ocorrências de 2005 .....                                  | 75  |
| Gráfico 4: Percentual de Ocorrências por processos em 2005 .....                   | 78  |
| Gráfico 5: Percentual de Ocorrências por origens de ocorrências em 2005 .....      | 78  |
| Gráfico 6: Percentual de Ocorrências por áreas em 2005 .....                       | 79  |
| Gráfico 7: Situação das Ocorrências de 2006 .....                                  | 79  |
| Gráfico 8: Percentual de Ocorrências por processos em 2006 .....                   | 82  |
| Gráfico 9: Percentual de Ocorrências por origens de ocorrências em 2006 .....      | 83  |
| Gráfico 10: Percentual de Ocorrências por áreas em 2006 .....                      | 83  |
| Gráfico 11: Ocorrências anuais por processo .....                                  | 85  |
| Gráfico 12: Gráfico de Pareto – Não-conformidades por Processo .....               | 86  |
| Gráfico 13: ROs por Origem da Ocorrência .....                                     | 94  |
| Gráfico 14: Gráfico de Pareto – Ocorrências por origem .....                       | 94  |
| Gráfico 15: Gráfico de Pareto – Problemas relacionados às Ordens de Produção ..... | 96  |
| Gráfico 16: Quantidade de OPs geradas no 1º Quadrimestre de 2005 e 2006 .....      | 100 |
| Gráfico 17: Quantidade de habilitações geradas em 2006 .....                       | 102 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1: Método de Solução de Problemas “QC Story” .....                               | 29  |
| Quadro 2: Melhoria contínua <i>versus</i> a reengenharia de processos .....             | 40  |
| Quadro 3: Os Princípios da Dígitro.....   | 57  |
| Quadro 4: Soluções oferecidas pela Dígitro.....   | 60  |
| Quadro 5: Itens que integram o Kit Qualidade .....                                      | 64  |
| Quadro 6: Membros da Auditoria Interna .....  | 64  |
| Quadro 7: Ações envolvidas nos ROs.....   | 67  |
| Quadro 8: Nomenclatura das áreas envolvidas nos ROs de 2005.....                        | 77  |
| Quadro 9: Nomenclatura das áreas envolvidas nos ROs de 2006.....                        | 82  |
| Quadro 10: Descrição das áreas que compõe o Processo Comercial - Corporativo.....       | 87  |
| Quadro 11: Descrição das áreas que compõe o Processo Comercial - Segurança.....         | 88  |
| Quadro 12: Descrição das áreas que compõe o Processo Comercial - Operadoras.....        | 88  |
| Quadro 13: Descrição das áreas que compõe o Processo Comercial - Internacional<br>..... | 88  |
| Quadro 14: Tipos de Propostas e suas áreas geradoras.....                               | 90  |
| Quadro 15: Tipos de SOPS e suas áreas geradoras.....                                    | 91  |
| Quadro 16: Tipos de Ordens de Produção.....   | 92  |
| Quadro 17: Alocação da nova área - COP.....   | 109 |

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1: Quantidade de ROs analisados por tipo de ação - 2005 .....   | 75  |
| Tabela 2: Registros de Ocorrências referentes à Melhoria Contínua - 2005.....                                  | 76  |
| Tabela 3: Registros de Ocorrências referentes à Ação Corretiva - 2005 .....                                    | 76  |
| Tabela 4: Registros de Ocorrências totais por processos, origens e áreas - 2005 ...                            | 77  |
| Tabela 5: Quantidade de ROs analisados por tipo de ação - 2006 .....   | 80  |
| Tabela 6: Registros de Ocorrências referentes à Melhoria Contínua - 2006.....                                  | 80  |
| Tabela 7: Registros de Ocorrências referentes à Ação Corretiva - 2006 .....                                    | 81  |
| Tabela 8: Registros de Ocorrências totais por processos, origens e áreas - 2006 ...                            | 81  |
| Tabela 9: Não-Conformidades por processos (consolidado).....   | 85  |
| Tabela 11: Registros de Ocorrências por Origem da Ocorrência.....  | 93  |
| Tabela 12: Problemas e causas identificados na atividade relacionada à Ordem de<br>Produção.....               | 95  |
| Tabela 13: Status dos Problemas e causas relacionados à Ordem de Produção.....                                 | 97  |
| Tabela 14: Quantidade de OPs geradas no 1º Quadrimestre de 2005 e 2006 .....                                   | 100 |
| Tabela 15: Tempo gasto na geração de uma OP.....   | 101 |
| Tabela 16: Cronograma diário do sistema de RO (considerando o trabalho de 1 dia =<br>8 horas por semana) ..... | 112 |



## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Contextualização do tema

Toda gestão de empreendimentos ou negócios nasce e vive de um anseio fundamental: a busca do sucesso. Para tanto, as organizações tendem a um estado de equilíbrio estável de adaptação ao mercado, à sociedade, aos ambientes políticos, e buscam criar ações de previsão e controle de seu desenvolvimento, principalmente através de análises do seu ambiente externo, e das suas potencialidades internas.

Os consumidores, cada vez mais informados e críticos, em relação à qualidade dos produtos e serviços prestados, influenciam no destino das empresas que vêm se mantendo no mercado, e em contrapartida as organizações buscam a satisfação e fidelização destes clientes.

A competitividade faz com que a gestão estratégica da qualidade se torne de fundamental importância para o desempenho de uma organização, e a utilização de ferramentas e modelos de excelência em gestão para melhorar sua performance, devem estar cada vez mais alinhados.

A Dígito Tecnologia Ltda, empresa em destaque neste estudo possui a certificação ISO 9001:2000 desde 1996, e recentemente, em julho de 2006, foi indicada ao QuEST fórum<sup>1</sup> para o reconhecimento da certificação da TL 9000 (*norma internacional de qualidade da indústria de telecomunicações*), após aprovação de auditoria externa realizada nas dependências da empresa.

A norma da qualidade, ISO 9000, traz pressupostos básicos como a organização da empresa por meio do conhecimento e da documentação dos processos produtivos. Desta forma, uma boa gestão destes processos se faz necessária, pois proporciona o gerenciamento de recursos capazes de permitir a transformação das entradas (inputs) em saídas (outputs), seguindo assim um ciclo contínuo. Cabe ainda elevar a importância das etapas, e como estas são desenvolvidas perante esta transformação, podendo este aspecto ser considerado um dos pontos-chave exigíveis para a qualidade de um processo.

---

<sup>1</sup> QuEST Fórum - Quality Excellence for Suppliers of Telecommunications Forum. (<http://www.questforum.org/index.htm>)

Já a TL 9000 tem como base a ISO 9001, porém diferencia-se em requisitos típicos para hardware, software e serviços, além de um sistema de medições (indicadores de desempenho), que tem por objetivo avaliar diferentes aspectos dos sistemas de gestão da qualidade das empresas de telecomunicações (STOLT e BORTOLOTTI, 2006). A importância de se obter resultados do desempenho e da eficácia de um processo, além da melhoria contínua baseada na medição dos objetivos e dos resultados, converge à utilização de indicadores apresentados por essa norma internacional.

Além de aspectos dedicados à qualidade, como o mapeamento e a documentação de processos, o estudo e a análise destes processos merecem destaque dentro das organizações. O conhecimento aprofundado do negócio, e da estrutura organizacional, é capaz de proporcionar tanto melhorias contínuas, com destaque aos Programas de Qualidade Total aplicados nas empresas, quanto melhorias mais bruscas, realizadas através da ferramenta de reengenharia nos ambientes empresariais.

Nesse âmbito, a gestão da recuperação de não-conformidades tem assumido uma dimensão estratégica, ao considerarmos sua importância para a obtenção de vantagem competitiva. As falhas fazem parte do cotidiano de diversas empresas, dos mais variados portes, e de diversos ramos de atuação. Desta forma, ignorá-las pode ser um fator decisivo para o insucesso das empresas, e pra que isto não aconteça é importante que os administradores estejam atentos às falhas, e a partir desta experiência, aprendam a mudar o seu comportamento de acordo com o que foi observado.

Dias et al (2006) abordam que “a recuperação de falhas deve ser um objetivo estratégico de qualquer organização, desde as que visam diminuir riscos ocasionados por falhas até as que visam tornar o tratamento de falhas como um diferencial competitivo”.

A partir deste conceito, o presente estudo além de analisar o resultado dos registros de ocorrências, que envolvem problemas nos processos da Dígitro, o problema de pesquisa visa dar resposta ao seguinte questionamento:

**- Quais melhorias podem ser propostas às principais ocorrências, informadas à área da qualidade, da Dígitro?**

## **1.2 Objetivos**

Em seqüência, apresentar-se-ão os objetivos geral e específico deste.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Propor melhorias às principais ocorrências, informadas à área da qualidade da Dígitro Tecnologia Ltda.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Analisar os processos de uma organização implica conhecer aspectos relevantes que o compõe. Desta forma, as seguintes ações constituem os objetivos específicos dessa pesquisa:

- a) Caracterizar o processo de registro de ocorrência, instituído na Dígitro Tecnologia Ltda;
- b) Identificar os tipos de ações enquadradas nos registros já analisados;
- c) Identificar a ação mais freqüente nas ocorrências;
- d) Verificar o processo e da atividade que mais necessitam de melhorias;
- e) Propor melhorias em torno da atividade mais freqüente do determinado processo.

## **1.3 Justificativa da pesquisa**

O presente estudo propõe a abordagem de uma temática bastante proveitosa aos gestores organizacionais: a melhoria de processos. Com enfoque nas ocorrências notificadas à área da qualidade da empresa Dígitro Tecnologia Ltda, a pesquisa segue em busca de melhorias passíveis de serem adotadas ao processo que mais predominou após a análise das ocorrências.

Segundo Mattar (1999), existem três critérios que devem ser considerados ao se justificar uma pesquisa: a importância, a originalidade e a viabilidade.

Apresenta-se em primeiro plano a *importância* da pesquisa, verificada a necessidade de propor melhorias às atividades e processos identificados através dos registros de ocorrências da Dígitro.

O estudo é considerado *original* por não haver pesquisas científicas realizadas anteriormente sob esse aspecto na empresa. Vale ressaltar ainda, que as conclusões deste estudo serão de grande aproveitamento por parte da equipe responsável pela gestão da qualidade da organização, e da área envolvida no processo identificado como mais freqüente.

A fim de justificar o critério de *viabilidade*, este é aceitável, pois existe uma gama de dados a serem colhidos na organização sobre o assunto, além do recurso de tempo que se torna suficiente quanto ao prazo de realização deste; setembro de 2006.

#### **1.4 Estrutura do trabalho**

O presente estudo se apresenta estruturado em cinco capítulos.

No primeiro capítulo abordam-se a temática e o problema, os objetivos: geral e específicos, a justificativa e a estruturação do trabalho.

O segundo capítulo é constituído do embasamento teórico, que reforça o presente estudo. Os temas pesquisados são: qualidade total nas organizações; análise de processos e operações; e reengenharia processos. Os autores pesquisados seguem elencados: Arter (1995), Bertoni (1994), Brocka e Brocka (1994), Buffa (1972), Campos (1992), Cerqueira Neto (1993), Certo (2005), Chiavenato (1995), Davenport (1994), Gil (1994), Hammer e Champy (1994), Lopes de Sá (1968), Loriggio (2002), Martins e Laugeni (1998), Maynard (1970), Morris e Brandon (1994), Shingo (1996) e Werkema (1995).

No terceiro capítulo são apresentados os tipos de pesquisa adotados: exploratória e descritiva, de abordagem qualitativa, através de coleta de dados (levantamento bibliográfico e documental, entrevista semi-estruturada e observação participativa).

O capítulo 4 descreve as características da Empresa em estudo: a Dígitro Tecnologia Ltda. E o 5º, 6º e 7º capítulos apresentam, respectivamente, o resultado da pesquisa, as proposições de melhorias e as considerações finais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em seqüência, os temas que fundamentam o presente estudo são apresentados.

### 2.1 Qualidade Total nas Organizações

“Qualidade é uma questão de vida ou morte. Sua empresa só sobreviverá se for a melhor no seu negócio”. Está é a abertura apresentada por Campos (1992) ao introduzir o tema qualidade à sua literatura.

*Autores como Cerqueira Neto (1993) e Brocka e Brocka (1994) definem qualidade, como:*

- a) O que as pessoas pensam que é, percebem que é, ou tiveram experiência de ser;
- b) A totalidade dos atributos e características de um produto ou serviço como especificado, exigido e esperado;
- c) “A preferência do consumidor” pelo seu produto em relação ao seu concorrente, hoje e no futuro, visto que este critério é o que garantirá a sobrevivência da empresa;
- d) Algo melhor que um padrão mínimo; também compreendida como “excelência”;
- e) O resultado de esforços inteligentes.

A partir desta inicial conceituação sobre a temática “qualidade”, torna-se necessária a apresentação, em geral, do seu histórico evolutivo.

#### 2.1.1 Um breve histórico da Qualidade

São inúmeras as abordagens que discorrem sobre produção e qualidade nas organizações. Cerqueira Neto (1993) nos traz um compacto da evolução da qualidade, e alguns dos seus principais mestres, que merecem ser lembrados.

No passado a qualidade era associada ao termo ‘inspeção’ (controle DA qualidade), cujo profissional desta área observava a qualidade como algo que deveria ser inspecionado, a fim de vistoriar não-conformidades em um produto ou

serviço. Cerqueira Neto (1993) data este 'passado' até os anos de 1900, porém a partir desta data, através dos estudos de Taylor, quanto "a melhor maneira" de se fazer as coisas, os estudiosos de produção industrial observaram que essa atitude de inspecionar poderia ser aprimorada a fim de reduzir custos (recursos de tempo e de dinheiro), surgindo então neste contexto a idéia de um controle DE qualidade, com o intuito de auferir o controle adotado para a busca da qualidade.

Em complemento a Taylor, que visava um controle de qualidade sobre uma tarefa, em si, a qualidade do 'presente', conforme abordagem de Cerqueira Neto (1993), conta também com a contribuição de outros pensadores como Fayol e Weber, que enfatizaram que a estrutura das tarefas deveria ser bem determinada, ou seja, que o espaço controlado deveria aumentar: de *tarefa* para *estrutura*.

Por volta de 1931, Shewart<sup>2</sup> e Joseph Juran<sup>3</sup> instituem os fundamentos que compõe o atual Controle Estatístico da Qualidade: o controle de processos e amostragem, na qual poderiam ser utilizados os princípios de probabilidade e estatística, a fim de separar os problemas reais, daqueles que aconteciam por obra do acaso, e ainda utilizar amostragens durante o processo de produção, para antever os problemas, e não esperar que eles acontecessem.

A Segunda grande Guerra Mundial tornou-se um marco para os padrões na área da qualidade, visto que pela necessidade de controlar a grande quantidade de armamentos e munições, provenientes de diferentes fabricantes, os americanos decidiram instalar uma seção de controle da qualidade no seu departamento de material bélico, e passaram a utilizar os controles estatísticos de amostragens provenientes da Bell Telephone, instituídos por Shewart e Juran (CERQUEIRA NETO, 1993, p.23). Momentaneamente surge Edwards Deming<sup>4</sup>, ex-aluno de

---

<sup>2</sup> Walter A. Shewart - Criador na década de 20 nos Estados Unidos, de um sistema de medição da variância nos sistemas de produção conhecido como controle estatístico de processo: SPC - Statistical Process Control, CEP em português. Trata-se de um sistema onde a qualidade do produto é obtida através da inspeção do processo produtivo, com o intuito de evitar a chegada de um produto fora das especificações. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/may/cap3.htm>> Acesso em 20 Ago 2006.

<sup>3</sup> Joseph Juran – Formado em Engenharia e Direito, Juran é considerado um dos arquitetos da Revolução da Qualidade no Japão, onde realizou diversas conferências e consultorias a partir de 1954, e percebeu que foram as pessoas, as principais responsáveis pela Revolução da Qualidade Japonesa (BROCKA E BROCKA, 1994, p.93).

<sup>4</sup> Edwards Deming – PhD em Física, Deming trabalhou para o censo americano durante e após a Segunda Guerra Mundial. Em 1950 auxiliou na condução do censo japonês e fez conferências aos líderes empresariais sobre o Controle Estatístico da Qualidade. Atualmente é reconhecido como um

Shewart, que atua como consultor de técnicas de amostragens do exército americano, e que posteriormente introduz o controle estatístico da qualidade no Japão. A partir de então neste país, e em geral nos ambientes organizacionais, começa-se a ouvir nomes relacionados à qualidade, tais como Kaoru Ishikawa<sup>5</sup> e Genichi Taguchi<sup>6</sup>, que são referências aos estudos da qualidade até os dias atuais.

Com o findar da guerra, as indústrias não tinham mais pra quem fabricar material bélico, já que era um produto não mais adequado ao mercado. Desta forma, segundo Cerqueira Neto (1993), a teoria de sistemas de von Bertalanffy<sup>7</sup> proposta em 1920, buscou mostrar que os sistemas abertos que aconteciam fora dos ambientes de produção, também tinham grande poder de influência sobre as indústrias e o seu controle de qualidade. Já os sistemas fechados que até então visualizavam internamente a organização, abordavam que a qualidade era algo a ser 'inspecionado', e que posteriormente passou a ser algo 'controlado', porém, além disso, era necessário introduzir esses novos conceitos de ambiente e de tecnologia, para que de caráter de planejamento, as organizações passassem a agir estrategicamente, adequando seus produtos ao mercado.

É neste pensar estratégico que, de apenas um controle estatístico, as indústrias viram a necessidade de coordenar, de administrar a qualidade, e incluir a postura pró-ativa das pessoas na busca das soluções dos problemas da qualidade. Sendo assim, após o início do ciclo da qualidade, este deveria terminar na assistência técnica do pós-venda, ou seja, na *Garantia da Qualidade* ao cliente, onde "todas as ações planejadas e sistemáticas necessárias para fornecer adequada confiança de que produtos e serviços, deveriam atender aos requisitos declarados da Qualidade" (CERQUEIRA NETO, 1993, p.24).

---

dos grandes líderes no Gerenciamento da Qualidade, e seu nome batiza o mais honorífico prêmio da Qualidade atual no Japão: "O Prêmio Deming" (BROCKA E BROCKA, 1994, p.76).

<sup>5</sup>Kaoru Ishikawa – Formado em Química Aplicada pela Universidade de Tóquio, Ishikawa foi a figura mais importante no Japão na defesa do Controle de Qualidade. Foi o primeiro a usar o termo Controle de Qualidade Total, e desenvolveu as "Sete Ferramentas", consideradas por ele de fácil acesso e compreensão pelos trabalhadores (BROCKA E BROCKA, 1994, p.90).

<sup>6</sup>Genichi Taguchi – Ganador do Prêmio Deming no Japão, quatro vezes, a filosofia de Taguchi envolve o funcionamento total do processo manufatureiro, desde o projeto ao produto. Seu método possui enfoque no cliente pela utilização da Função Perda (BROCKA E BROCKA, 1994, p.102).

<sup>7</sup> Bertalanffy – Biólogo que propôs em meados de 1920 a teoria de sistemas, que afirma que estes são abertos e sofrem interações com o ambiente onde estão inseridos. Disponível em <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Karl\\_Ludwig\\_von\\_Bertalanffy](http://pt.wikipedia.org/wiki/Karl_Ludwig_von_Bertalanffy)> Acesso em 09 Ago 2006.

A necessidade de coordenar, e administrar a qualidade, permite a busca por melhores desempenhos em determinadas atividades e processos nas organizações, e em função disto, merece ser melhor visualizada no presente estudo.

### **2.1.2 A gestão da Qualidade nas Organizações**

Com base na tendência de que a qualidade deve ser vista como um fator estratégico na organização, Brocka e Brocka (1994) esclarecem que não é suficiente por parte das organizações se comprometerem somente em fazer bem feito seu produto, pois, além disso, é preciso haver preocupação com o Gerenciamento da Qualidade.

Neste contexto, o autor levanta algumas variáveis que podem interferir diretamente no destino de um produto, e devem ser observadas pelas organizações, tais como:

- a) O surgimento de uma nova tecnologia;
- b) Uma nova lei;
- c) A superioridade de um concorrente;
- d) Uma mudança no estilo de vida.

Segundo Gil (1994) um sistema da qualidade pode ser elaborado pelas empresas a fim de propor harmonia, sintonia e equilíbrio dos recursos humanos, materiais e tecnológicos existentes na organização. Para que esse sistema seja colocado em prática, há necessidade de estruturá-lo em projetos da qualidade, que por suas características particulares, dão vida ao conceito de qualidade total, e são constituídos por:

- a) *Ciclo da qualidade*: Exercido em todas as atividades relativas à qualidade de um produto ou serviço;
- b) *Estrutura do sistema da qualidade*: Definida pela alta direção em termos de responsabilidade e autoridade pela qualidade, estrutura organizacional, recursos e pessoal;
- c) *Documentação do sistema*: Referem-se a políticas e procedimentos da qualidade, manual da qualidade, além de planos e registros da qualidade;
- d) *Auditoria do sistema da qualidade*: Todas as entidades integrantes do sistema da qualidade devem ser auditadas, com avaliação do



cumprimento das regulamentações propostas para que os objetivos da qualidade sejam atingidos. Faz-se necessário um plano de auditoria, a execução da auditoria e o relatório de acompanhamento dos resultados da auditoria;

- e) *Análise crítica do sistema da qualidade*: Trata de avaliações completas que incluem os resultados das auditorias realizadas, a caracterização do nível de eficácia global do sistema de gestão da qualidade e considerações para otimização deste sistema.

Brocka e Brocka (1994) introduzem o conceito de gerenciamento da qualidade total como:

“Uma filosofia que tem por finalidade melhorar continuamente a produtividade em cada nível de operação e em cada área funcional de uma organização, utilizando todos os recursos financeiros e humanos disponíveis. A melhoria é direcionada para satisfazer objetivos amplos, tais como custo, qualidade, visão de mercado, planejamento e crescimento da empresa” (BROCKA E BROCKA, 1994, p.3).

Já Cerqueira Neto (1993) complementa o assunto discorrendo sobre o papel a ser desempenhado pelos profissionais da qualidade, pois seu comportamento não é mais aquele de inspecionar, amostrar, contar, estabelecer níveis ou graus, levantar problemas, aplicar métodos estatísticos, medir a qualidade, planejar a qualidade, estabelecer e projetar programas de desenvolvimento e aprimoramento. O papel dos profissionais da qualidade no futuro do qual se fala é tudo isso, e mais: educar e treinar, trabalhando como consultores de outras áreas da organização.

Brocka e Brocka (1994) propõem que o objetivo do gerenciamento da qualidade é a melhoria contínua, porém a motivação dos empregados e a sua capacitação devem ser encaminhadas primeiramente.

Segundo o autor os princípios do gerenciamento da qualidade, envolvem:

- a) Dedicção, delegação e participação do topo da liderança;
- b) Construção e sustentação de uma cultura voltada à melhoria contínua;
- c) Satisfação das necessidades e expectativas do cliente;
- d) Envolvimento de cada indivíduo na melhoria dos processos em seus próprios trabalhos;
- e) Criação de relacionamentos construtivos e trabalho em equipe;

- f) Reconhecimento das pessoas como o recurso mais importante;
- g) Utilização de melhores práticas, técnicas e ferramentas disponíveis.

Sob o ponto de vista de Campos (1992) o TQC – Total Quality Control, é uma abordagem gerencial de útil aplicação nas empresas, pois atende seus objetivos em função das seguintes características: “É um sistema gerencial que *parte do reconhecimento das necessidades das pessoas*, e estabelece padrões para o atendimento destas necessidades, visando *mantê-los e melhorá-los* (continuamente), a partir de uma visão estratégica e com abordagem humanista”.

O TQC trata de um sistema administrativo aperfeiçoado no Japão após a Segunda Guerra Mundial, e propõe a participação de *todos os setores da empresa* e de *todos os empregados* no estudo e condução do controle da qualidade (CAMPOS, 1992 p.13).

Campos (1992) segmenta em três, os objetivos a que se destina um controle da qualidade: o planejamento da qualidade desejada pelos clientes, a manutenção desta qualidade, e sua melhoria. Em complemento enfatiza alguns princípios sob a visão do Controle da Qualidade Total, como:

- a) Produzir e fornecer produtos e/ou serviços que atendam concretamente às necessidades do cliente;
- b) Garantir a sobrevivência da empresa através do lucro contínuo adquirido pelo domínio da qualidade (quanto maior a qualidade, maior a produtividade);
- c) Identificar o problema mais crítico e solucioná-lo pelas mais alta prioridade;
- d) Falar, raciocinar e decidir com dados e com base em fatos;
- e) Gerenciar a empresa ao longo do processo e não por resultados;
- f) Reduzir metodicamente as dispersões através do isolamento de suas causas fundamentais;
- g) O cliente é o rei. Não permitir a venda de produtos defeituosos;
- h) Procurar prevenir a origem de problemas cada vez mais a montante;
- i) Nunca permitir que o mesmo problema se repita pela mesma causa;
- j) Respeitar os empregados como seres humanos independentes;
- k) Definir e garantir a execução da Visão e Estratégia da Alta Direção da Empresa.

Dentre estes 11 princípios abordados pelo autor vale destacar o *gerenciamento da empresa ao longo do processo*, ou seja, o controle do processo em todos os níveis hierárquicos da empresa, desde o presidente aos operadores.

Campos (1992) esclarece que nos últimos 15 anos, o sucesso do Japão provém de um gerenciamento metódico, e praticado por todos na empresa, através do controle de processos pelo Ciclo PDCA, também renomeado por Brocka e Brocka (1994) como a Roda de Deming e Ciclo de Shewart.

O conceito de PDCA abordado por Brocka e Brocka (1994) aborda que este ciclo é um meio sistemático que vislumbra uma melhoria contínua, sendo utilizado principalmente na fase de desenvolvimento como um método de planejamento, porém também muito útil em todo o ciclo de vida do produto.

Segundo Campos (1992), o PDCA é um método para a “prática do controle”, que é composta de quatro fases básicas: planejar, executar, verificar, e atuar corretivamente.

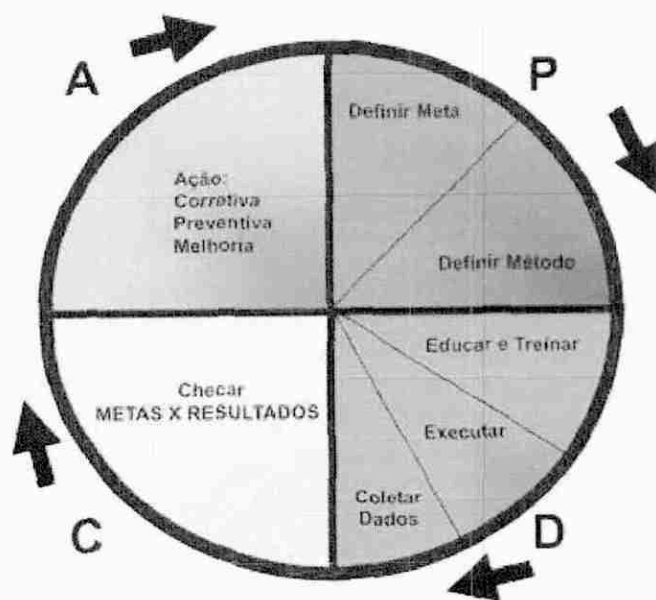


Figura 1: Ciclo PDCA de controle de processos  
Fonte: [www.knowler.com.br](http://www.knowler.com.br)

A figura 1 disponibiliza o Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Action), e os seus termos:

- a) *Planejamento (P)*: Estabelecimento das metas que deverão ser controladas, e do método (procedimento) a ser utilizado para atingi-las;

- b) *Execução (D)*: Trata-se da execução das tarefas previstas no plano, e da coleta de dados para verificação do processo;
- c) *Verificação (C)*: A partir dos dados coletados deve-se comparar os resultados às metas planejadas;
- d) *Atuação Corretiva (A)*: Etapa onde se detectam os desvios, e se atua no sentido de propor ações corretivas definitivas para que o problema não aconteça novamente.

Além deste enquadramento geral do ciclo PDCA ao controle de processos, Campos (1992) destaca uma abordagem de "Ciclo PDCA com enfoque nas *Manutenções e Melhorias* dos níveis destes controles", onde:

Na *Manutenção*, o ciclo é utilizado quando se trata de um processo repetitivo, onde o planejamento envolve uma meta com faixas aceitáveis de valores, e um método que compreende os 'Procedimentos Padrão de Operação'. Desta forma o PDCA surge a fim de garantir que estes procedimentos sejam cumpridos.

Quanto às *Melhorias*, ao se considerar um processo não-repetitivo, o plano possui uma meta com valores já definidos, e um método próprio para que esta meta (o novo 'nível de controle') seja atingida.

Em ambos os aspectos Campos (1992) diz que é possível e muito importante a participação dos colaboradores neste tipo de ciclo. Ele reforça que "os operadores utilizam o ciclo PDCA mais intensamente na *Manutenção*, pois seu trabalho é essencialmente o cumprimento de padrões". Porém, utilizam também nas *Melhorias* quando participam dos Círculos de Controle da Qualidade.

Cerqueira Neto (1993) traz o conceito de CCQ - Círculos de Controle da Qualidade, como um dos melhores instrumentos disponíveis para o envolvimento dos empregados na busca da qualidade total nas organizações. Os CCQs tratam-se de grupos formados pelos empregados da organização, através de iniciativa voluntária, e são em geral de um mesmo nível funcional, ou pertencentes a uma mesma área de trabalho, que buscam identificar e propor soluções para problemas ou assuntos relacionados à sua atividade.

"Reunidos sob a liderança de um dos membros, eleito pelo próprio grupo, os integrantes dos círculos identificam os temas ou problemas que gostariam de estudar e os submetem à apreciação do seu gerente imediato" (CERQUEIRA NETO, 1993, p. 14). A partir da aprovação do gerente, o grupo inicia o trabalho de

levantamento de dados e informações relacionadas aos problemas, analisando-as a fim de sugerir soluções, porém não têm poder de decisão, ou seja, o CCQ apenas interage e auxilia a gerência a identificar e solucionar problemas. Segundo o autor este aspecto é muito importante para que não haja quebra da cadeia hierárquica da empresa, e ao mesmo tempo abre espaço para participação dos principais agentes da organização: os colaboradores.

Ainda sob o auxílio do Ciclo PDCA quanto às melhorias de resultados nas organizações, Campos (1992) disserta que o "**método de solução de problemas**", também conhecido no Japão por *QC Story*, constitui este processo de melhoria, visto que segundo o autor, é o mais importante método dentro do TQC. O quadro 1 apresenta este método.

| PDCA     | FLUXOGRAMA | FASE                      | OBJETO  |
|----------|------------|---------------------------|---|
| <b>P</b> | <b>1</b>   | Identificação do problema | Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.   |
|          | <b>2</b>   | Observação                | Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista. |
|          | <b>3</b>   | Análise                   | Descobrir as causas fundamentais.   |
|          | <b>4</b>   | Plano de ação             | Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.   |
| <b>D</b> | <b>5</b>   | Ação                      | Bloquear as causas fundamentais.  |
| <b>C</b> | <b>6</b>   | Verificação               | Verificar se o bloqueio foi efetivo.  |
|          | <b>?</b>   | (Bloqueio foi efetivo?)   | -   |
| <b>A</b> | <b>7</b>   | Padronização              | Prevenir contra o reaparecimento do problema.   |
|          | <b>8</b>   | Conclusão                 | Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.                                |

Quadro 1: Método de Solução de Problemas "QC Story"

Fonte: (CAMPOS, 1992, p.211)

Ao conceituar um problema Campos (1992) o trata como o resultado indesejável de um processo, e Loriggio (2002) o enquadra como sendo o "elemento que dispara todo o processo de diagnóstico e tomada de decisão", classificando-o ainda em quantitativo ou qualitativo.

Os *problemas quantitativos* são aqueles que podem ser expressos em número ou símbolos, e possuem variadas características como:

- a) Precisão: pode ser estimado à confiabilidade;
- b) Maneabilidade: Possui fácil manipulação;
- c) Redutibilidade a números: Pode ser lido por máquinas;
- d) Não ambigüidade: Tem apenas uma interpretação
- e) Versatilidade: Pode elaborar novas correlações e relacionamentos;
- f) Consistência: Possui coerência, uniformidade, e não existem contradições.

Já os *problemas qualitativos*, classificados pelo autor, referem-se àqueles resolvidos por julgamento, e são definidos como operação da mente que envolve comparação e discriminação.

“Quando um problema ocorre, não existe um ‘culpado’. Existem causas que devem ser buscadas por todas as pessoas da empresa de forma voluntária” (CAMPOS, 1992 p.22). Partir de um resultado problemático e procurar uma causa entre várias é o mesmo que conduzir uma análise de processo. E quando se localiza uma causa fundamental, deve-se determinar um novo procedimento, de tal forma a garantir que a causa localizada seja evitada.

Campos (1992) lembra que para que haja compreensão do controle de processo é necessário o entendimento da *relação causa-efeito*, isto é, sempre que algo ocorre (efeito, fim, resultado) existe um conjunto de causas (meios) que podem ter influenciado. E através desta compreensão pré-condições podem ser criadas, para que os empregados da empresa tenham consciência das suas responsabilidades, e então a partir disto, a empresa poder sustentar bases para um gerenciamento participativo.

O ‘diagrama de Ishikawa’ ou o ‘diagrama espinha de peixe’, elaborado no Japão, surge como uma ferramenta que auxilia na separação das causas, dos seus efeitos. Segundo Campos (1992), ele foi criado para que todas as pessoas da empresa pudessem exercitar a separação dos fins de seus meios. A figura 2 apresenta esta ferramenta da qualidade: o **diagrama de causa-efeito**, que abrange algumas ‘famílias de causas’, também chamadas de fatores da manufatura - 6M (matéria-prima, máquina, medida, meio ambiente, mão-de-obra e método), que posteriormente resultarão em um efeito.

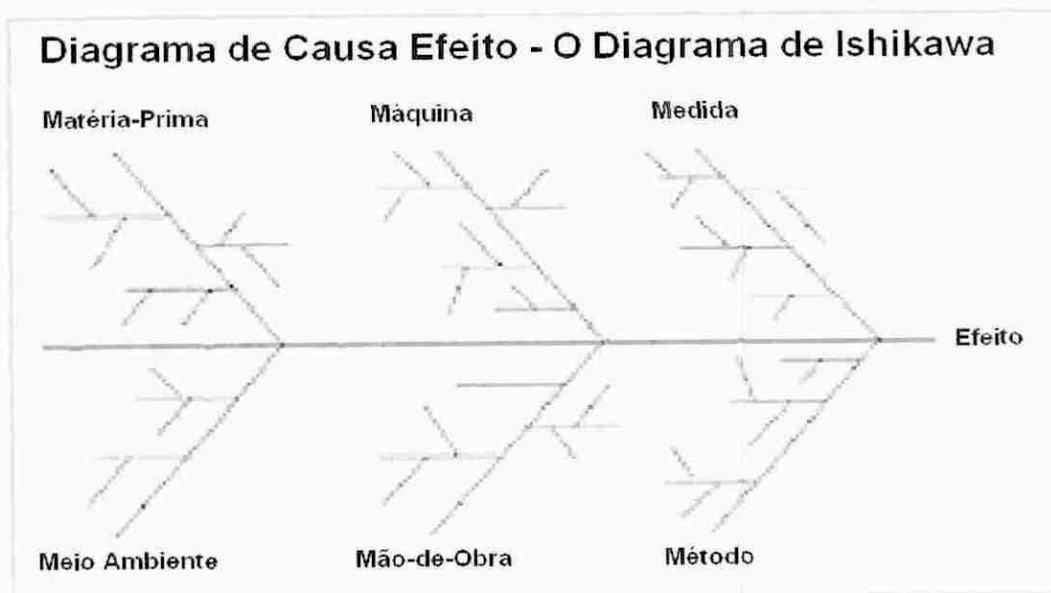


Figura 2: Diagrama de Ishikawa  
 Fonte: (CAMPOS, 1992, p.18)

“Este conceito de divisibilidade de um processo permite controlar sistematicamente cada um deles separadamente, podendo desta maneira conduzir a um controle mais eficaz sobre o processo todo. Controlando-se os processos menores é possível localizar mais facilmente o problema e agir mais prontamente sobre sua causa” (CAMPOS, 1992 p.19).

Ao destacar os efeitos de um processo, sabe-se que esses podem ser afetados por variadas causas, porém apenas poucas delas podem afetar grande parte de um item de controle. Isto nos remete ao princípio de Pareto, que propõe que ‘poucas causas são vitais e muitas triviais’ (CAMPOS, 1992 p.19). Brocka e Brocka (1994) o renomeia ainda como a regra do 80-20, que significa que freqüentemente, 20% das causas produzem 80% dos efeitos. Desta forma o **Gráfico de Pareto** torna claro que os problemas poucos, porém vitais, devem ser tratados primeiramente. Sua representação é realizada através de um gráfico de barras dispostas em ordem decrescente, com a categoria de maior freqüência de ocorrência à esquerda, sendo que cada barra representa uma causa, conforme disposição da figura 3.

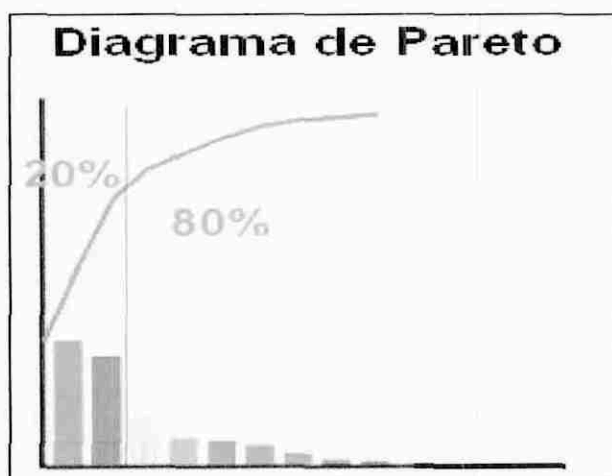


Figura 3: Diagrama de Pareto

Fonte: <http://www.unitec.it/ita/tesi/smaila/images/grafico3.gif>

Campos (1992) encontra dois momentos para utilização da ferramenta de Pareto: o primeiro momento trata da fase inicial de identificação do problema, onde a análise permite priorizar temas e estabelecer metas numéricas viáveis, ou seja, não se procuram causas nesta primeira fase, mas sim os resultados indesejáveis a que se busca uma solução. E o segundo momento envolve a utilização da ferramenta de Pareto para priorizar as causas, em função da sua quantidade. Já Brocka e Brocka (1994) lembram desta ferramenta somente em uma abordagem: na sua utilização após o brainstorming e a construção do diagrama de causa-efeito, para identificar aqueles itens que são responsáveis pelos maiores impactos.

Após a identificação de um método principal e de algumas ferramentas que apóiam a qualidade nas organizações, como já visto, Cerqueira Neto (1993) introduz conceitos de auditorias, a fim de auferir grande parte dos controles e das características diversas de um sistema de gestão da qualidade, e afirma que 'sem auditoria no sistema de gestão da qualidade não há sistema da qualidade'. São quatro, os tipos principais classificados pelo autor:

- a) *Auditoria interna*: é a auditoria realizada por uma companhia ou um departamento sobre seus próprios sistemas, procedimentos e instalações;
- b) *Auto-auditoria*: é um tipo particular de auditoria interna realizada por um indivíduo sobre seus próprios sistemas, procedimentos e instalações, a fim de avaliar seu desempenho, necessidades, forças e fraquezas;



- c) *Auditoria externa*: trata-se da auditoria realizada por uma empresa sobre seus fornecedores. Feita com o objetivo de avaliar o status dos contratos feitos com tais fornecedores, a fim de determinar se ela está recebendo aquilo que está pagando;
- d) *Auditoria extrínseca*: é realizada por um cliente ou por uma agência reguladora, ou por um agente de inspeção, nos fornecedores da empresa.

Diferentemente deste primeiro autor, Lopes de Sá (1968) aborda a auditoria somente em duas partes distintas: a auditoria externa e a auditoria interna. A primeira trata de um serviço prestado por elementos “não empregados” e “não integrados na estrutura orgânica” da empresa, ou seja, enfoca a análise interna da organização por meio de avaliadores externos. Já a segunda, a auditoria interna, é o contrário, é o serviço prestado por elementos empregados e que integram a estrutura orgânica organizacional, e que pelo seu caráter de permanência, é bem mais profunda do que a externa.

No geral, “auditoria é uma função administrativa que exerce verificação, constatação, ou validação, via testes, e análise dos resultados destes testes, com conseqüente emissão de opinião, independente das demais funções administrativas – Planejamento, Execução, Controle –, ou dos três níveis empresariais principais – Operacional, Tático, Estratégico –” (GIL, 1994, p.55). Em complemento a esta idéia, Arter (1995) também define auditoria, porém com um maior enfoque em qualidade, e a conceitua como sendo uma avaliação planejada, independente e documentada, para determinar se as exigências acordadas estão sendo satisfeitas. Nesta definição estão contidos dois importantes conceitos: conformidade com exigências escritas (acordos planejados) e eficácia daquelas exigências em satisfazer os controles básicos da gerência (ARTER, 1995 p.4).

Ao *planejar* as auditorias, deve-se estabelecer seus limites e identificar os itens, grupos e as atividades a examinar, e sempre considerar os recursos de tempo das pessoas auditadas, a fim de não interferir de forma negativa na rotina do referente staff (ARTER, 1995 p.16).

Após a definição do escopo da auditoria, a próxima etapa refere-se à *seleção da equipe auditora*, onde o responsável por um serviço de auditoria interna é o renomeado ‘auditor interno’. Lopes de Sá (1968) caracteriza esse posto de auditor interno como uma função, visto que as peculiaridades do trabalho deste profissional

caracterizam a existência de uma função específica exercida por ele. Arter (1995) lembra que os auditores internos devem ser qualificados para realizar sua tarefa, ou seja, conhecer a referente norma da qualidade, além de terem um conhecimento mínimo do processo de auditar, e dos processos da organização.

## 2.2 Análise de Processos e Operações

A reflexão sobre processos se iniciou com o movimento da qualidade (DAVENPORT, 1994). Segundo o autor, a partir da necessidade de minimização da variação e dos defeitos nos produtos de manufatura, manifestada pelos primeiros pensadores da qualidade, a ênfase nos processos, em busca da sua estabilidade e controle, possibilita o início ao trabalho de melhoria constante e incremental dos processos.

De acordo com Davenport (1994) um processo é um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado; é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e inputs e outputs claramente identificados: uma estrutura para a ação. Em 1995, o pensamento de Werkema converge a essa idéia, quando apresenta que um processo é uma *combinação de causas (elementos equipamentos, insumos, métodos ou procedimentos, condições ambientais, pessoas e informações do processo ou medidas)* que têm como objetivo a fabricação de um bem ou fornecimento de um serviço.

Davenport (1994, p.7) ainda acrescenta que:

A estrutura de um processo pode ser distinguida das versões mais hierárquicas e verticais da estrutura da organização, pois a estrutura hierárquica se mostra como uma visão fragmentada das responsabilidades e das relações de subordinação, já a estrutura de processo é uma *visão dinâmica da forma pela qual a organização produz valor*. Desta forma, enquanto na estrutura hierárquica não existe grande acesso a medições, ou proposição de mudanças e melhorias na sua estrutura, no caso dos processos é diferente, sua estrutura pode ser aprimorada, pois seus elementos (custos, prazos, satisfação do cliente, etc.) são passíveis a análises e melhorias.

A divisibilidade de um processo torna-se importante por permitir que cada processo menor seja controlado separadamente, facilitando a localização de possíveis problemas e a atuação nas causas destes problemas, o que resulta na condução de um controle mais eficiente de todo o processo (WERKEMA, 1995).

Assemelhando-se à Werkema, Davenport (1994) nos mostra que os processos precisam de “donos” claramente definidos, que sejam responsáveis pelo projeto e execução, e que façam com que as necessidades dos clientes sejam satisfeitas. A grande limitação existente neste caso é justamente quanto à definição dos “proprietários” dos processos, isto porque os processos raramente seguem os limites existentes de poder e autoridade organizacional. O autor propõe então, que a propriedade do processo deve ser vista como uma dimensão adicional, ou alternativa da estrutura organizacional formal, que durante períodos de mudança radical de processo, tenha precedência sobre as outras dimensões da estrutura. Do contrário, os donos dos processos dificilmente terão poder para implementar os novos projetos de processos que surgirem, em função da estrutura organizacional que impera nas empresas.

Conforme visto a definição de processo pelos autores que se precederam, o processo é um percurso realizado por um material desde que entra na empresa até que dela sai com um grau determinado de transformação, Martins e Laugeni (1998) destacam que um processo é constituído de diferentes operações, e a diferença básica entre ambos é que a operação não se refere ao fluxo, mas trata justamente do trabalho desenvolvido sobre o material, podendo este ser realizado por homens ou máquinas em um determinado tempo.

Shingo (1996) adiciona à definição de operação, o recurso de tempo, onde: “Uma operação refere-se ao estágio distinto no qual um trabalhador pode trabalhar em diferentes produtos, isto é, um fluxo humano temporal e espacial, que é firmemente centrado no trabalhador”.

Seguindo a linha de raciocínio de Shingo (1996), quanto à separação de processos e das operações que o compõe, a reengenharia apresenta o mesmo conceito, que posiciona os processos como a *chave* para a melhoria, e não os trabalhos que os constituem. Estes últimos devem sim, serem analisados, revisados, porém, como consequência, surgem questionamentos sobre o processo que o engloba, justamente quanto a sua real necessidade.

Buffa (1972) esclarece que muitas vezes as operações são adicionadas para satisfazer a uma emergência temporária de determinado processo, e em seguida, elas se tornam permanentes, pois ninguém decide eliminá-las, quando já não há mais necessidade. As revisões de operações existentes são, freqüentemente, muito produtivas para eliminar essas “criações” pontuais, e possíveis duplicações. Neste momento surge então a oportunidade de analisar a existência de cada atividade, bem como sobre as relações entre elas mesmas. Shingo (1996) acrescenta ainda, que o alinhamento de alguns processos, envolvendo toda a organização, e a criação de círculos de aprendizado, com o objetivo de detectar *pontos de conectividade* entre os processos, permitem verificar claramente as relações de causa e efeito existente entre eles.

Os fatores que afetam até mesmo os mais simples processos ou operações são múltiplos e variados, por isso, pouco se poderá fazer no sentido de aperfeiçoar métodos e/ou obter automação, se o trabalho é estudado como um todo. A etapa inicial, em qualquer estudo que produzirá resultados, é decompor a tarefa em suas partes ou elementos. Cada parte pode então ser considerada em separado e o estudo do processo ou operação transforma-se numa série de estudos de problemas razoavelmente simples (MAYNARD, 1970).

O estabelecimento e a avaliação de alternativas são de extrema importância para todo o processo, porque oferecem flexibilidade ao responsável pela decisão. (BUFFA, 1972). Sendo assim Shingo (1996) aborda melhorias que podem ser associadas tanto a processos industriais quanto a processos em serviços, e a decompõe nos seguintes estágios:

- a) *Estágio preliminar – Uma nova maneira de pensar*: relaciona-se o objeto de análise em quatro categorias: causa e efeito, oposição, similaridade e proximidade.
- b) *Estágio 1 – Identificação dos problemas*: enfatiza a necessidade de identificação dos problemas, e que sempre pode haver melhoria.
- c) *Estágio 2 – Conceitos básicos para as melhorias*: recorre ao modelo conceitual 5W1H, também abordado por Werkema (1995), que significa: **What?** (O que? – Objeto), **Who?** (Quem? – Sujeito), **How?** (Como? – Método), **Where?** (Onde? – Local), **When?** (Quando? – Tempo), **Why?** (Por quê? – Razão, Objetivo, Motivo). Dentre estes seis conceitos, o autor ressalva a importância do “Por quê”, que deve ser perguntado em cada um

dos itens restantes (O que, quem como, onde e quando). Isto, pois durante a análise de um processo existe a necessidade de questionar a real razão da sua existência, como já mencionado anteriormente, assim ao invés de melhorá-lo, dependendo da sua utilidade, seja mais interessante, prático e lucrativo eliminá-lo.

- d) *Estágio 3 – Planejamento das melhorias*: deve buscar envolvimento no problema a fim de entendê-lo, e propor a geração de idéias para solução, podendo esta ser realizada através do método do brainstorming, considerada pelo autor como uma das maneiras mais eficazes.

Em adição ao brainstorming, esse propõe o método das “12 perguntas investigadoras”:

- 1) Pode ser eliminado?
- 2) Pode ser feito inversamente?
- 3) Isso é normal (ocorre freqüentemente) ou excepcional (ocorre aleatoriamente)?
- 4) No processo, o que é sempre fixo e o que é variável?
- 5) É possível aumento e redução nas variáveis do processo?
- 6) A escala do projeto modifica as variáveis?
- 7) Pode-se combinar duas ou mais operações em uma só?
- 8) Há backup de dispositivos, ferramentas e meios de armazenamento do material?
- 9) As operações podem ser realizadas em paralelo?
- 10) Pode-se mudar a seqüência das operações?
- 11) Há diferenças ou características comuns a peças e operações?
- 12) Há movimentos ou deslocamentos em vazio?

- e) *Estágio 4 – Implementação das melhorias*: interfere no estado/ritmo em que as atividades costumam acontecer, visto que toda mudança (mesmo que seja para melhor) tende a causar problemas. A partir deste posicionamento faz-se necessária a compreensão do cenário envolvido, já que este abrange pessoas e máquinas, e da proposição de ações que visam correção, prevenção e proteção.

É interessante ressaltar, conforme apresentado no estágio citado anteriormente, que no processo de implantação das melhorias propostas, a organização pode presenciar grande resistência por parte dos seus colaboradores, já que existe relação direta destes, com os processos. Além do enfoque em recursos humanos, Buffa (1972) esclarece que, em termos de sistema, deve-se pensar apenas em termos de *melhoramento das condições existentes*, pois se torna impraticável pensar em termos de *otimização* de sistemas de grande escala, a serem envolvidos nessa nova fase, em função da sua complexidade.

Porém, não somente com enfoque em melhorias contínuas, as empresas podem adotar métodos desenvolvidos pela reengenharia, caso desejem realizar melhorias mais radicais nos seus processos. O sub-tópico a seguir desenvolve esta temática, e apresenta as principais idéias das literaturas abordadas.

### 2.3 A Reengenharia

A reengenharia tem se tornado uma ferramenta que permite ser utilizada em busca de vantagens estratégicas. Davenport (1994) esclarece que o seu enorme potencial de ajuda, em quaisquer organizações, abrange desde reduções de custos ou tempo de realização de determinados processos, como também importantes melhorias de qualidade, flexibilidade, níveis de atendimento e diversos outros objetivos empresariais.

Em 1994, Morris e Brandon apresentam que a reengenharia é o reprojetado dos processos de trabalho do negócio e a implementação de novos projetos. Em adição, Chiavenato (1995) aborda, como o próprio nome sugere, que a reengenharia representa uma reconstrução, e não simplesmente uma reforma da empresa. E, portanto, corresponde a uma arquitetura de casa nova, e não simplesmente uma modificação, melhoria, reforma ou modificação na arquitetura de uma casa antiga.

Chiavenato (1995) segmenta três dimensões pelo qual as organizações podem sofrer mudanças através da reengenharia:

- a) *Reengenharia de toda a empresa*: envolve a organização por inteiro, ou grande parte da companhia, e é determinada em resposta às pressões do ambiente externo. Esse tipo de reengenharia enfoca as atividades

- internas, departamentos, chefias, etc., e não pretende visar os seus processos, nem ao menos seus clientes;
- b) *Reengenharia de processos*: mudança que pode envolver apenas um processo ou um grupo de processos relacionados entre si. A reengenharia de processos encontra-se inteiramente relacionada à criação de valor para o cliente, seja ele interno ou externo à organização, e visa não apenas uma melhoria no processo, mas sua reinvenção;
- c) *Reengenharia de tarefas*: realizada ao nível de cargo ou tarefa, tem por objetivo transformar a atividade relacionada a tarefas, em atividades relacionadas a processos, de modo que satisfaça as expectativas do cliente (criação de valor), tal qual a reengenharia de processos. Porém neste caso, o foco é no determinado cliente interno que assegura as saídas 'outputs' do cargo que pretende reinventar.

As abordagens englobadas no presente estudo referem-se à reengenharia de processos, conforme a definição que prossegue.

### **2.3.1 Reengenharia de Processos**

Quanto aos estudos acerca de processos, as iniciativas de mudança radical dos processos que integram uma organização receberam vários nomes, como por exemplo: reconfiguração de processos e inovação empresarial. Porém a literatura referenciada de Davenport (1994) prefere adotar a expressão 'reengenharia de processos', isto, pois além de medidas necessárias às mudanças radicais de processos, e à elaboração de um projeto ao novo processo, o termo abrange também a criação de novas estratégias, o projeto do processo real e a implementação da mudança em todas as suas complexas dimensões tecnológica, humana e organizacional.

Contrapondo ao que se apresenta acerca de melhorias contínuas, mencionadas anteriormente no tópico 2.2, Chiavenato (1995) fortalece o conceito de que a reengenharia traz uma abordagem focada na substituição radical dos processos que integram uma organização; que ela visa a elaboração de processos novos. Ambos os modelos pregam a importância dos processos, porém funcionam

de forma diferente. Os programas de qualidade funcionam a partir de processos que já existem na empresa, e visam melhorá-los mediante a melhoria gradual e contínua, que mantém o que já se fazia antes, contudo de uma maneira cada vez melhor. Já a reengenharia como referenciado anteriormente, procura mudanças drásticas, não focando a melhoria dos processos, mas sim, a substituição dos mesmos; sua reinvenção.

É importante discorrer acerca destes dois tipos de gerenciamentos de processos, pois ambos estão focalizados no cliente, buscam a excelência dos processos e fundamenta-se no comprometimento das pessoas. Porém o envolvimento de tempo, riscos, pessoas, tecnologias, freqüência de mudanças, são diferentes para cada modelo, e a partir da compreensão desta distinção, as organizações podem definir o modelo mais adequado ao seu desejo e aos seus tipos de processos.

Chiavenato (1995) expõe que alguns autores sobre qualidade acreditam que a reengenharia por ser imedialista, é despida de disciplina e vantagens em longo prazo. Do contrário a melhoria contínua é sutil, seus resultados surgem gradativamente, não sendo tão pontuais e visíveis brevemente. O quadro comparativo 2 dispõe alguns fatores sob a óptica da Melhoria Contínua e da Reengenharia, abordados pelo autor:

| FATORES               | MELHORIA CONTÍNUA   | REENGENHARIA   |
|-----------------------|---|--|
| Tipo de Mudança       | Gradual, lenta e contínua.<br>Incremental. Evolutiva.       | Radical, planejada e drástica.<br>Mudança total. Revolucionária. |
| Ponto de Partida      | Processo atualmente existente.<br>Melhorar o que já existe. | Estaca Zero. Reinvenção do processo.<br>Começar tudo de novo.    |
| Freqüência da Mudança | Contínua e cotidiana.                                       | Periódica e de uma só vez.                                       |
| Tempo Necessário      | Curto prazo de tempo para avaliar o processo atual.         | Longo prazo de tempo para avaliar e projetar um novo processo.   |
| Envolvimento          | Participativo e envolvente.<br>De baixo para cima.          | Impositivo De cima para baixo.                                   |
| Risco                 | Moderado  | Elevado  |
| Habilitador Principal | Controle Estatístico do Processo                            | Tecnologia da Informação / Pessoas                               |

Quadro 2: Melhoria contínua *versus* a reengenharia de processos  
Fonte: (CHIAVENATO, 1995, p.26)

Em complemento a estes dois modelos, Davenport (1994) esclarece que ambos são necessários, pois as empresas precisam tanto da disciplina como da



reengenharia, tanto do processo como do resultado. E é possível que a organização se surpreenda com os resultados, pois podem existir casos em que a reengenharia produza apenas um benefício gradual, diferente do que se esperava dela; a grande mudança. Por outro lado, determinada melhoria num processo definido, pode render mudanças e benefícios radicais pra empresa.

Torna-se muito importante o esclarecimento aos empregados das mudanças que estão sendo iniciadas na empresa. As atividades que afetam e são afetadas pelos colaboradores devem ser apresentadas para que haja entendimento pleno do objetivo a ser alcançado. Segundo Davenport (1994) existem situações confusas em que ações de melhoria contínua e reengenharia são tomadas por diferentes patrocinadores, ao mesmo tempo e em processos interligados. Para estes casos faz-se necessária comunicação regular, que vise a cooperação de ambas as partes, nas variadas etapas da reengenharia.

### **2.3.2 As etapas da reengenharia de processos**

Segundo Davenport (1994) mudanças incrementais podem ser institucionalizadas nas empresas através de programas de mudança organizacional e cultural, a qualquer momento, e como consequência, responsáveis são incumbidos pelo trabalho de identificação e implantação de pequenas mudanças em produtos e processos. Porém diferentemente destas mudanças menores, a realização da reengenharia de processos não acontece durante o curso das atividades; ela exige um tratamento especial, realizado através de um projeto, com a reflexão e a participação de equipes interfuncionais.

“A reengenharia não pode ser outra coisa senão uma intervenção estratégica, profunda, visceral. E introduzi-la na organização é escolha definitiva por um conceito de organização que não poderá ser interrompido; é um projeto a médio e longo prazos” (BERTONI, 1994, p.20).

Bertoni (1994) acrescenta ainda que dentre as oportunidades que a reengenharia traz para as empresas, a mais interessante é o fato de que, para implantar todas as mudanças a única possibilidade é o de fazê-lo através de equipes. E que a estrutura com foco em processos tem como alicerce o trabalho em

equipe, pois as inter-relações dos processos são os fatos que naturalmente *promovem as relações interpessoais*.

Chiavenato (1995) reforça que a empresa precisa saber escolher uma equipe de talentos que possa tocar o projeto de reengenharia para frente, e com isto mudar radicalmente o processo desejado. Segundo Bertoni (1994):

"As equipes possuem autoridade e responsabilidade, não apenas para sugerir as mudanças que serão ou não aprovadas por outros níveis hierárquicos, mas para implantar as mudanças que sugerem" (BERTONI, 1994, p.93).

O autor ainda define uma equipe como um número pequeno de pessoas (de 3 a 10), com conhecimentos e experiências que podem ser enriquecidas pela complementação das idéias dos demais membros da equipe. A equipe é mutuamente responsável pelas tarefas desenvolvidas a serem atingidas, sendo consideradas como lideranças compartilhadas que colaboram por um objetivo comum através de diversas formas de atuação, e que ao findar de todo o trabalho proposto, a última decisão é tomada pelo grupo e não apenas por um líder.

A partir da formação da equipe responsável por conduzir o projeto na organização, a estrutura para reengenharia de processos citada por Davenport (1994), em sua obra, consiste em cinco etapas principais: (1) identificação dos processos, (2) identificação dos instrumentos de mudança, (3) desenvolvimento de uma visão das atividades e dos objetivos do processo, (4) entendimento e medição dos processos existentes, e (5) o planejamento e construção de um protótipo do novo processo e organização.

A **identificação dos processos** pode ser realizada através de algumas atividades principais, como:

- a) Enumeração dos principais processos da organização;
- b) Determinação dos limites destes processos.

A primeira representa o mapeamento dos processos da empresa, porém apresenta certa limitação no que se refere ao levantamento da *quantidade* de processos existentes, visto que são estes muito divisíveis. Segundo Chiavenato (1995) existe uma grande lacuna entre a teoria e a aplicação sobre reengenharia, justamente porque muitos processos não se encontram definidos nas organizações.

Qualquer que seja o número de processos identificados, esta etapa de identificação deve ser vista como exploratória e iterativa (DAVENPORT, 1994). Por consequência, quando um processo se torna o centro dos esforços de inovação ou melhoria, seus limites e sua importância tornam-se mais claras. Harrington (apud Davenport, 1994) sugere que os executivos anotem os processos pelo qual são responsáveis e analisem e aperfeiçoem suas listas até chegarem a um quadro básico dos processos da empresa; e Hammer e Champy (1994) ressaltam que esta etapa não inclui análises de processos, mas apenas uma visão sintética da abrangência do negócio da empresa. Identifica-se quais são, e não como são.

A segunda se faz necessária para que o posterior trabalho de reengenharia se alinhe e saiba o seu limite de atuação; até que ponto do processo sua mudança proposta pode interferir, visto que podem existir subprocessos a serem afetados.

Após a identificação dos limites (b), ainda nesta etapa de identificação dos processos, a empresa deve selecionar os *processos individuais, que realmente devem ser afetados pela reengenharia*. Quanto a esta seleção, Chiavenato (1995) apresenta três critérios principais para a identificação dos processos que devem ser submetidos aos esforços da reengenharia: o grau de importância, o grau de problemas para o negócio da empresa, e o grau de desejabilidade e condição de ser executado, visto que:

- a) Os processos *importantes* são aqueles que envolvem diversas áreas da organização, que têm grande impacto sobre o cliente, sobre a tecnologia e as pessoas da empresa. Eles são definidos como processos-chave, amplos, e segundo o autor os três processos genéricos fundamentais se referem ao desenvolvimento do produto, ao atendimento dos pedidos de clientes, e à administração dos ativos financeiros. Esta segmentação pode ser observada também, em outras palavras, quando Certo (2005) esclarece que a administração estratégica de uma organização está reforçada em alguns fundamentos como o marketing, as operações (produção) e as finanças;
- b) Os processos *problemáticos*, ou que possuem algum grau de disfunção, são aqueles que afetam tanto os clientes internos, quanto os externos à empresa, e podem estar relacionados a alguns dos seguintes aspectos:

- i. O processo atual não satisfaz as necessidades e expectativas dos clientes, provocando queixas e reclamações;
- ii. O processo atual já foi superado e abandonado pelos concorrentes;
- iii. O processo atual não funciona bem e deixa entrever oportunidades de melhoria para reduzir custos, diminuir tempo de ciclo ou melhorar a qualidade dos produtos/serviços;
- iv. O processo apresenta elevado custo e tempo de execução;
- v. O processo cria problemas internos entre as áreas envolvidas na sua execução.

Hammer e Champy (1994) lembram que estes processos problemáticos geralmente são conhecidos pela maioria das pessoas na organização.

- c) Os processos mais *exequíveis*, fáceis de serem realizados, são aqueles que têm melhores condições de serem readequados, pois muitas vezes envolvem baixos custos de reprojeto e poucos recursos de tempo e de tecnologia de informação.

Depois de selecionado o processo que irá sofrer reengenharia, a empresa pode começar a pensar na maneira de criar melhorias quantitativas no processo, e quais instrumentos ela deve empregar para a mudança (DAVENPORT, 1994, p.41).

A segunda etapa de estruturação a ser realizada é a **identificação dos instrumentos de mudança**, que envolve a tecnologia da informação, as informações disponíveis, e os recursos humanos encontrados na organização. Faz-se necessário identificar oportunidades potenciais que facilitam a mudança de processo, como também seus limitadores.

Quanto à *tecnologia de informação (TI)*, suas reais oportunidades estão relacionadas ao efetivo auxílio para a implantação de um projeto, podendo ser desde algumas ferramentas para identificação, mapeamento e modelagem do determinado processo, quanto ao auxílio na estruturação de dados para tomada de decisões. A TI proporciona fatores como a coordenação de processos paralelos e à distância, a coordenação de tarefas e processos, a monitoração rigorosa da situação e dos

objetos do processo a fim de permitir a identificação de vantagens de produtividade, e ainda pode servir como um sistema de comunicação interorganizacional. Guengerich (apud Chiavenato, 1995) acrescenta ainda que a TI requer um grande investimento por parte das empresas, porém como retorno ela é de grande utilidade na mensuração do orçamento da companhia.

Ao lado das vantagens oferecidas pela tecnologia de informação, suas limitações também precisam ser avaliadas. Davenport (1994) expõe a situação em que um sistema 'engessa' todo um processo, pois foi impensado quando adquirido, isto é, não se analisou sua real necessidade e adequação ao projeto e ao objetivo a que se propunha. Para evitar casos semelhantes, o autor lista alguns aspectos sobre sistemas, que podem ser analisados pela organização:

- a) Seus prováveis usuários;
- b) Seus inputs e outputs;
- c) Quais as tarefas do processo o sistema deve apoiar;
- d) Quais as dificuldades em acrescentar funcionalidade de tarefa ao sistema;
- e) Quais interfaces são permitidas a outros sistemas; sua integração;
- f) Quais processos são utilizados por outras empresas através do sistema em análise;

As ferramentas diárias utilizadas pelas empresas também podem ser consideradas como fatores limitantes, desde o maquinário, recursos de hardware defasados, quanto a aplicativos também ultrapassados que não permitem a otimização do trabalho. Pode-ser dizer então que em ambos os casos, tanto um sistema inflexível, ou que demore muito tempo para ser desenvolvido, como também ferramentas desatualizadas, podem prejudicar a formulação de um projeto de reengenharia.

O que justifica a existência de toda essa tecnologia de informação mencionada, é a própria existência da *informação*; o fator manipulado por esses sistemas. Sendo assim a literatura analisada trata por gerenciamento de informações, todo ambiente de informações existentes na empresa. E a partir desta concepção, Davenport (1994) aborda que os seus principais papéis num processo são:

- a) *Acompanhar o desempenho do processo*: a informação precisa ser ágil, independente se ainda é uma estimativa ou não; sua velocidade não pode ser demorada para não afetar as ações a serem realizadas.
- b) *Integrar atividades dentro e através de processos*: atua como agente integrador de atividades e processos internos e externos à organização.
- c) *Personalizar processo para determinados clientes*: a criação de um produto, e por consequência, um processo conforme as necessidades de um cliente necessita de certa customização e personalização do processo de uma empresa. Para isso é preciso recolher das mais variadas informações sobre o cliente, com o intuito de adequação do determinado processo envolvido no negócio;
- d) *Facilitar o planejamento e a otimização dos processos em longo prazo*: existem dois tipos de processos que se baseiam na informação: os projetados para ajudar as decisões e atividades da administração, e os que têm objetivos operacionais. Esses processos muitas vezes não são estruturados, e são impulsionados por transações, que lhes obriga adaptação. A informação vem justamente apoiar várias dessas mudanças enfrentadas pelas organizações, pois ela auxilia no seu apoio e gerenciamento. Por isso deve estar bem estruturada, e difundida ao nível que a necessite.

Além dos aspectos de TI e da informação, em si, as pessoas também podem ser consideradas como agentes de mudança nos ambientes empresariais. Segundo Hammer e Champy (1994) 'não são as empresas que aplicam a reengenharia aos processos, mas as pessoas'. A partir desta conscientização, a organização deve se preparar para selecionar e organizar tais pessoas, com o intuito de obter sucesso no projeto, na mudança proposta.

"O ponto focal da 'causa do problema' de engessamento das organizações, não está no winchester dos computadores, mas sim no winchester dos homens – a forma de pensamento" (BERTONI, 1994, p.168). As empresas devem começar por mudanças cujos resultados sejam visíveis, e significativos, comunicando os resultados às pessoas, complementam Hammer e Champy (1994).

O terceiro passo envolve o **desenvolvimento de uma visão das atividades e dos objetivos do processo**. A literatura de Bertoni (1994), Certo (2005) e Davenport (1994) nos remete à idéia de que as novas visões pretendidas devem possuir metas passíveis de serem alcançadas, e também devem ser facilmente comunicadas no ambiente empresarial, para que os envolvidos não se sintam ameaçados, e colaborem na implantação do projeto.

“O método da mudança é uma decisão estratégica e depende, em primeiro lugar da escolha do futuro pretendido para a organização” (BERTONI, 1994, p.20).

Davenport (1994) enfatiza a importância de se manter os processos e as atividades alinhados à estratégia formulada pela organização, e que é necessário verificar de que forma essa estratégia está embutida na nova visão de processo que a reengenharia pretende propor, pois a lacuna existente entre a ação e a estratégia formulada pela empresa é justamente o conhecimento do processo.

O autor ainda acrescenta que:

“A reengenharia de processos é muito mais do que a racionalização ou simplificação, e mais do que bom senso. Ela questiona o conhecimento convencional sobre o que é fácil e econômico, e com isso, leva a processos *mais complexos, e não mais simples*. Como é o caso de uma empresa de emissão de apólices, onde foram criadas atividades paralelas, ao invés de seqüenciais, porém apesar do acréscimo de etapas, seu tempo de emissão reduziu sete vezes” (DAVENPORT, 1994, p.139).

É nesta etapa que devem ser observados os objetivos e os atributos dos processos. Davenport (1994) descreve alguns questionamentos que podem ser realizados:

- a) Como se poderia fazer diferente? – Visão de um processo geral;
- b) Como funcionará? – Fluxo, produto, desempenho, organização;
- c) Funcionará bem? – Avaliar desempenhos como custo, qualidade, tempo do ciclo e receptividade;
- d) Quais coisas devem dar certo? – Recursos de pessoal, tecnologia e o produto;
- e) Por que poderiam não dar certo? – Alocação de recursos, técnicas, fatores organizacionais, culturais, do produto, do mercado, etc.

A quarta etapa trata do **entendimento e medição dos processos existentes**, e pode ser realizada através da documentação de alguns processos, antes mesmo que aconteça a inovação.

Compreender um processo envolve senso crítico, não significa analisá-lo, mas sim entender a que esse se destina; sua abrangência, seus pontos-chave. Hammer e Champy (1994) sugerem métodos para a compreensão de processos, como a observação e análise dos clientes.

Uma reengenharia de processos deve começar com um bom entendimento de quem são os clientes do processo e o que querem dele. Deve-se perguntar ao *cliente sobre as suas necessidades e levá-lo a escolher as vantagens de processos que lhe interessam* (DAVENPORT, 1994 p.19). A visão do cliente deve estar tão presente no projeto final do processo, como também deve integrar as atividades iniciais de elaboração das idéias, e as de pós-implementação.

Segundo Davenport (1994) a análise de processos deve consumir semanas, e não meses, sendo que as atividades principais do processo envolvem a descrição do fluxo atual do processo, a medição em termos de objetivos do novo processo, a identificação de problemas ou deficiências do processo, e a avaliação da atual *tecnologia da informação existente*.

É importante destacar a análise do valor do processo, ou atividade, que segundo o autor:

“É uma abordagem direta que envolve o estudo dos componentes e atividades do processo, para compreender seu fluxo. Tomando o processo existente como ponto de partida, documenta o tempo e as despesas de cada atividade” (DAVENPORT, 1994, p.170)

Acrescenta-se ainda que, as atividades que não acrescentam valor ao resultado de um processo, tornam-se candidatas à eliminação. Chiavenato (1995) afirma que o importante é retirar do processo o que ele tem de desperdício de tempo e de esforço, e, sobretudo atividades que agregam custos desnecessários e não trazem benefícios ou valor agregado. Isto converge também com o pensamento de Shingo (1996), abordado anteriormente.

Esses três autores referidos apresentam a mesma essência, seus conceitos diante a análise de valor ao processo, porém a principal limitação desta análise, que deve ser considerada pelas empresas, é a constituição de uma solução do tipo ‘uma só vez’, visto que se faz necessária, a manutenção das melhorias e mudanças



propostas pela reengenharia, após sua implantação, para que estas mudanças não sejam perdidas.

Por último, o **planejamento e a construção de um protótipo do novo processo e organização** são constituídos após o conhecimento dos processos principais que constituem o negócio da empresa, e do diagnóstico e da compreensão do processo escolhido a sofrer reengenharia.

Davenport (1994) traça algumas atividades que devem integrar a fase de projeto da reengenharia:

- a) *Discutir alternativas de projeto*: Envolver inovação, brainstorming<sup>8</sup>, criatividade, como menciona também Hammer e Champy (1994). Dispor de gráficos dos projetos para uma melhor compreensão dos fluxos de processo, seus executores, informações necessárias, etc;
- b) *Avaliar as possibilidades de execução, risco e vantagens das alternativas de projetos*: Resgatar a questão da estratégia, dos habilitadores da mudança, avaliar prazos, custos e riscos;
- c) *Selecionar o projeto preferido*: Comparar o processo atual ao novo que está sendo proposto, e optar pelo melhor projeto conforme critérios mencionados nos tópicos anteriores;
- d) *Prototipar o projeto do novo processo*: Tem o intuito de simular e testar a operação de um novo processo, modelando gradativamente o ambiente organizacional, ou a tecnologia que pode ser revisada. Esta etapa deve ser vista como um processo de aprendizagem, para todos os envolvidos (projetistas e usuários) e é o momento das adequações finais quanto às definições necessárias para finalização do projeto;
- e) *Desenvolver uma estratégia de migração*: Preparar os usuários (clientes dos processos) ao novo projeto que foi formulado, exige uma estratégia de persuasão dos mesmos. Isto, pois a mudança está por vir, sendo assim a organização deve preparar materiais que melhor expliquem sobre os passos e os resultados desejados pelo projeto, a fim de propor uma transição em fases gradativas; do antigo ao novo. Muitas empresas

---

<sup>8</sup>Por *Brainstorming* entende-se como uma técnica grupal de facilitação ou prática que estimule a participação de todos os membros do grupo, quaisquer que sejam os seus papéis dentro da organização (DAVENPORT, 1994, p.181).

pensam em transições gradativas, pois as mais abruptas geralmente não são tão absorvidas pelos colaboradores, de imediato. Um processo de mudança “atirado” de cima pra baixo provoca uma contra-revolução, uma grande resistência à mudança, e estes projetos nada mais são que projetos mal implantados e mal vendidos na organização (BERTONI, 1994, p.112);

- f) *Implementar novas estruturas organizacionais e sistemas*: Segundo Davenport (1994) as estruturas das empresas atuais baseiam-se mais na função ou no produto, com pouca orientação para o processo. Existem situações em que a organização tem dificuldade em atender as necessidades do seu cliente, justamente por não possuir responsáveis pelos seus processos, mas somente por atividades (funções). A reengenharia pretendida pela organização exige certas adaptações na estrutura que a empresa se apresenta, principalmente em função do fator ‘mudança’, de iniciar uma era de adaptação quanto aos processos, e não somente quanto às estruturas hierárquicas e funcionais. Visto que uma estrutura baseada em processos combina com uma orientação que visa o modo de fazer o trabalho, a ação, e não somente em torno de habilidades específicas.

Após estas cinco principais etapas referentes à estrutura para reengenharia de processos, o próximo passo refere-se à implantação da reengenharia, que se comparada a uma melhoria mais simples de processo, ela enfrenta maiores dificuldades/resistências durante a sua execução.

Como mencionado anteriormente por Davenport (1994), durante uma das etapas integrantes do projeto (desenvolvimento de uma estratégia de migração), é preciso pensar ainda no projeto, meios de preparar a organização para o clima de mudança. Não diferentemente, nesta fase de implantação da reengenharia, Bertoni (1994) questiona a participação do apoio publicitário – endomarketing – na divulgação através de jornais internos, cartazes, e demais recursos, visto que é preciso envolver todos os funcionários neste processo de mudança.

Em complemento Davenport (1994) lembra alguns fatores que devem ser levados em consideração como as dificuldades, as esperanças e incertezas, a coordenação e a cooperação, as variações culturais e de paradigma, a mudança

comportamental, e a duração da mudança, a comunicação e a criação da dedicação, e as intervenções pós-implementação.

O sucesso da implementação também depende da tecnologia da informação, tal qual referenciado anteriormente como um grande facilitador do projeto de reengenharia, principalmente devido à rapidez a que se permite que o projeto seja realizado, e à qualidade proporcionada por sistemas avançados, e técnicas de gerenciamento do projeto. Para tanto é preciso ainda considerar outros aspectos como análise do negócio e dos processos, o planejamento, e a operacionalização, conforme destaque apresentado nas etapas que precedem.

“A reengenharia de processos só pode ser realizada quando líderes de uma organização acreditarem e puderem demonstrar que os atuais modos de operação constituem uma ameaça à sobrevivência da empresa” (DAVENPORT, 1994, p.200).

Hammer e Champy (1994) destacam algumas características resultantes da reengenharia que podem interferir positivamente na decisão dos gestores da organização:

- a) Vários serviços são combinados em um;
- b) Os trabalhadores tomam as decisões;
- c) As etapas do processo são realizadas em uma ordem natural;
- d) Os processos têm múltiplas versões;
- e) O trabalho é realizado onde faz mais sentido;
- f) Verificações e controles são reduzidos;
- g) A reconciliação é minimizada;
- h) Um gerente de caso proporciona um único ponto de contato;
- i) Operações centralizadas/descentralizadas, híbridas permanecem.

“A partir da conscientização, basta apenas concluir a fase decisiva, a chegada do” Dia D “, para que então todos os esforços, e etapas programadas, inclusive o acompanhamento da sua implantação, sejam concluídas” (BERTONI, 1994, p.111).

Através de todas estas etapas, cabe à organização tomar as decisões cabíveis, conforme a situação vivenciada nos diversos setores e processos, e aguardar pelos resultados positivos esperados.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Ao analisar os tipos de pesquisa, Mattar (1999) aborda como aspectos indispensáveis à classificação da pesquisa: a natureza das variáveis estudadas, o objetivo e o grau do problema de pesquisa e formas utilizadas para coleta de dados.

Quanto à natureza das variáveis, o autor as classifica em pesquisa *qualitativa* e *quantitativa*. A *qualitativa* busca identificar a presença ou ausência de algum fator. Seu foco de interesse é amplo, e a obtenção de seus dados descritivos acontece através de perguntas abertas, a fim de permitir maior profundidade na avaliação do objeto em estudo, além de o pesquisador buscar informações sobre determinado assunto, junto ao entrevistado, sem lhe direcionar, lhe orientar sobre o que dizer, e a partir daí situar sua interpretação dos fenômenos estudados. Em complemento, Roesch (1996) reforça que a pesquisa qualitativa é apropriada para a avaliação formativa, quando se trata de melhorar a efetividade de um plano, ou mesmo quando é o caso de propor novas ações.

Já a pesquisa *quantitativa* procura traduzir em números, estatísticas, o que está sendo analisado; considera que tudo pode ser quantificável. Geralmente os dados deste tipo de pesquisa são obtidos de uma grande amostra, utiliza escalas, e são submetidas a análises estatísticas formais (percentagem, média, moda, mediana, desvio padrão, etc.).

Acerca dos objetivos e do grau do problema de pesquisa, Mattar (1999) reforça que esta pode ser *exploratória* ou *descritiva*. A diferença existente está no grau de estruturação da pesquisa e em seu objetivo imediato. A pesquisa *exploratória* é pouco estruturada em procedimentos e apresenta objetivos pouco definidos. Como seu interesse é basicamente de imediato, ela auxilia no conhecimento sobre determinado tema, sobre questões a serem estudadas.

Já a pesquisa *descritiva* é bastante estruturada em termos de procedimentos, possui objetivos bem definidos, e são direcionadas à solução de problemas. O autor ainda aborda que:

Diferentemente do que ocorre nas pesquisas exploratórias, a elaboração das questões da pesquisa descritiva pressupõe profundo conhecimento do problema a ser estudado. O pesquisador precisa saber exatamente o que pretende com a pesquisa, ou seja, o que deseja identificar, quando, onde e como deverá fazê-la (MATTAR, 1996, p.23).

A partir desta abordagem, o presente trabalho apresenta um caráter *qualitativo*, pois houve identificação e descrição dos aspectos pesquisados, além de não ter necessitado um grande número de pesquisados (amostra de pesquisa), pois a operação envolvida na atividade problemática é realizada por apenas um colaborador.

Quanto ao objetivo e ao grau de estruturação do problema de pesquisa, este estudo iniciou-se de forma *exploratória*, ajudando no delineamento da parte conclusiva da pesquisa, através de observação participativa, e do levantamento bibliográfico e documental, obtendo-se um primeiro contato com a situação, e o assunto pesquisado. Posteriormente, a pesquisa apresentou-se de forma *descritiva*, pois se buscou obter um diagnóstico do processo que envolve a origem desta pesquisa, além da utilização de técnicas como a aplicação de um questionário com questões abertas através de entrevista individual.

Quanto à coleta de dados, em geral, faz-se necessária a utilização de métodos pré-estabelecidos, a fim de se atingir o conhecimento desejado. Ao conceituar um método, Fachin (1993) o aborda como sendo um instrumento do conhecimento que proporciona aos pesquisadores, em qualquer área de formação, a orientação geral que facilita planejar uma pesquisa, formular hipóteses, coordenar investigações, realizar experiências e interpretar resultados.

Segundo Ferrari (1982) os métodos são ferramentas básicas que ordenam de início o pensamento em sistemas, traçam de modo ordenado como o cientista deve proceder ao longo de um percurso para alcançar um objetivo; são formas de raciocínio visando alcançar resultados, já as técnicas indicam a operacionalização do método através dos instrumentos. Tanto Hegenberg (apud LAKATOS; MARCONI, 1982), quanto Triviños (1987) destacam que a determinação do método é o caminho para se chegar a determinado fim, ou seja, é o método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicas, adotados para se atingir o conhecimento.

Sendo assim, quanto aos dois tipos de pesquisa, *exploratória* e *descritiva*, Mattar (1996) esclarece que as *pesquisas exploratórias* são geralmente realizadas através de métodos como levantamento em experiências, levantamento em fontes secundárias (bibliográficos, documentais), estudos de casos, e observação informal. E as *pesquisas descritivas* utilizam métodos que compreendem: entrevistas pessoais, entrevistas por telefone, questionários pelo correio, questionários pessoais.

Desse modo, a técnica de coleta de dados utilizada no presente estudo, pode ser descrita como:

a) *Análise bibliográfica e documental*: Partiu-se de uma análise documental para iniciar os estudos da área mais problemática, conforme os resultados do relatório dos registros de ocorrências fornecidos pela área da qualidade da organização. E, posteriormente, novas informações foram colhidas através da utilização de procedimentos, do Manual da Qualidade da Dígito, e do auxílio da internet para obtenção de dados da empresa em destaque. Quanto à análise bibliográfica, esta revisão foi realizada acerca de assuntos como gerenciamento da qualidade nas organizações, análise e melhoria de processos, e reengenharia;

b) *Entrevista semi-estruturada*: De acordo com Triviños (1987), entrevista semi-estruturada “é aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, junto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que recebem as respostas do informante. Desta maneira o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa”.

No presente estudo, esta entrevista semi-estruturada foi realizada com o intuito de apoiar a análise documental. Elaborou-se 10 questões abertas, de linguagem simples, segundo a classificação de Mattar (1999), e tais questões foram aplicadas somente na área que compõe a atividade mais problemática, conforme prevê os objetivos desta pesquisa;

c) *Observação participativa*: Através do acompanhamento junto às áreas que compõe o processo mais problemático da empresa, a fim de conhecer seu trabalho realizado rotineiramente, e através de conversa e das análises das ocorrências de não-conformidades, atividades estas que são realizadas pela área da qualidade da empresa.

## 4 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA: A DÍGITRO TECNOLOGIA LTDA

A seguir são apresentados: o histórico, a missão, a visão, os princípios, a política da qualidade, os principais mercados, as linhas de produtos, e os sistemas de informação da empresa Dígitro.

### 4.1 Histórico

A Dígitro Tecnologia Ltda é uma empresa dedicada ao desenvolvimento, produção, comercialização, instalação e assistência técnica de equipamentos para automação de sistemas de telecomunicações.

A empresa surgiu por iniciativa de jovens engenheiros, recém-formados que criaram uma pequena empresa em Florianópolis, e que ainda numa fase bastante experimental, desenvolveu um dispositivo eletrônico que era incorporado a relógios para provas de "rallye". Também nessa fase foi desenvolvido um placar eletrônico para estádios de futebol.

Fundada em setembro de 1977, mas atuante no mercado de telecomunicações somente em 1981, desenvolveu e disponibilizou como primeiro produto nessa área, o serviço de despertador automático, e programável pelo próprio usuário da operadora, por meio de aparelho telefônico.

Novos produtos foram criados e, em 1986 a empresa já tinha cerca de trinta colaboradores, consolidando-se como fornecedora de soluções tecnológicas na área de telecomunicações principalmente para as operadoras de telefonia da região sul.

Com o processo de privatização na área de telecomunicações, a Dígitro enfrentou o período mais turbulento de sua história. Todavia, esse fato desencadeou a busca por novos produtos e mercados, e hoje a empresa atende, além das operadoras, mais 3000 clientes espalhados por todo território nacional, mantendo um quadro de pessoal com cerca de 420 colaboradores.

Além da sede própria, instalada em Florianópolis, a empresa possui filial na cidade de São Paulo, e vários escritórios regionais em outras capitais do país como Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Recife, além de uma grande rede nacional de representantes comerciais e credenciados técnicos.



Figura 4: Fotografia da Empresa  
Fonte: Arquivo digital da Dígitro

A trajetória da Dígitro é marcada pelo relacionamento pleno e duradouro, estabelecido com clientes e parcerias, e também através da busca pela qualidade total dos seus produtos e serviços. Sendo assim, além da sua certificação ISO 9001, a empresa passa pelo processo de certificação da TL 9000 (norma internacional de qualidade do setor de telecomunicações), que já foi aprovada em auditoria externa no mês de julho deste ano. Em acréscimo a Dígitro vem recebendo premiações no Brasil, como as de Melhor Empresa no Segmento de Comutação Pública e Melhor Empresa no Segmento de Plataformas de Serviços, melhor rentabilidade sobre vendas e sobre o patrimônio, melhor retorno de investimentos entre outros.

## 4.2 Missão, Visão, Princípios e Política da Qualidade

O Manual da Qualidade da Dígitro<sup>9</sup> estabelece como missão, princípios, visão e política da qualidade, as seguintes definições.

### 4.2.1 A Missão

Melhorar a **comunicação** dos seus clientes.

### 4.2.2 A Visão

Obter excelência na prestação de SERVIÇOS e no fornecimento de soluções de CLASSE MUNDIAL.

---

<sup>9</sup> DIGITRO, 2006a, p. 9.



### 4.2.3 Os Princípios

|          |  |
|----------|--|
| <b>D</b> | esenvolvimento do Capital Humano       |
| <b>I</b> | novação                                |
| <b>G</b> | estão com foco em valor agregado       |
| <b>I</b> | ntegridade                             |
| <b>T</b> | ecnologia sob domínio                  |
| <b>R</b> | elacionamento com clientes e parceiros |
| <b>O</b> | rientação para o mercado               |

Quadro 3: Os Princípios da Dígitro  
Fonte: Intranet – Dígitro

### 4.2.4 A Política da Qualidade

**SATISFAÇÃO DO CLIENTE:** A alta Direção, colaboradores e parceiros estão comprometidos na permanente *busca pela excelência*, no cumprimento dos requisitos contratados, respeitando aquele que faz uso das suas soluções e serviços.

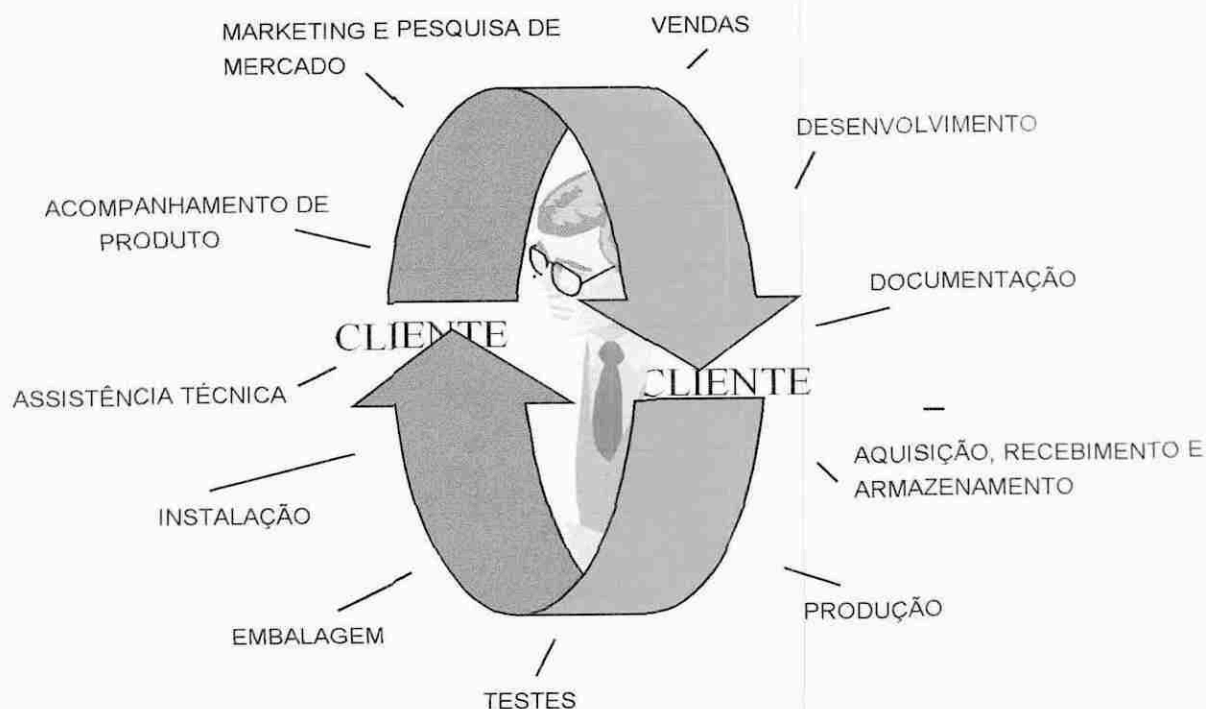


Figura 5: O cliente como foco principal durante todo o processo de relacionamento (venda, fornecimento e pós-venda)

Fonte: Manual da Qualidade Dígitro

### 4.3 Principais Mercados e Linha de Produtos

Os principais segmentos de mercado que a Dígitro atende são os de automação de serviços de telecomunicações, interceptação de chamadas e plataformas de comunicação para empresas públicas e para o mercado privado (maior percentual), com destaque para atividades do ramo de:

- a) Hotéis;
- b) Comércio;
- c) Hospitais;
- d) Indústrias;
- e) Universidades;
- f) Órgãos Públicos;
- g) Prestadoras de Serviços;
- h) Instituições Financeiras;
- i) Birôs de Call Center;

Além de atuar em território nacional, a Dígitro também comercializa na América Latina, com alguns países como o Paraguai, Uruguai, Argentina, El Salvador e Panamá.

Para que possa oferecer bons produtos e serviços, a empresa produz suas próprias soluções a serem oferecidas ao mercado. Estas soluções são oferecidas através de itens de hardware (plataformas que servem de base para determinada solução), e de software (desenvolvimento de aplicativos, muitas vezes específicos para as necessidades do cliente); e permitem interligar filiais de uma empresa através de redes corporativas, além de integrar-se com os principais softwares de gestão hoteleira, cobrança, CRM e outros, já encontrados no mercado<sup>10</sup>.

#### 4.3.1 As Plataformas

A Família NGC é uma linha de plataformas de comutação digital, desenvolvida para atender qualquer tamanho de corporação ou solução, utilizando os recursos da tecnologia CTI (Integração Telefone / Computador) e arquitetura

---

<sup>10</sup> Informação obtida em: < [http://www.portaldigitro.com.br/open.php?pk=31&id\\_ses=4](http://www.portaldigitro.com.br/open.php?pk=31&id_ses=4) > acesso em 02 ago. 2006.

aberta (Linux), para possibilitar soluções avançadas em telecomunicações (comunicação através de voz, fax e dados).

A sigla NGC significa Next Generation Communication, e a família de equipamentos da Dígitro é composta das seguintes plataformas digitais:

- a) *NGC Office*: Indicada para pequenas e médias soluções com necessidade de roteamento de dados, e *pequeno* porte de recursos de telefonia e conectividade convergente simplificada;
- b) *NGC Corporate*: Plataforma da família NGC voltada para médias e grandes aplicações, e indicada para soluções complexas com necessidade de roteamento de dados, *maior* porte de recursos de telefonia e conectividade.
- c) *NGC Evolution*: Indicada para soluções críticas, com necessidade de roteamento de dados, e *grande* porte de recursos de telefonia e conectividade convergente robusta.

A figura 6 exhibe um dos modelos das plataformas da família NGC.



Figura 6: Plataforma da família NGC.  
Fonte: [www.digitro.com](http://www.digitro.com)

Uma plataforma basicamente pode ser dividida em dois módulos: o *Módulo Telecom* e o *Módulo CPU* (unidade central de processamento). O *módulo telecom* é responsável pelo processamento de voz (telefonia), entrada de troncos digitais<sup>11</sup> (links E-1), gravação e reprodução de mensagens (URA – Unidade de Resposta Audível) e onde são conectados os demais cartões do sistema. Já o *módulo CPU* é

<sup>11</sup> Os troncos digitais são enlaces de comunicação de múltiplos canais usados para conectar dois pontos de comutação, o primeiro numa rede ou central telefônica e o segundo numa central privada, a fim de transportar informação. Também são chamados de linha, linha de comutação ou circuito. (Informação obtida em: <[http://www.portaldigitro.com.br/open.php?pk=31&id\\_ses=4](http://www.portaldigitro.com.br/open.php?pk=31&id_ses=4)> acesso em 20 jul. 2006).

responsável pelo processamento de dados, interface com a rede local e onde são conectados os cartões de processamento de pacotes de dados.

### 4.3.2 As Soluções

Como mencionado anteriormente, os equipamentos produzidos são a base para a oferta de soluções ofertadas ao mercado. Desta forma algumas das soluções oferecidas pela Dígito aos seus clientes, podem ser observadas no quadro 4:

| MERCADO           | SOLUÇÃO               | CARACTERÍSTICAS  |
|-------------------|-----------------------|--|
| Corporações       | PABX                  | Trata-se da central de comunicação, que oferece uma grande variedade de recursos e facilidades tecnologicamente avançadas, além de permitir a integração em uma única plataforma, de várias aplicações por meio de módulos de serviços. Possui conectividade com ramais móveis (wireless) o que permite mobilidade aos usuários desses ramais.   |
|                   | Redes Convergentes    | A solução Converge permite que todos os sites de uma empresa sejam interligados, constituindo uma rede corporativa. Utiliza as tecnologias de Voz sobre Protocolo Internet (VoIP) e Voz sobre Frame Relay (VoFR) para integrar voz e dados em um único meio de transmissão.  |
|                   | CallCenter            | Destaque para o EasyCall, que trata de uma solução flexível e modular adequada às necessidades dos operadores de telemarketing, help desk, birôs e outros negócios relacionados com Call Centers. Vinculado a um PABX permite a realização de consultas, transferências, conferências, captura de chamadas, estacionamentos, recursos de gravação, URA, relatórios, discagem outbound, bem como realizar a integração com sistemas corporativos. |
| Operadoras        | Mensageria            | O SPM, também conhecido como Sistema de Caixas Postais, disponibiliza facilidades de armazenamento de mensagens de voz e fax associadas ao terminal telefônico. É um sistema de alto desempenho, com sofisticadas funções de telefonia e computação, concebido dentro da tecnologia de comunicação Dígito.   |
|                   | Soluções de URA       | Proporciona a criação de operações automatizadas como: Teleaviso, Interceptador Automático, Serviço de Apoio ao Técnico, Teledespertador Automático, Hora Certa, Previsão do Tempo.  |
| Segurança Pública | Inteligência Policial | São soluções compostas por plataformas de telecomunicações e softwares aplicativos baseados em inteligência artificial, voltadas à otimização dos recursos institucionais, dotando-os de ferramentas capazes de analisar grandes volumes de dados, de origens e formas diversas (estruturados ou não) e apresentar diagnósticos rápidos para auxílio à decisão.  |
|                   | Centro de Operações   | São soluções compostas por plataformas de telecomunicações e softwares aplicativos voltados à implementação de centros de atendimentos, que se utilizem atendimento e despacho (emergencial ou não), capazes de oferecer agilidade no atendimento ao público e gestão eficiente do serviço, por parte da Instituição.  |

Quadro 4: Soluções oferecidas pela Dígito

Fonte: www.digito.com

## 4.4 Os Sistemas de Informação

Para organizar seus dados a empresa possui sistemas principais, que interligam praticamente todos os setores do seu negócio: o TICO e o EMS.

### 4.4.1 O Sistema TICO

As iniciais TICO significam: *Tecnologia da Informação e Conhecimento Organizado*. O TICO representa todo sistema de informação disponibilizado na Intranet da Dígitro, possuindo vários módulos que auxiliam nas diversas fases do Ciclo de Vida dos Produtos, e demais atividades relacionadas à empresa. A figura 7 disponibiliza os módulos que o compõe:

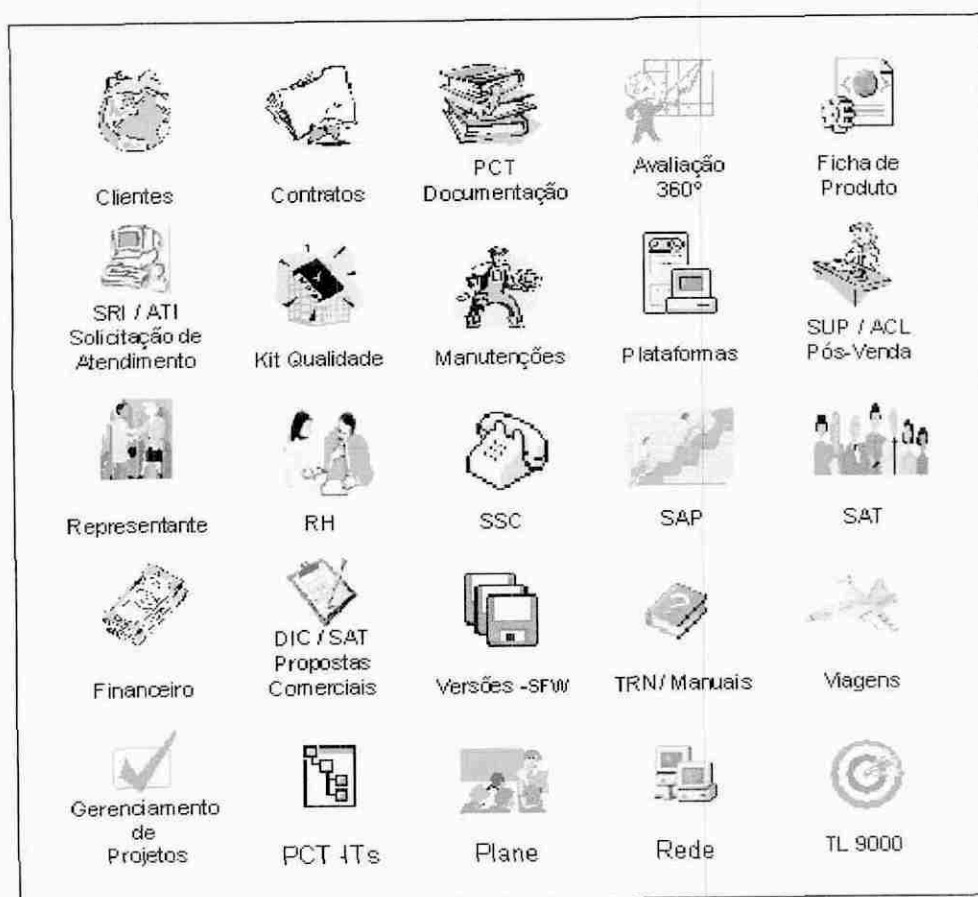


Figura 7: Os módulos do TICO  
Fonte: Manual da Qualidade Dígitro

#### 4.4.2 O Sistema EMS

O EMS (Enterprise Management System) é um sistema informatizado composto de diversos módulos como manufatura (engenharia e produção), materiais (estoque e compras), distribuição (faturamento, obrigações fiscais), e finanças (contabilidade, patrimônio, contas).

O organograma dos módulos do EMS pode ser visualizado na figura 8.

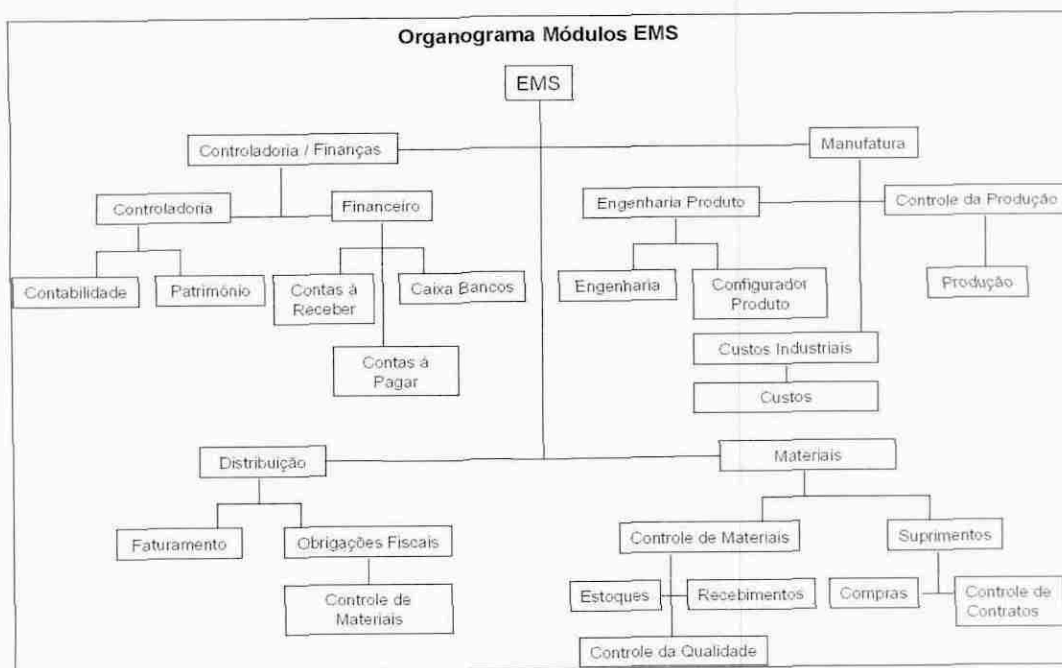


Figura 8: Organograma dos módulos do EMS  
Fonte: Manual da Qualidade Dígito

#### 4.5 O Sistema de Gestão da Qualidade da Dígito

Através de sua estrutura, de seu conjunto de documentos da qualidade (manuais, formulários, procedimentos, instruções operacionais, circulares e resoluções), e ações de acompanhamento (auditorias e registros de ocorrências), a Dígito estabelece, documenta, implementa e mantém o seu sistema de gestão da qualidade, buscando melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos da ISO 9001:2000, com as inclusões da TL 9000 (DÍGITRO, 2006a, p.10).

Para isso, conforme consta no seu Manual da Qualidade, a empresa:

- a) Identificou os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização;

- b) Determinou a seqüência e a interação desses processos;
- c) Determinou critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes;
- d) Assegurou a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos;
- e) Monitorou, mediu e analisou esses processos, e;
- f) Implementou ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.

A Dígitro, ao estabelecer regras adequadamente escritas objetiva assegurar um funcionamento harmônico e ágil, para que possa reagir contra disfunções de quaisquer de seus sub-sistemas. Conforme o Manual da Qualidade da empresa<sup>12</sup>, cada documento da Qualidade está vinculado direta ou indiretamente a um requisito da Norma ISO 9001:2000 com inclusões da TL 9000.

Observando as especificações que constam na ISO 9001:2000 e TL 9000, segundo Dígitro (2006a), todo o Sistema da Qualidade está documentado através do *Manual da Qualidade*, do *Manual de Medições*, dos *Procedimentos, Resoluções, Circulares e Instruções Operacionais*, do *Manual de Integração*, do *Plano de Cargos e Salários* e dos respectivos *registros*, objetivando assegurar que seus produtos estejam em conformidade com os requisitos de Qualidade determinados. A figura 9 dispõe o grau hierarquizado dos documentos do Sistema da Qualidade da empresa.



Figura 9: Documentação do Sistema da Qualidade  
Fonte: Manual da Qualidade Dígitro

<sup>12</sup> DIGITRO, 2006a, p. 10.

O quadro 5 permite visualizar os itens do sistema da qualidade da empresa, que estão disponíveis num módulo do sistema TICO, denominado como "Kit Qualidade".

| ITENS PARA CONSULTA      | SEGMENTAÇÃO DO ITEM   |
|--------------------------|---|
| Cartilhas                | -   |
| Formulários              | -   |
| Instruções Operacionais  | -   |
| Resoluções da Qualidade  | -   |
| Relação de Responsáveis  | -   |
| Procedimentos            | Relação de Procedimentos<br>Relação de Textos Base - Pendentes  |
| Manuais                  | Manual da Qualidade<br>Manual de Medições<br>Manual de Qualidade no Atendimento<br>Manual de Segurança<br>Manual de Recrutamento e Seleção<br>Manual de Integração<br>Manual de Avaliação de Desempenho<br>Plano de Cargos e Salários |
| Eventos                  | Auditoria da Qualidade<br>Reuniões da CPGQ  |
| Informações da Qualidade | Apresentação NBR ISO 9001:2000<br>Apresentação TL 9000  |

Quadro 5: Itens que integram o Kit Qualidade  
Fonte: Intranet – Dígito.

Quanto às ações de acompanhamento da qualidade mencionadas no início do presente tópico (Auditorias e Registros de Ocorrências), a Dígito vivencia anualmente uma *Auditoria Externa* da Qualidade, realizada pela Fundação Carlos Alberto Vanzolini – FCAV –.

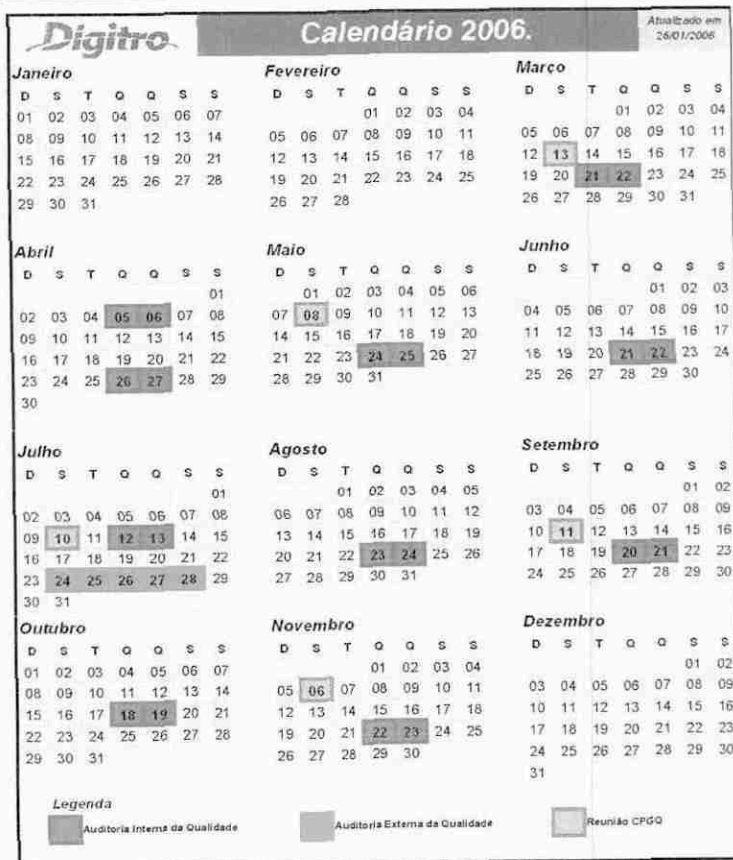
As *Auditorias Internas* atuam conforme cronograma elaborado no início do ano, e conforme a literatura de Lopes de Sá (1968), trata-se do "serviço prestado por elementos empregados, que integram a estrutura orgânica organizacional, sob um caráter de permanência". No caso da Dígito, tal qual o quadro 6, essa é composta por 5 membros, provenientes de diferentes setores da empresa.

| MEMBRO                           | ÁREA  |
|----------------------------------|---|
| Cleonice Capelli (Auditor Líder) | PCA – Pré-contratação e auditorias de Propostas |
| Deyse Aparecida Ferreira         | IBD – Interface de Bando de Dados               |
| Éder Dias Abrahão                | PRS – Propostas Segurança                       |
| Diego Serra Garcia               | CDR – Central de Relacionamento                 |
| Licínio Sousa                    | TES - Tesouraria                                |

Quadro 6: Membros da Auditoria Interna  
Fonte: Dados do autor



A figura 10 dispõe de um calendário com os principais eventos da Qualidade: Auditorias Internas, Auditorias Externas (ISO 9001:2000 e TL 9000), Reuniões de CPGQ, e a programação detalhada das auditorias internas para o ano de 2006.



1ª Auditoria Interna: 21 e 22/03/06.  
 2ª Auditoria Interna: 05 e 06/04/06.  
 3ª Auditoria Interna: 26 e 27/ 04/06.  
 4ª Auditoria Interna: 24 e 25/05/06.  
 5ª Auditoria Interna: 21 e 22/06/06.

6ª Auditoria Interna: 12 e 13/07/06.  
 7ª Auditoria Interna: 23 e 24/08/06.  
 8ª Auditoria Interna: 20 e 21/09/06.  
 9ª Auditoria Interna: 18 e 19/10/06.  
 10ª Auditoria Interna: 22 e 23/11/06.

Figura 10: Cronograma das Auditorias Internas da Qualidade  
 Fonte: Dados do autor

Em relação às ações de acompanhamento da qualidade, realizadas através dos *Registros de Ocorrências*, estas merecem um maior detalhamento em um tópico específico do presente estudo, conforme segue.

## 5 RESULTADO DA PESQUISA

Os Registros de Ocorrências compõe uma das ações de acompanhamento da qualidade realizadas na Dígito Tecnologia, atualmente; estão ao lado das atividades de auditorias externas e internas. A fim de cumprir o primeiro objetivo específico deste estudo, o processo de registro destas ocorrências segue caracterizado nas etapas que prosseguem.

### 5.1 Os Registros de Ocorrências

No decorrer dos anos a área da Qualidade da Dígito presenciou variados problemas que aconteciam em algumas das suas atividades e processos, e eram comunicados informalmente através de e-mail, pelas áreas que evidenciavam a ocorrência.

Com o propósito de melhoria de processos, em Junho de 2005, a área começou a dar tratativas a estes problemas que vinham ocorrendo, e formalizou o parecer ao autor, com a análise e as ações envolvidas tomadas pelas áreas responsáveis, através da criação de um formulário da qualidade (071 – versão 1.0) intitulado de ‘Registro de Não-Conformidade’.

Por sugestão do auditor externo, durante a 16ª Auditoria Externa na Dígito, o formulário foi renomeado, no mesmo ano, para ‘Registro de Ocorrência’, isto, pois o primeiro nome referia-se apenas a problemas, a não-conformidades, já o segundo e atual engloba além deste, outras ocorrências que envolvem ações do tipo melhoria contínua e ações preventivas, que podem ser notificadas pelas áreas da empresa.

A fim de divulgar o mecanismo de ocorrências, em Novembro de 2005, a Dígito publicou a *Resolução da Qualidade 0006/2005 - Registros de Ocorrência (RO)*, que visava reestruturar e padronizar o processo para cadastro, acompanhamento e consulta dos registros de ocorrência, objetivando detectar pontos de melhoria através da mensuração da reincidência dos problemas e do custo do retrabalho.

Segundo a Resolução 0006/2005, o RO é um mecanismo a ser utilizado por qualquer colaborador da Dígito, e se encontra classificado em três tipos:

- a) **AP – Ação Preventiva:** Ação tomada face à identificação de uma não-conformidade potencial, visando eliminar ou reduzir a *possibilidade* de ocorrência dessa;
- b) **MC – Melhoria Contínua:** Ação realizada para melhorar um produto, processo, procedimento, sistema ou estrutura, e que seja de possível mensuração dos resultados em performance, agilidade ou outros ganhos para a área ou empresa;
- c) **NC – Não-Conformidade:** Ocorre quando um produto, processo, sistema ou estrutura possui um desvio do requisito ISO 9001:2000, TL 9000 ou de um procedimento interno.

Cada tipo de RO exige uma ação, que pode ser visualizada no quadro 7.

| Registros de Ocorrências | TIPO DE RO        | AÇÃO              |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Não-conformidade  | Ação Corretiva    |
|                          | Ação Preventiva   | Ação Preventiva   |
|                          | Melhoria Contínua | Melhoria Contínua |

Quadro 7: Ações envolvidas nos ROs  
Fonte: Dados do autor

A Ação Preventiva e a Melhoria Contínua, como suas próprias nomenclaturas sugerem, exigem a execução de uma *ação preventiva* e de uma *ação de melhoria contínua* respectivamente. Já o tipo de RO que envolve uma não-conformidade, exige a elaboração de uma *ação corretiva* para que o problema não aconteça novamente.

Existem casos em que o RO pode ser *cancelado*. Isto pode acontecer quando o relato informado pelo autor não for evidenciado. Desta forma, o registro de ocorrência não exige qualquer tipo de ação por alguma das áreas envolvidas, mas apenas se registra a investigação no referido formulário, a fim de contagem.

### 5.1.1 O fluxo das ocorrências

Conforme mencionado anteriormente, tal qual estabelecido na Resolução 0006/2005, um RO pode ser aberto por qualquer colaborador da empresa.

A classificação do RO pode ser informada pelo autor<sup>13</sup>, porém é passível de verificação durante a análise da ocorrência, isto, pois é necessário certificar-se que o RO está sendo enquadrado corretamente.

A figura 11 apresenta a interface disponibilizada para cadastro do Registro de Ocorrência.

### SDQ - Registro de Ocorrência (RO)

[cadastrar](#) [consultar](#)

Cadastro

#### Informações Usuário

Usuário: Viviany Fernanda Pfeifer      Área: SDQ  
Data: 25/07/06      Hora: 09:11

#### Registro de Ocorrência

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
| Tipo de RO  | Selecione                              |                      |
| Assunto   |  |                      |
| Descrição   |  |                      |
| <b>Impacto Gerado (indicado pelo autor)</b>   |  |                      |
| <b>Custos Tangíveis</b><br><small>(todo valor quantificável que representa o custo extra dispendido para a ocorrência, podendo ser este material ou tempo de envolvimento do colaborador na ação)</small>   | R\$                                    | Observação           |
|   | <input type="text"/> (100,00)          | <input type="text"/> |
|   | <input type="text"/> (5,52 hora/homem) |                      |
| <b>Custos Intangíveis</b><br><small>(tudo que não pode ser quantificado de forma direta, como por exemplo, o desgaste da imagem do Dígito perante o cliente, o atraso de outras atividades programadas em função do surgimento da ocorrência, etc.)</small> | <input type="text"/>                   |                      |
| <b>Disposição/ Ação Imediata</b> <small>(Caso o problema relatado já tenha sido resolvido, informe neste campo a ação realizada.)</small>   |  |                      |
| Ação Imediata   | <input type="text"/>                   |                      |
| Data da Ação Imediata   | <input type="text"/> (DDMMAA)          |                      |
| <b>Anexo</b>  |  |                      |
| Arquivo   | <input type="text"/>                   | Arquivo...           |
| <input type="button" value="Enviar"/>   |  |                      |

Figura 11: Interface para cadastro do Registro de Ocorrência (RO)

Fonte: Intranet – Dígito

Além da oportunidade de notificar o problema ou a melhoria desejada através do mecanismo, o autor pode informar no registro, os custos envolvidos decorrentes do problema. Podendo ser esses: tangíveis (valores quantificáveis, que geram custo extra, como recurso de tempo e recursos monetários) ou intangíveis (valores não-

<sup>13</sup> Autor – Expressão designada ao colaborador que abre um Registro de Ocorrência.

quantificáveis, como o desgaste da imagem da Dígitro diante seus clientes, porém que podem influenciar na realização de novos negócios entre as empresas). A figura 11 apresenta alguns dados como "R\$:100,00 e 5,62 hora/homem", que servem apenas de informação para orientar o preenchimento de tais campos, pelo autor.

A partir do recebimento de cada RO as tratativas (análises, notificações e cobranças) são providenciadas pela SDQ e pelas áreas dos problemas constatados. Atualmente existe 1 pessoa responsável pela análise da ocorrência, e 1 pessoa encarregada do acompanhamento dos ROs, ou seja, das devidas cobranças conforme os prazos estabelecidos pelas áreas, para que posteriormente o autor receba parecer das causas e da solução corretiva proposta.

No momento do recebimento da ocorrência pela área da qualidade, o RO recebe uma numeração seqüencial que o identifica anualmente (Ex. 010/2005). Caso a ocorrência não seja cancelada, o status de um registro de ocorrência pode ser segmentado em:

- a) Novo: RO sem tratativa;
- b) Em Análise: RO em investigação;
- c) Área Notificada: Envio do RO à área responsável pela tratativa das causas envolvidas nas causas do problema informado;
- d) Em Providência: Status do RO que indica que a área responsável já deu um parecer e está providenciando a execução de uma ação apropriada para que o referido problema não aconteça novamente;
- e) Encerrado: Indica que a ação foi concluída e verificada pela área da qualidade, desta forma o RO pode ser encerrado, e um parecer pode ser emitido ao autor, a fim de informá-lo sobre a tratativa.

Quando o RO for relativo a uma NC (não-conformidade), as seguintes tratativas podem ocorrer:

- a) **Disposição:** Ação tomada pelo(s) envolvido(s) para resolver, de imediato, o problema detectado no documento, registro, processo específico;
- b) **Ação corretiva:** Ação tomada face à detecção de uma não-conformidade existente, visando eliminar ou reduzir a possibilidade de reincidência dessa;

- c) **Verificação:** Ação realizada pela área da qualidade para verificar se a ação corretiva adotada eliminou a reincidência do problema.

Ao analisar as ocorrências, estas são enquadradas conforme o processo, a origem da ocorrência, o problema em si, a sua causa, e a área envolvida no problema. Quanto aos processos, estes estão segmentados em:

- a) Apoio (Qualidade, Recursos Humanos, Sistemas)
- b) Comercial
- c) Financeiro
- d) Implantação/ Suporte
- e) Manufatura
- f) Projeto/desenvolvimento

A origem da ocorrência corresponde basicamente a um sub-processo, atividade, ou documentação principal, conforme segue: <sup>14</sup>

- a) Almoxarifado
- b) Ambiente Organizacional
- c) Armazenamento
- d) Cadastro de Cliente
- e) Compras
- f) Contabilidade
- g) Contrato
- h) Documentação da Qualidade
- i) Expedição
- j) Ferramenta e Software de Suporte
- k) Informação Técnica (IT)
- l) Inspeção
- m) Produção
- n) Ordem de Produção (OP)
- o) Proposta
- p) Recursos Humanos

---

<sup>14</sup> As origens das ocorrências predominantes são estas mencionadas, porém conforme a análise de novas causas de problemas, ou proposição de uma melhoria, caso sejam constatadas novas origens, estas são acrescentadas à listagem.

- q) Sistema
- r) Solicitação de OP
- s) Suporte ao Cliente
- t) Teste de Cartões
- u) Teste de Equipamentos

O fluxo do processo de Registro de Ocorrência segue descrito na figura 12.



Figura 12: Fluxo do Processo de Registro de Ocorrência para NC.  
Fonte: Intranet – Dígito

A figura 13, a seguir, apresenta a interface para consulta do Registro de Ocorrência: seu número de registro, datas programadas, e status.

### SDQ - Registro de Ocorrência (RO)

cadastros [consulta](#) [relatórios SDQ](#)

Consulta

| Legenda - Tipo de RO |                                | Definições     |   |
|----------------------|--------------------------------|----------------|---|
| Sigla                | Descrição                      | Sigla          | Definição   |
| AP                   | Registro de Ação Preventiva    | Disposição     | Ação tomada pelo(s) envolvido(s) para resolver, de imediato, o problema detectado.  |
| MC                   | Registro de Melhoria Contínua. | Ação corretiva | Ação tomada face à detecção de uma não-conformidade existente, visando eliminar ou reduzir a possibilidade de reincidência dessa. |
| NC                   | Registro de Não-Conformidade.  | Verificação    | Ação realizada pela SDQ para verificar se a ação corretiva adotada eliminou a reincidência de problema.                           |

Os anexos dos Registros de Ocorrência somente estarão disponíveis em meio físico.

ROs:

| Relação de ROs |   |  |                    |                |          |             |                    |
|----------------|---|--|--------------------|----------------|----------|-------------|--------------------|
| Nr.            | Assunto   |  | Área da ocorrência | Prazo/Execução |          |             | Status             |
|                | Autor (área) - Data   |  |                    | Disposição     | Ação     | Verificação |                    |
| 001/2005       | ( NC ) Nordeste - OP 686/05: Capacidade de memória não registrada               |  | SAT                | 23/06/05       |          |             | Em Providência     |
|                | Edmilson Domingues (PCT) - 23/06/05   |  |                    |                |          |             |                    |
| 002/2005       | ( NC ) Cemat - IT 4139.4/05: Configuração do PC                                 |  | CCQ-PRC            | 28/06/05       | 15/06/05 |             | Em Providência     |
|                | Marcio Magalhães (SSC) - 23/06/05   |  |                    |                |          |             |                    |
| 003/2005       | ( NC ) Camargo Correa/Fulhamatic - RACs 18026/05 e 11176/05: Teste do cabo BX12 |  | TEQ                | 29/06/05       | 01/07/05 | 22/05/05    | Encerrado (Efeito) |
|                | Mércio Magalhães (SSC) - 26/06/05   |  |                    |                |          |             |                    |

Figura 13: Interface para consulta de Registro de Ocorrência (RO)  
Fonte: Intranet – Dígito

Tal interface apresentada na figura 13 é elaborada e abastecida manualmente pela área da qualidade. Este e outros aspectos operacionais podem ser melhor compreendidos no sub-tópico que segue, acerca dos mecanismos de gestão dos ROs.

#### 5.1.2 Os mecanismos de gestão dos ROs

Sob o método de *observação informal*, que segundo Mattar (1999) trata-se da observação de objetivos, comportamentos e fatos, constatou-se que todas as informações dos ROs são mantidas em planilha de Excel, e também em arquivos físicos, magnéticos (Word e pdf) e em html (para publicação de cada resultado – figura 13).



O Excel é utilizado como um banco de dados, num primeiro momento, após o recebimento da ocorrência, num segundo momento, para o abastecimento dos dados coletados nas análises, como os tipos de processos, os problemas, as causas envolvidas, a área notificada, a quantidade de tempo despedido na análise, etc., e por fim, para o acompanhamento das ações realizadas pelas áreas, com o intuito de controlar prazos, e a eficácia das ações.

Quanto aos outros arquivos magnéticos, atualmente estes são utilizados para guardar todos os dados da análise: em Word são relatados os dados do RO, através do formulário 071; em PDF são impressos as interfaces investigadas em cada situação de um RO, e o formulário com a descrição da análise, que fica disponível aos colaboradores da Dígitro através de um link na página dos Registros de Ocorrências (figura 13). Além de todos estes dados salvos magneticamente, existe ainda um arquivo físico (pasta) onde são alocados os processos impressos, além das comprovações obtidas após verificação da ação realizada.

### 5.1.3 Os dados dos Registros de Ocorrências

Com a divulgação do mecanismo de RO a partir de novembro de 2005, as áreas da empresa passaram a informar os problemas e as melhorias através da utilização da nova ferramenta.

O gráfico 1 demonstra o crescimento do número de Registros.



Gráfico 1: Ocorrências recebidas em 2005  
 Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

Nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 2005 não existe histórico dos dados informados pelas áreas. No período entre Abril e Outubro as ocorrências somam-se num total de 63, e após a divulgação do mecanismo, a partir de novembro, os dados registrados chegam a 47 em apenas dois meses, representando um acréscimo de 74,60% se comparados à quantidade recebida nos 10 primeiros meses. Totalizando assim, cerca de 110 Registros de Ocorrências notificados no ano de 2005.

O gráfico 2 disponibiliza a quantidade mensal de ocorrências recebidas até o dia 25 de Julho de 2006, segundo os dados cedidos pela Dígitro. O total anual até a data supracitada é de 116 registros notificados.



Gráfico 2: Ocorrências recebidas em 2006  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

Conforme o recebimento dos ROs, sua análise é encaminhada pela SDQ – área de Suporte e Desenvolvimento da Qualidade da empresa. Os dados analisados, até a presente data da pesquisa, são segmentados por ano: 2005 e 2006, e estão disponíveis a seguir.

#### 5.1.3.1 Os ROs de 2005

Como demonstrado no tópico 4.3.3, em 2005 foram registradas 110 ocorrências. Desta quantidade total, 61 ROs receberam tratativas, e 49 ainda não foram analisados, conforme visualização no gráfico 3.



Gráfico 3: Situação das Ocorrências de 2005

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

A tabela 1 busca atender ao terceiro objetivo específico: verificar o enquadramento das ações dos ROs tratados.

Tabela 1: Quantidade de ROs analisados por tipo de ação - 2005

| TIPO DE AÇÃO      | QUANTIDADE DE ROS ANALISADOS | QUANTIDADE DE AÇÕES ENVOLVIDAS |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Ação Corretiva    | 54                           | 84                             |
| Ação Preventiva   | -                            | -                              |
| Melhoria Contínua | 3                            | 3                              |
| Cancelado         | 4                            | -                              |
| TOTAL             | 61                           | 87                             |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

É importante esclarecer que apesar do RO envolver um único tipo de ação (ou não-conformidade, ou melhoria contínua, ou ação preventiva), **pode haver mais de um problema em um RO**, conforme a investigação da ocorrência. Sendo assim, **a quantidade de ações às causas (AC, MC ou AP)** será igual à quantidade de problemas constatados, e não ao valor singular de 1 RO.

A tabela 2 destaca os processos e as origens das ocorrências que envolveram ações de melhoria contínua.

Tabela 2: Registros de Ocorrências referentes à Melhoria Contínua - 2005

| TIPO DE AÇÃO          | PROCESSO                | ORIGEM DA OCORRÊNCIA    |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Melhoria Contínua (3) | Apoio (2)               | Sistema (2)             |
|                       | Sem Origem Definida (1) | Sem Origem Definida (1) |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

O processo e a origem da ocorrência não definidos neste caso (RO 004/2005), especificamente, referem-se à falha de comunicação por parte do cliente, sendo assim nenhum processo da Dígitro pode ser enquadrado como causador do problema.

Na tabela 3 são apresentados os processos e as origens das ocorrências que envolveram ações corretivas, referentes às não-conformidades.

Tabela 3: Registros de Ocorrências referentes à Ação Corretiva - 2005

| TIPO DE AÇÃO        | PROCESSO                | ORIGEM DA OCORRÊNCIA                 |
|---------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Ação Corretiva (84) | Apoio (23)              | Compras (1)                          |
|                     |                         | Ferramenta e Software de Suporte (3) |
|                     |                         | Sistema (19)                         |
|                     | Comercial (36)          | Cadastro de Cliente (4)              |
|                     |                         | Contrato (6)                         |
|                     |                         | Ordem de Produção (17)               |
|                     |                         | Proposta (9)                         |
|                     | Financeiro (4)          | Contabilidade (4)                    |
|                     | Implantação/Suporte (4) | Suporte ao Cliente (4)               |
|                     | Manufatura (17)         | Almoxarifado (4)                     |
|                     |                         | Armazenamento (1)                    |
|                     |                         | Expedição (4)                        |
|                     |                         | Inspeção (1)                         |
| Produção (3)        |                         |                                      |
|                     | Teste de Cartões (4)    |                                      |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

Numa visão geral, independente das ações tomadas em 2005, a quantidade de ocorrências por processo, por origem de ocorrência e por área segue disponível na tabela 4.

Tabela 4: Registros de Ocorrências totais por processos, origens e áreas - 2005

| PROCESSO                | ORIGEM DA OCORRÊNCIA                 | ÁREA               |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Apoio (25)              | Compras (1)                          | CRS (1)            |
|                         | Ferramenta e Software de Suporte (3) | PST (3)            |
|                         | Sistema (21)                         | APS (6)<br>NA (15) |
| Comercial (36)          | Cadastro de Cliente (4)              | CCO (4)            |
|                         | Contrato (6)                         | CCO (5)<br>SAT (1) |
|                         | Ordem de Produção (17)               | CCO (17)           |
|                         | Proposta (9)                         | PRC (9)            |
| Financeiro (4)          | Contabilidade (4)                    | CTB (4)            |
| Implantação/Suporte (4) | Suporte ao Cliente (4)               | SAT (2)            |
|                         |                                      | GFA (1)            |
|                         |                                      | SRI (1)            |
| Manufatura (17)         | Almoxarifado (4)                     | AMX (4)            |
|                         | Armazenamento (1)                    | AMX (1)            |
|                         | Expedição (4)                        | EXP (3)<br>GFA (1) |
|                         | Inspeção (1)                         | TEQ (1)            |
|                         | Produção (3)                         | TEQ (3)            |
|                         | Teste de Cartões (4)                 | TCA (4)            |
| Sem Origem Definida (1) | Sem Origem Definida (1)              | NA (1)             |
| TOTAL                   |                                      | 87                 |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

O quadro 8 apresenta a nomenclatura referente às siglas das áreas mencionadas na tabela 4 anterior, e em seguida no seu gráfico 6.

| ÁREA | NOMENCLATURA                    | ÁREA | NOMENCLATURA                   |
|------|---------------------------------|------|--------------------------------|
| CCO  | Contratos Comerciais            | TEQ  | Teste de Equipamentos          |
| NA   | Não Aplicável (nenhuma área)    | EXP  | Expedição                      |
| PRC  | Propostas Comerciais            | PST  | Produtos e Serviços Telecom    |
| APS  | Planejamento e Sistemas de Inf. | SAT  | Serviço de Atendimento Técnico |
| AMX  | Almoxarifado                    | GFA  | Gerência de Fabricação         |
| CTB  | Contabilidade                   | CRS  | Compras e Importação           |
| TCA  | Teste de Cartões                | SRI  | Suporte Redes de Informática   |

Quadro 8: Nomenclatura das áreas envolvidas nos ROs de 2005

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Os percentuais no gráficos 4 evidenciam a predominância do processo comercial (40%) nos resultados dos ROs analisados de 2005.

### % de ROs pro Processos em 2005

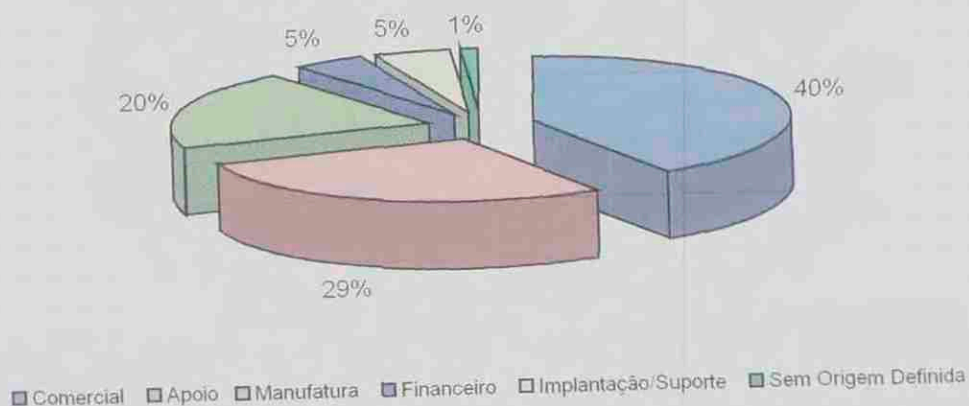


Gráfico 4: Percentual de Ocorrências por processos em 2005  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

Acerca das origens da ocorrência (atividades), os percentuais do gráfico 5 indicam que os Sistemas são os principais envolvidos em 2005.

### % de ROs por Origem da ocorrência em 2005

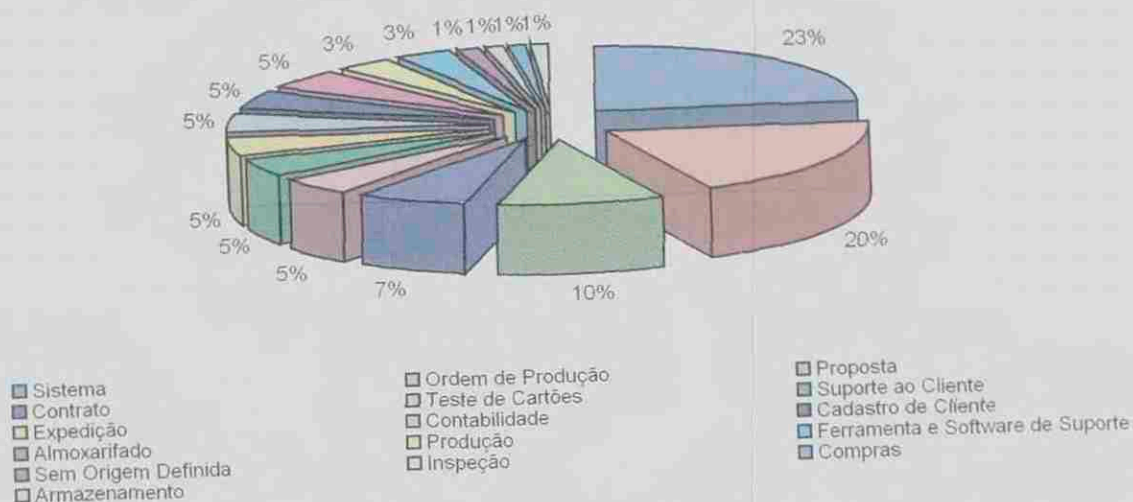


Gráfico 5: Percentual de Ocorrências por origens de ocorrências em 2005  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

Os percentuais no gráficos 4 evidenciam a predominância do processo comercial (40%) nos resultados dos ROs analisados de 2005.

### % de ROs pro Processos em 2005

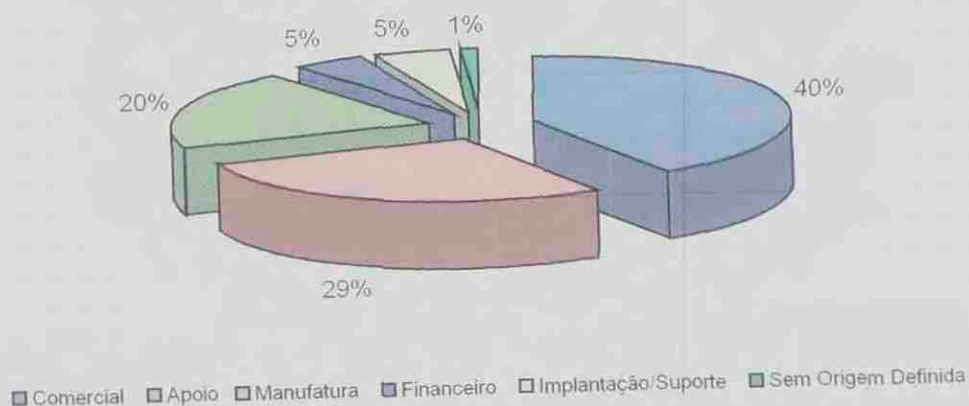


Gráfico 4: Percentual de Ocorrências por processos em 2005  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

Acerca das origens da ocorrência (atividades), os percentuais do gráfico 5 indicam que os Sistemas são os principais envolvidos em 2005.

### % de ROs por Origem da ocorrência em 2005

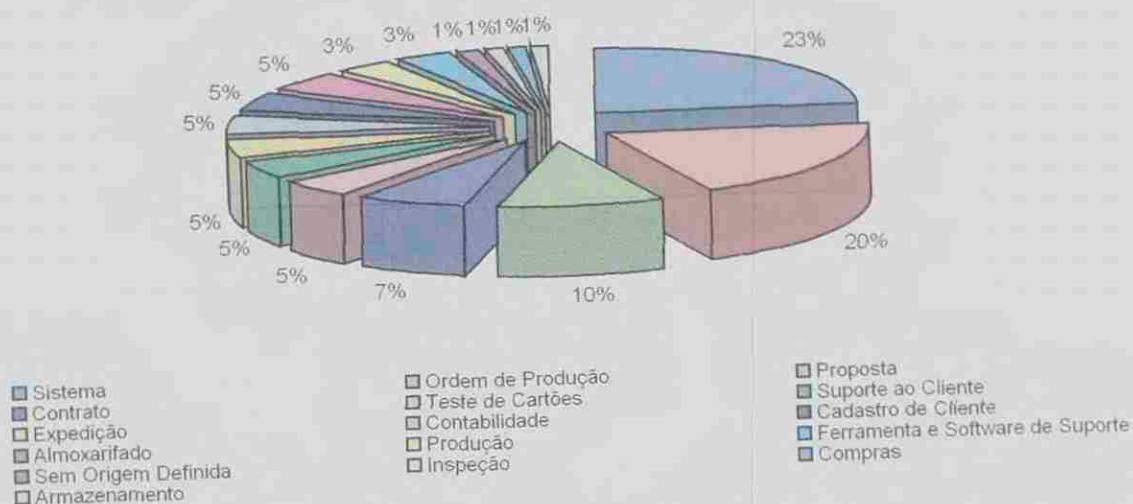


Gráfico 5: Percentual de Ocorrências por origens de ocorrências em 2005  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

O gráfico 6 indica basicamente que a área mais presente nas ocorrências é a CCO – Controle de Contratos.

### % de ROs por Área em 2005

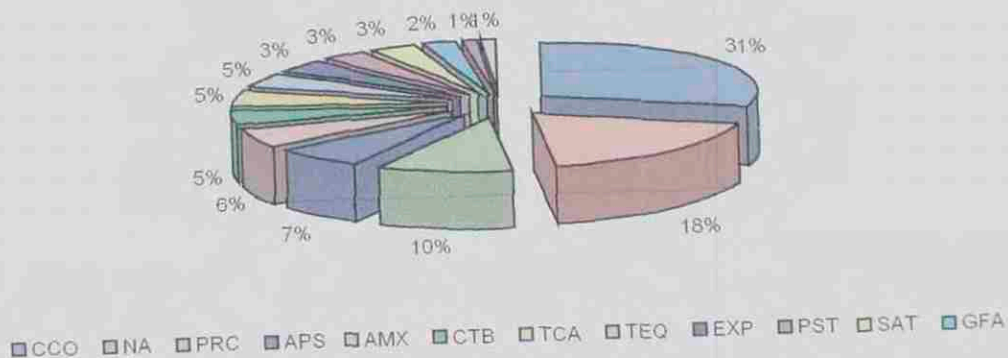


Gráfico 6: Percentual de Ocorrências por áreas em 2005  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Tal qual os dados disponibilizados em 2005, os ROs analisados em 2006 também representam resultados a serem considerados nesta pesquisa.

#### 5.1.3.2 Os ROs de 2006

Em 2006, a quantidade recebida de ROs é de 116 até o mês de julho. Desta quantidade total, 40 ROs receberam tratativas, e 76 ainda não foram analisados. O gráfico 7 dispõe desta informação.



Gráfico 7: Situação das Ocorrências de 2006  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito



O gráfico 6 indica basicamente que a área mais presente nas ocorrências é a CCO – Controle de Contratos.

### % de ROs por Área em 2005

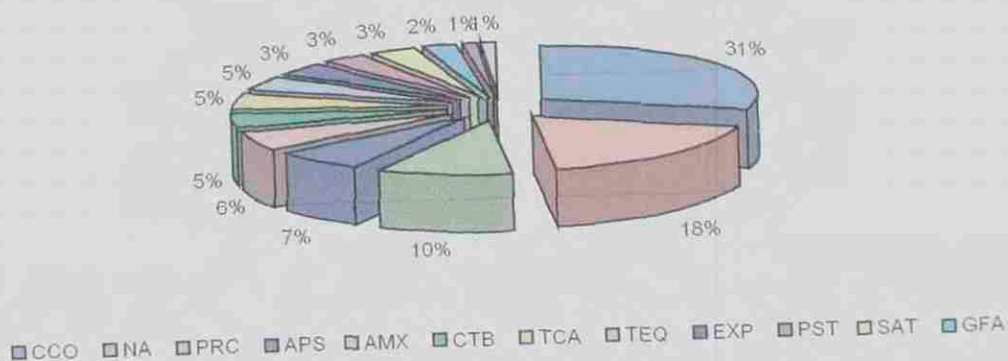


Gráfico 6: Percentual de Ocorrências por áreas em 2005  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Tal qual os dados disponibilizados em 2005, os ROs analisados em 2006 também representam resultados a serem considerados nesta pesquisa.

#### 5.1.3.2 Os ROs de 2006

Em 2006, a quantidade recebida de ROs é de 116 até o mês de julho. Desta quantidade total, 40 ROs receberam tratativas, e 76 ainda não foram analisados. O gráfico 7 dispõe desta informação.



Gráfico 7: Situação das Ocorrências de 2006  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Na tabela 5 é possível verificar o enquadramento destes ROs tratados.

Tabela 5: Quantidade de ROs analisados por tipo de ação - 2006

| TIPO DE AÇÃO      | QUANTIDADE DE ROS ANALISADOS | QUANTIDADE DE AÇÕES ENVOLVIDAS |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Ação Corretiva    | 26                           | 36                             |
| Ação Preventiva   | -                            | -                              |
| Melhoria Contínua | 7                            | 7                              |
| Cancelado         | 7                            | -                              |
| TOTAL             | 40                           | 43                             |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Tal qual exposto anteriormente, aos ROs de 2005, é importante esclarecer que apesar do RO envolver um único tipo de ação (ou não-conformidade, ou melhoria contínua, ou ação preventiva), **pode haver mais de um problema em um RO**, conforme a investigação da ocorrência. Sendo assim, **a quantidade de ações às causas** (AC, MC ou AP) será igual à quantidade de problemas constatados, e não ao valor singular de 1 RO.

A tabela 6 destaca os processos e as origens das ocorrências que envolveram ações de melhoria contínua.

Tabela 6: Registros de Ocorrências referentes à Melhoria Contínua - 2006

| TIPO DE AÇÃO          | PROCESSO  | ORIGEM DA OCORRÊNCIA |
|-----------------------|-----------|----------------------|
| Melhoria Contínua (7) | Apoio (7) | Compras (2)          |
|                       |           | Recursos Humanos (1) |
|                       |           | Sistema (4)          |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Na tabela 7 são apresentados os processos e as origens das ocorrências que envolveram ações corretivas, referentes às não-conformidades.

Tabela 7: Registros de Ocorrências referentes à Ação Corretiva - 2006

| TIPO DE AÇÃO                | PROCESSO                | ORIGEM DA OCORRÊNCIA          |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Ação Corretiva (36)         | Apoio (7)               | Documentação da Qualidade (1) |
|                             |                         | Sistema (3)                   |
|                             |                         | Suporte Interno (3)           |
|                             | Comercial (25)          | Ordem de Produção (21)        |
|                             |                         | Proposta (1)                  |
|                             |                         | Solicitação de OP (3)         |
|                             | Financeiro (1)          | Contabilidade (1)             |
|                             | Implantação/Suporte (1) | Suporte ao Cliente (1)        |
|                             | Manufatura (1)          | Produção (3)                  |
| Projeto/Desenvolvimento (1) | Desenvolvimento (1)     |                               |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Numa visão geral, independente das ações tomadas em 2006, a quantidade de ocorrências por processo, por origem de ocorrência e por área segue disponíveis na tabela 8.

Tabela 8: Registros de Ocorrências totais por processos, origens e áreas - 2006

| PROCESSO                    | ORIGEM DA OCORRÊNCIA          | ÁREA              |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Apoio (14)                  | Compras (2)                   | CRS (2)           |
|                             | Documentação da Qualidade (1) | SDQ (1)           |
|                             | Recursos Humanos (1)          | GRH (1)           |
|                             | Suporte Interno (3)           | SRI (3)           |
|                             | Sistema (7)                   | APS (1)           |
|                             |                               | NA (6)            |
| Comercial (25)              | Ordem de Produção (21)        | CCO (19)          |
|                             |                               | NA (2)            |
|                             | Proposta (1)                  | PRC (1)           |
|                             | Solicitação de OP (3)         | SAT (1)           |
|                             |                               | PCT (2)           |
|                             | Financeiro (1)                | Contabilidade (1) |
| Implantação/Suporte (1)     | Suporte ao Cliente (1)        | ESP (1)           |
| Manufatura (1)              | Produção (1)                  | TEQ (1)           |
| Projeto/Desenvolvimento (1) | Desenvolvimento (1)           | PST (1)           |
| TOTAL                       |                               | 43                |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

O quadro 9 apresenta a nomenclatura referente às siglas das áreas mencionadas na tabela 8, e posteriormente no seu gráfico 10.

| ÁREA | NOMENCLATURA                    | ÁREA | NOMENCLATURA                           |
|------|---------------------------------|------|--|
| CCO  | Contratos Comerciais            | ESP  | Escritório São Paulo                   |
| NA   | Não Aplicável (nenhuma área)    | GRH  | Recursos Humanos                       |
| SRI  | Suporte Redes de Informática    | PRC  | Propostas Comerciais                   |
| CRS  | Compras e Importação            | PST  | Produtos e Serviços Telecom            |
| PCT  | Projeto e Consultoria Técnica   | SAT  | Serviço de Atendimento Técnico         |
| APS  | Planejamento e Sistemas de Inf. | TEQ  | Teste de Equipamentos                  |
| CTB  | Contabilidade                   | SDQ  | Suporte e Desenvolvimento da Qualidade |

Quadro 9: Nomenclatura das áreas envolvidas nos ROs de 2006  
 Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Os percentuais no gráficos 8 evidenciam a predominância do processo comercial (59%) nos resultados dos ROs analisados de 2006.

### % de ROs por Processos em 2006

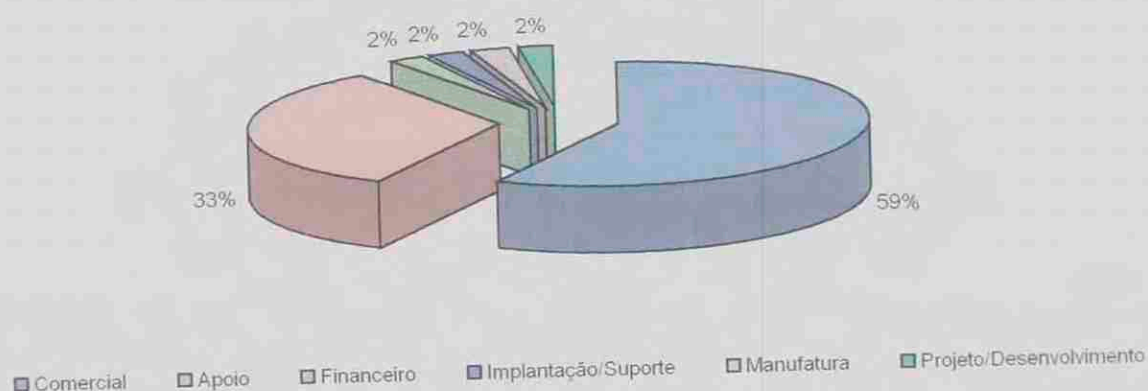


Gráfico 8: Percentual de Ocorrências por processos em 2006  
 Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Acerca das origens da ocorrência (atividades), os percentuais do gráfico 9 indicam que as Ordens de Produção (50%) são predominantes nos ROs de 2006.

### % de ROs por Origem da Ocorrência em 2006

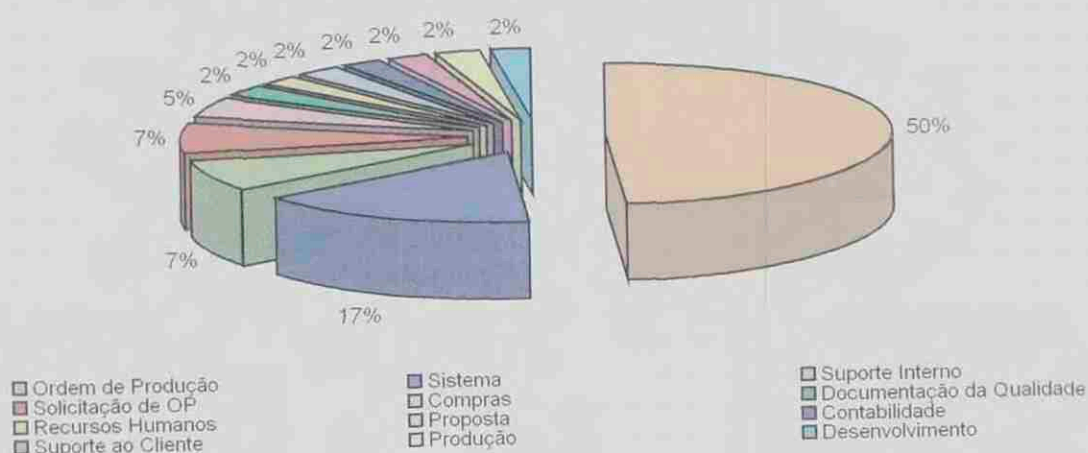


Gráfico 9: Percentual de Ocorrências por origens de ocorrências em 2006  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

O gráfico 10 indica basicamente que a área mais presente nas ocorrências é a CCO – Controle de Contratos.

### % de ROs por Área em 2006

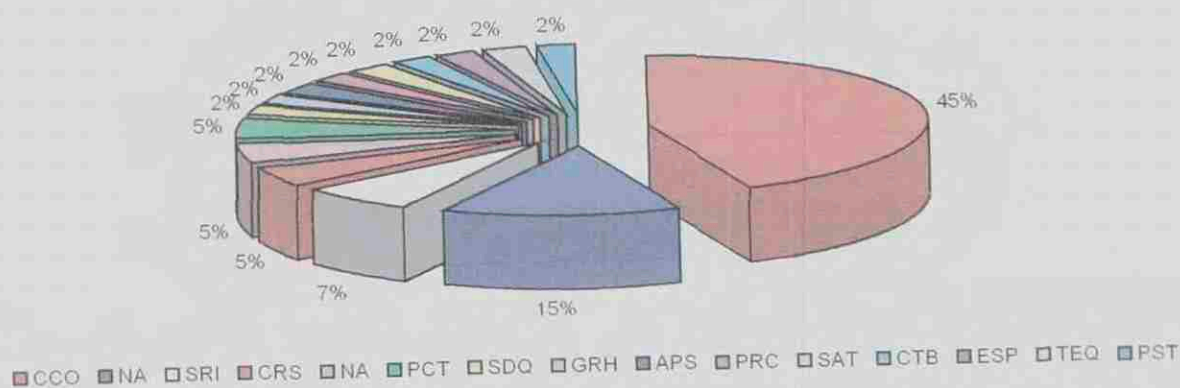


Gráfico 10: Percentual de Ocorrências por áreas em 2006  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

A partir das predominâncias evidenciadas em cada ano: 2005 e 2006, consolidadamente é possível distinguir qual o processo apresentou-se como o mais problemático.

#### **5.1.4 A identificação do processo mais problemático**

Conforme abordagem apresentada na literatura de Hammer e Champy (1994), estes relatam que geralmente os processos problemáticos são conhecidos por grande parte das pessoas da organização, e em função disso têm grandes probabilidades de sofrerem melhorias.

Segundo Chiavenato (1995), a mesma variável (o grau de problema do processo) é um dos aspectos a serem analisados ao escolher um processo que deve sofrer melhorias, ou reengenharia. Faz-se necessária ainda, a compreensão, segundo o autor, de que estes processos possuem 'algum grau de disfunção' que afetam tanto os clientes internos, quanto os externos à empresa, podendo estar relacionados ainda a outros fatores principais, que indiquem que:

- a) o processo atual não funciona bem e deixa entrever oportunidades de melhoria para reduzir custos, diminuir tempo de ciclo ou melhorar a qualidade dos produtos/serviços;
- b) o processo cria problemas internos entre as áreas envolvidas na sua execução.

Embasado nos resultados dos Registros de Ocorrências de 2005 e 2006, é possível aglutinar por processos, a quantidade total de não-conformidades, que requerem conseqüentemente ações corretivas, analisadas em ambos os anos, e a partir desta informação, verificar o processo que mais predominou nas ocorrências, a fim de atender o quarto objetivo do presente estudo. A tabela 9 e o gráfico 11 permitem a visualização destes dados.

Tabela 9: Não-Conformidades por processos (consolidado)

| PROCESSO                | ANO       |                |           |                | TOTAL      | %              |
|-------------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|------------|----------------|
|                         | 2005      |                | 2006      |                |            |                |
|                         | Qtde      | %              | Qtde      | %              |            |                |
| Apoio                   | 23        | 27,38%         | 7         | 19,44%         | 30         | 25,00%         |
| Comercial               | 36        | 42,86%         | 25        | 69,44%         | 61         | 50,83%         |
| Financeiro              | 4         | 4,76%          | 1         | 2,78%          | 5          | 4,17%          |
| Implantação/Suporte     | 4         | 4,76%          | 1         | 2,78%          | 5          | 4,17%          |
| Manufatura              | 17        | 20,24%         | 1         | 2,78%          | 18         | 15,00%         |
| Projeto/Desenvolvimento | 0         | 0,00%          | 1         | 2,78%          | 1          | 0,83%          |
| Sem Origem Definida     | 0         | 0,00%          | 0         | 0,00%          | 0          | 0,00%          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>84</b> | <b>100,00%</b> | <b>36</b> | <b>100,00%</b> | <b>120</b> | <b>100,00%</b> |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Ocorrências anuais por processo

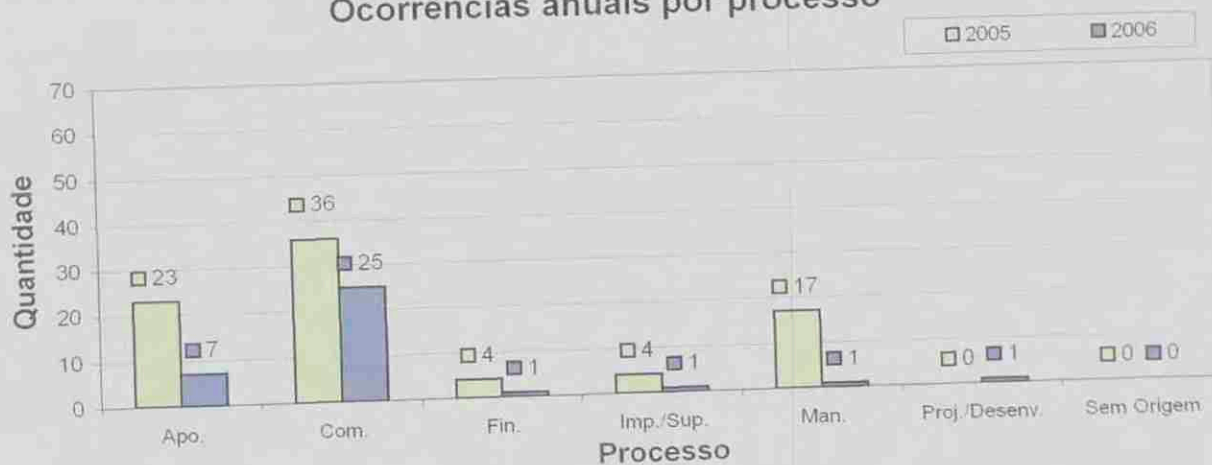


Gráfico 11: Ocorrências anuais por processo  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

O gráfico 12 exibe a análise de Pareto, utilizada inicialmente, conforme uma das abordagens de Campos (1992): a fase inicial de identificação do problema, onde a análise permite priorizar temas e estabelecer metas numéricas viáveis, ou seja, não se procuram causas nesta primeira fase, mas sim os resultados indesejáveis a que se busca uma solução.

Gráfico de Pareto - Ocorrências por processo

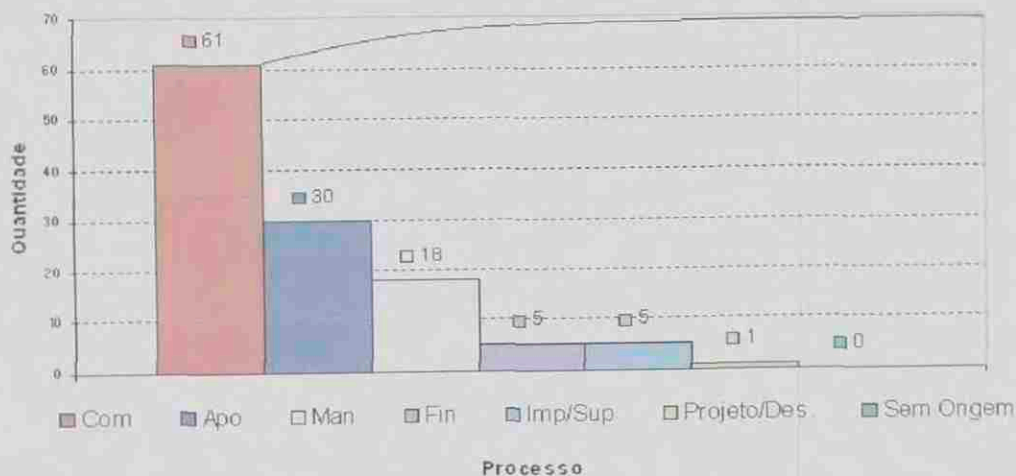


Gráfico 12: Gráfico de Pareto – Não-conformidades por Processo  
 Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

Ao analisar a tabela 9 e o gráfico 12, o processo que mais se destaca e merece atenção é o **comercial**, com cerca de 61 notificações, representando 46,92% do total das ocorrências recebidas nos dois anos. Dentre as notificações nesse processo, as proposições de ações corretivas são decorrentes das 36 não-conformidades detectadas em 2005 e 25 detectadas em 2006.

#### 5.1.4.1 O processo comercial

Identificado o processo mais problemático, torna-se importante caracterizá-lo para uma melhor compreensão das suas etapas e atividades envolvidas.

O processo comercial da Dígitro abrange quatro áreas internas principais, decorrentes das características dos seus tipos de mercado. Sua classificação é disponibilizada a seguir:

- a) *Corporativo*: Trata do mercado que lida principalmente com clientes referentes a corporações de pequeno, médio e grande porte. A estrutura organizacional é composta de duas diretorias, quatro gerências e outras quatro áreas menores. No quadro 10 é possível visualizar as siglas das áreas e as suas devidas competências.



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p><b>DIC - DIRETORIA COMERCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição de estratégias, representação e gestão de todas as atividades de logística e apoio à comercialização de produtos destinados ao mercado corporativo.</li> </ul>  |
|  |  | <p><b>GSN - GERENCIA DE SUPORTE DE NEGÓCIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suporte a projetos customizados e editais, realizando, quando necessário, interação com a área de projetos e consultoria técnica (PCT).</li> </ul>  |
|  |  | <p><b>SCM - SUPORTE COMERCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecimento de padrões e supervisão das propostas comerciais elaboradas pelas filiais e escritórios regionais;</li> <li>✓ Gestão do sistema de suporte comercial usado por todas as Filiais e Escritórios Regionais;</li> <li>✓ Elaboração de propostas comerciais especiais;</li> <li>✓ Auditoria comercial, em todos os negócios fechados;</li> <li>✓ Gestão de contratos de clientes corporativos e de representação comercial.</li> </ul> |
|  |  | <p><b>PRC - PROPOSTAS COMERCIAIS CORPORATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaboração de propostas complexa;</li> <li>✓ Estabelecimento de padrões e supervisão das propostas confeccionadas pelos escritórios regionais.</li> </ul>   |
|  |  | <p><b>PCA - PRÉ-CONTRATAÇÃO E AUDITORIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contratação das Propostas e geração das SOPs;</li> <li>✓ Supervisão sobre as Contratações geradas pelas Regionais;</li> <li>✓ Auditoria sobre os processos comerciais, contratuais e técnicos envolvidos em uma comercialização;</li> <li>✓ Análise Crítica dos Contratos;</li> <li>✓ Controle das Demonstrações geradas pela DIC.</li> </ul>   |
|  |  | <p><b>CCO - CONTRATOS COMERCIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestão de contratos de clientes, de representantes comerciais e controle de licenças de software.</li> </ul>   |
|  |  | <p><b>PEC - PLANEJAMENTO E ESTATÍSTICAS COMERCIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controle estatístico e elaboração de relatórios gerenciais que possibilitam monitoração e análise de desempenho comercial.</li> </ul>  |
|  |  | <p><b>DNC - DIRETORIA DE NEGÓCIOS CORPORATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição de estratégias comerciais (políticas de venda, canais, entre outros) e representação e gestão de todas as atividades de comercialização de produtos voltados ao mercado corporativo;</li> <li>✓ Coordenação e acompanhamento do desempenho das unidades de negócio da empresa e terceirizados.</li> </ul>  |
|  |  | <p><b>PAR - PARCERIAS COMERCIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prospecção e coordenação dos processos de parcerias comerciais.</li> </ul>   |
|  |  | <p><b>GPV - GERENCIA DE PLANEJAMENTO DE VENDAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerenciar o cumprimento das estratégias comerciais, o desempenho das unidades de negócios da empresa e os representantes comerciais.</li> </ul>  |

Quadro 10: Descrição das áreas que compõe o Processo Comercial - Corporativo  
 Fonte: Manual da Qualidade Dígitro

b) *Segurança*: Esta classificação interna na empresa trata dos negócios voltados à segurança pública. O quadro 11 exhibe as características das áreas que integram este processo comercial.

| <b>DNS - DIRETORIA DE NEGÓCIOS - SEGURANÇA PÚBLICA</b> |  |
|--|--|
| ✓  | Definição de estratégias;  |
| ✓  | Representação e gestão de toda a atividade comercial de soluções destinadas ao mercado de segurança pública;             |
| ✓  | Atuação comercial no que se refere a soluções para centrais de inteligência na área de segurança pública;                |
| ✓  | Atuação comercial no que se refere a soluções para centros de operações na área de segurança e outros serviços públicos; |
| ✓  | Atuação comercial no que se refere a soluções telecom na área de segurança pública.                                      |
| <b>PRS - PROPOSTAS SEGURANÇA</b>                       |  |
| ✓  | Elaboração de propostas comerciais e apoio às unidades de negócios da área de segurança pública.                         |

Quadro 11: Descrição das áreas que compõe o Processo Comercial - Segurança  
 Fonte: Manual da Qualidade Dígito

- c) *Operadoras*: A comercialização com as operadoras de telecomunicações, existentes no mercado nacional é realizada por uma área específica na Dígito, composta de uma diretoria e duas gerências.

| <b>DNO - DIRETORIA DE NEGÓCIOS OPERADORAS</b> |  |
|---|--|
| ✓   | Definição de estratégias, representação e gestão da atividade comercial de soluções destinadas ao mercado de operadoras de telecomunicações. |
| <b>VCO - VENDAS CONTAS OPERADORAS</b>         |  |
| ✓   | Atividade comercial através de administradores de contas de grandes clientes do mercado de operadoras.                                       |
| <b>SCO - SUPORTE CONTAS OPERADORAS</b>        |  |
| ✓   | Suporte (elaboração de propostas, descritivos, entre outros) às unidades de negócios da área de operadoras.                                  |

Quadro 12: Descrição das áreas que compõe o Processo Comercial - Operadoras  
 Fonte: Manual da Qualidade Dígito

- d) *Internacional*: A atuação internacional da Dígito abrange alguns países da América Latina como Argentina, Uruguai, El Salvador, Panamá, Paraguai. Toda comercialização com os clientes destas regiões são realizadas através de uma gerência (GNI) e de uma área envolvida à elaboração das propostas (PRI).

| <b>GNI - GERENCIA DE NEGÓCIOS INTERNACIONAIS</b> |   |
|--|---|
| ✓  | Definição de estratégias, representação e gestão de toda a atividade referente a parcerias comerciais internacionais, instalação e acompanhamento de unidades internacionais, e comercialização de produtos (exportação). |
| <b>PRI - PROPOSTAS INTERNACIONAIS</b>            |   |
| ✓  | Elaboração de propostas comerciais voltadas ao mercado externo.   |

Quadro 13: Descrição das áreas que compõe o Processo Comercial - Internacional  
 Fonte: Manual da Qualidade Dígito

O fluxo do processo comercial pode ser visualizado na figura 14, que exhibe as etapas principais desde o *desejo do cliente* até o momento da geração da *ordem de produção*, e alguns pontos de verificação de não-conformidades (NC).

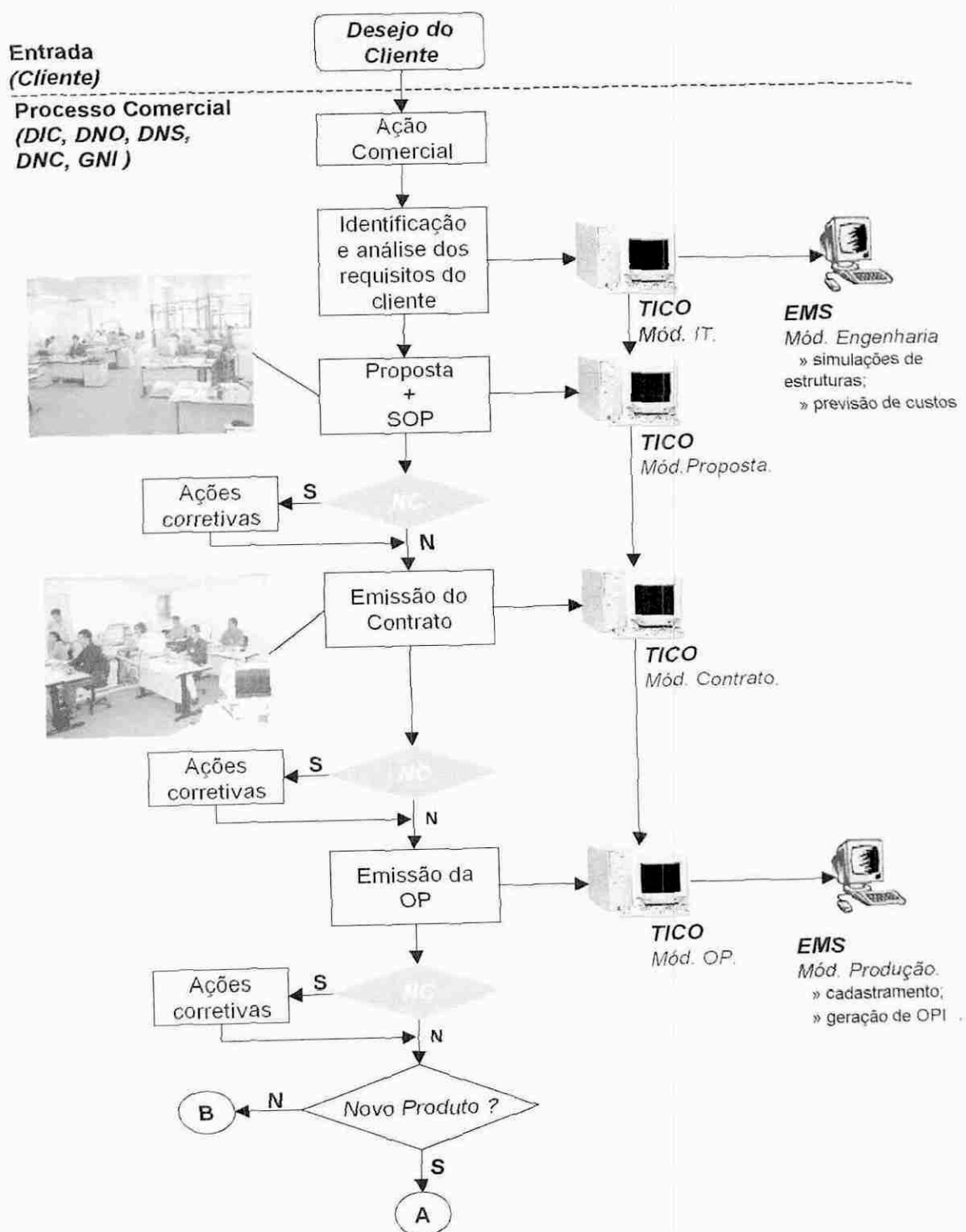


Figura 14: Fluxo do Processo Comercial  
Fonte: Manual da Qualidade Dígito

A partir da visualização deste fluxo, é possível definir o conceito principal de Proposta, SOP, Contrato e OP.

- a) *Proposta*: Documento inicial elaborado com o intuito de captar negócios. Nele constam as configurações dos equipamentos e soluções desejadas pelo cliente, e do seu preço correspondente. A partir deste documento o cliente aceitará ou não realizar negócio com a Dígitro. Sistemáticamente este tipo de documento se apresenta de forma automatizada somente para algumas áreas (DIC, Regionais, GNI e SAT). As demais áreas utilizam arquivos em Word, conforme o caso.

| ÁREAS GERADORAS DE PROPOSTA          | TIPO DE PROPOSTA                    |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Corporativo – DIC + Regionais        | Automatizada – Sistema DIC          |
| Internacional – GNI                  | Automatizada – Sistema DIC          |
| SAT (Serviço de Atendimento Técnico) | Automatizada – Sistema SAT          |
| Operadoras – DNO                     | Anexo em Word                       |
| Segurança – DNS                      | Anexo em Word                       |
| PCT (Projeto e Consultoria Técnica)  | (Área Interna) Não utiliza proposta |
| SRI (Suporte Redes de Informática)   | (Área Interna) Não utiliza proposta |

Quadro 14: Tipos de Propostas e suas áreas geradoras  
 Fonte: Dados da área de Suporte e Desenvolvimento da Qualidade

- b) *SOP (Solicitação de OP)*: Documento obrigatório para a geração de uma Ordem de Produção. Toda SOP deve possuir assinatura da Diretoria e da Vice-Presidência responsável, e geralmente nela constam os dados do equipamento a ser oferecido, os dados do cliente para cobrança, entrega e instalação. Atualmente existem dois tipos de SOPs: a gerada automaticamente através do sistema da DIC (Diretoria - corporativos), e a gerada em formulário de Word, que ainda não foi automatizada. No quadro 15, a seguir, é possível verificar quais áreas da Dígitro utilizam cada tipo de documento, que posteriormente originará um tipo de OP (ver posteriormente o quadro 16).

| ÁREAS GERADORAS DE SOP               | TIPO DE SOP                |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Corporativo – DIC + Regionais        | Automatizada – Sistema DIC |
| Internacional – GNI                  | Automatizada – Sistema DIC |
| SAT (Serviço de Atendimento Técnico) | Formulário em Word         |
| Operadoras – DNO                     | Formulário em Word         |
| Segurança – DNS                      | Formulário em Word         |
| PCT (Projeto e Consultoria Técnica)  | Formulário em Word         |
| SRI (Suporte Redes de Informática)   | Formulário em Word         |

Quadro 15: Tipos de SOPS e suas áreas geradoras  
 Fonte: Dados da área de Suporte e Desenvolvimento da Qualidade

- c) *Contrato*: Documento que contém as cláusulas contratuais negociadas com os clientes, quanto à venda ou locação, e especifica desde as características dos produtos oferecidos, aos valores tratados por ambas as partes;
- d) *OP (Ordem de Produção)*: A ordem de Produção é o ponto inicial do processo produtivo na empresa. Sua geração é realizada através dos sistemas EMS e TICO, e a partir deste 'start' é que as áreas responsáveis constituem a estrutura de hardware de uma plataforma, seus aplicativos, realizam seus testes, e posteriormente a embalam e expedem o produto ao cliente final externo. Além desta finalidade, a Dígito também utiliza o mecanismo de geração de Ordem de Produção para itens de estoque e patrimônio. O quadro 16 lista todos os tipos de OPs existentes.

| TIPO DE OP  | NATUREZA DA OP                                     | BREVE DESCRIÇÃO   |
|---|--|---|
| Atendimento à cliente:<br>Segmento: Corporativo,<br>Internacional, Operadora e<br>Segurança | Equipamento novo                                   | OP para o cumprimento do estabelecido em proposta (negociação) com cliente externo  |
|   | Ampliação  |   |
|   | Redução  |   |
|   | Substituição                                       |   |
|   | Migração   |   |
|   | Sobressalente                                      |   |
| Atendimento interno:<br>Ativo/Patrimônio  | Equipamento novo                                   | Os maquinários (PCs) que se destinam à constituição do patrimônio da empresa são solicitados através de uma SOP e posteriormente confeccionados através de uma OP |
| Atendimento interno:<br>Desenvolvimento de novos produtos/soluções                          | Desenvolvimento Interno de novos produtos/soluções | Abre-se uma OP para que os custos do desenvolvimento de um Projeto sejam contabilizados   |
| Atendimento interno:<br>Estoque   | Equipamento novo                                   | Solicitação de produção de item a ser armazenado em estoque   |

Quadro 16: Tipos de Ordens de Produção

Fonte: Dados da área de Suporte e Desenvolvimento da Qualidade

A interface de uma OP no sistema TICO segue apresentada na figura 15.

### Ordem de Produção

[localizar](#) [alterar](#) [alterações de OP](#) [histórico da OP](#) [Legenda](#)

OP Dígito

|                     |                     |  |  |           |                          |
|---------------------|---------------------|--|--|-----------|--------------------------|
| Nr.                 | 1964/2005 - Vigente | <input type="checkbox"/>                         | OP Origem                                    | 1870/2002 | <input type="checkbox"/> |
| Cliente Principal   | Nome Fantasia:      |  |  |           | <input type="checkbox"/> |
| Plataforma          | BXS/20 E            | Descrição  | Ampliação BXS/20 E - Atualização do Servidor |           |                          |
| Modalidade          | Sem ônus            |  |  |           |                          |
| Cliente Usuário     | Nome Fantasia:      |  |  |           |                          |
| Endereço Instalação |                     |  |  |           |                          |
| Página(s)           | Página OP           | <a href="#">Anexo - Configuração Equipamento</a> |  |           |                          |
| Contrato(s)         | 1733/2002 - ERJ     |  |  |           |                          |
| IT Associada        |                     |  |  |           |                          |

CEP:

Figura 15: Fluxo do Processo Comercial

Fonte: Manual da Qualidade Dígito

5.1.4.1.1 As atividades do processo comercial em que os problemas foram constatados

Com enfoque nas não-conformidades é possível segmentar as atividades principais que envolveram as ocorrências no processo comercial.

A tabela 11 oferece primeiramente os dados das ações corretivas por atividade (origem da ocorrência), e posteriormente nos gráficos 13 e 14, seu desempenho por ano, e o gráfico de Pareto respectivamente.

Tabela 11: Registros de Ocorrências por Origem da Ocorrência

| ORIGEM DA OCORRÊNCIA | ANO  |         |      |         | TOTAL | %       |
|----------------------|------|---------|------|---------|-------|---------|
|                      | 2005 |         | 2006 |         |       |         |
|                      | Qtde | %       | Qtde | %       |       |         |
| Cadastro de Cliente  | 4    | 11,11%  | 0    | 0,00%   | 4     | 6,56%   |
| Contrato             | 6    | 16,67%  | 0    | 0,00%   | 6     | 9,83%   |
| Ordem de Produção    | 17   | 47,22%  | 21   | 84,00%  | 38    | 62,30%  |
| Proposta             | 9    | 25,00%  | 1    | 4,00%   | 10    | 16,39%  |
| Solicitação de OP    | 0    | 0,00%   | 3    | 12,00%  | 3     | 4,92%   |
| TOTAL                | 36   | 100,00% | 25   | 100,00% | 61    | 100,00% |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

O destaque da tabela 11 é a origem da ocorrência: **Ordem de Produção**. Se comparados ambos os anos, em 2005, 17 ROs analisados indicavam problemas relacionados a ordens de produção, já em 2006 o número não diminuiu, pelo contrário, a notificação aberta pelas áreas até Julho de 2006, indicam que o número de ROs que envolvem Ordens de Produção aumentou, de 17 pra 21. Isto representa um acréscimo de cerca de 23,53%.

Segue no gráfico 13 a representação gráfica anual da quantidade que envolve cada origem da ocorrência (atividades).

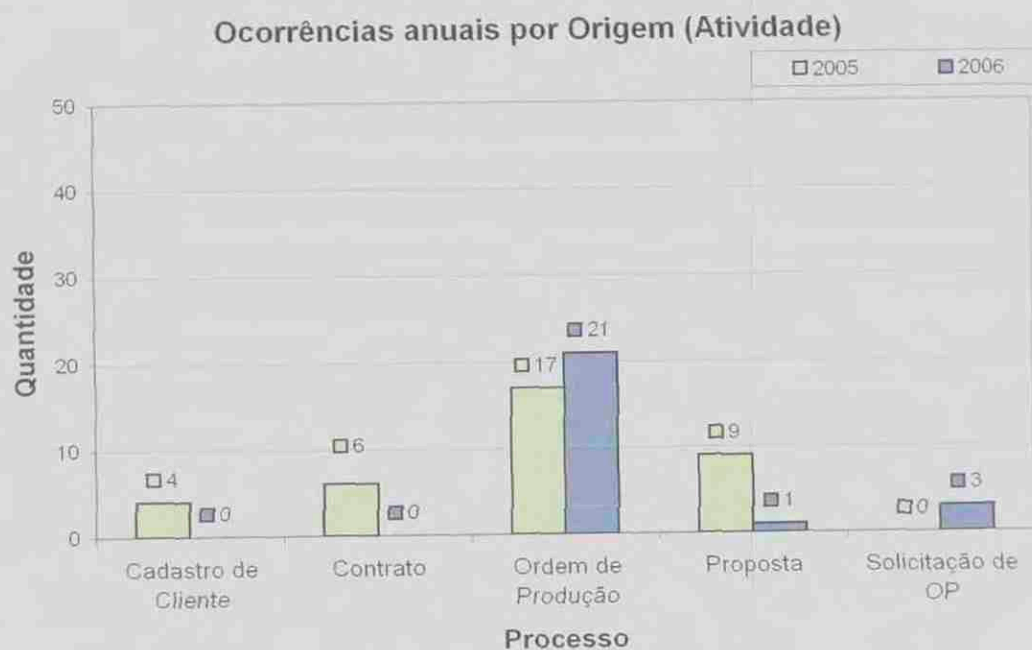


Gráfico 13: ROs por Origem da Ocorrência  
 Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

Conforme visualizado no gráfico 13, uma quantidade representativa enfoca a atividade de Ordem de Produção. E no gráfico 14, tal atividade também é exemplificada através do gráfico de Pareto.

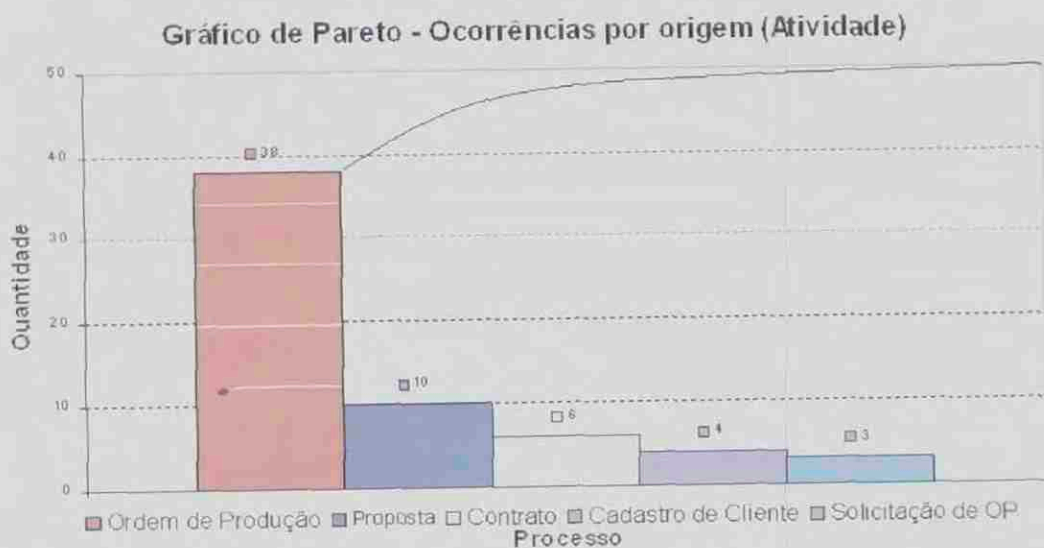


Gráfico 14: Gráfico de Pareto – Ocorrências por origem  
 Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro



#### 5.1.4.1.2 Características dos problemas e das causas da atividade mais problemática

Após a identificação da atividade que representa o maior % de problemas no processo comercial da Dígitro, tal qual a análise dos Registros de Ocorrências, é possível mencionar e descrever os problemas e as causas relacionadas à origem da ocorrência “*Ordem de Produção*”, a fim de uma melhor compreensão do resultado da análise, e posteriormente da proposição de melhorias conforme estabelecido no quinto objetivo específico do presente estudo.

A tabela 12 dispõe dos dados dos problemas e das causas dos ROs.

Tabela 12: Problemas e causas identificados na atividade relacionada à Ordem de Produção

| Nº    | PROBLEMA  | CAUSA   | QTDE |
|-------|---|---|------|
| 1     | Descrição errada do item a ser produzido, na 'Página da OP' (14)                                | Desconhecimento do termo a ser preenchido   | 14   |
| 2*    | Nomenclatura de Plataformas desatualizada na OP (6)   | Falta de conferência da informação da nomenclatura de plataformas, a ser registrada na OP   | 6    |
| 3*    | Ausência do lançamento de Ordem de Serviço de Hardware (6)                                      | Erro de operação  | 5    |
|       |   | Ausência de alteração de OP para notificação da informação solicitada (Inobservância ao que tange o Procedimento 055)                               | 1    |
| 4*    | Cadastro da natureza da OP errada (2)   | Inobservância ao que tange a Resolução 0003/2005  | 2    |
| 5     | Ausência de informação do endereço de entrega, na interface para emissão da Nota Fiscal (2)     | Não existe campo para descrição do endereço de entrega na OP. Somente existem os campos para o endereço de cobrança e para o endereço de instalação | 2    |
| 6     | OP de ampliação não vinculada à OP de origem (2)  | Erro de cadastramento   | 2    |
| 7     | OP de ampliação vinculada à OP de origem errada (2)   | Erro de cadastramento   | 2    |
| 8     | Informação errada da OP de origem, descrita na Página da OP (1)                                 | Erro de cadastramento   | 1    |
| 9     | Alteração da data da implantação de equipamento no cliente não notificada à área de Suporte (1) | Ausência de alteração de OP para notificação da informação solicitada (Inobservância ao que tange o Procedimento 055)                               | 1    |
| 10    | Entrega de equipamento em Bairro errado (1)   | Cadastro incorreto do endereço na OP (a informação não era mesma cadastrada na Proposta e na SOP)   | 1    |
| 11*   | Apresentação indevida de inconsistência de OP (1)   | Inobservância ao que tange a Resolução 0003/2005  | 1    |
| TOTAL |   |   | 38   |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígitro

\* Situações onde se evidenciou mais de uma área e atividade envolvidas na causa do problema. Neste caso, como o enfoque refere-se somente aos problemas relacionados às Ordens de Produção, vale destacar que as outras atividades e áreas também envolvidas não estão sendo mencionadas na presente análise da tabela 12.

De acordo com a **tabela 12 - Problemas e causas identificados na atividade relacionada à Ordem de Produção**, é importante fazer uma ressalva à quantidade de problemas evidenciados durante as análises. Segundo a área da qualidade da Dígito, o autor de um RO tem total liberdade de abrir quantas ocorrências ele julgar necessário, até que a causa do problema constatado seja solucionada; até a proposição de uma ação corretiva pela área responsável. Sendo assim alguns dos problemas evidenciados na tabela 12 e no gráfico 15 apresentam-se em grande quantidade, por este motivo, visto que independente da quantidade, todos os ROs devem receber tratativa e emitir um parecer ao autor.

**Gráfico de Pareto - Problemas relacionados às Ordens de Produção**

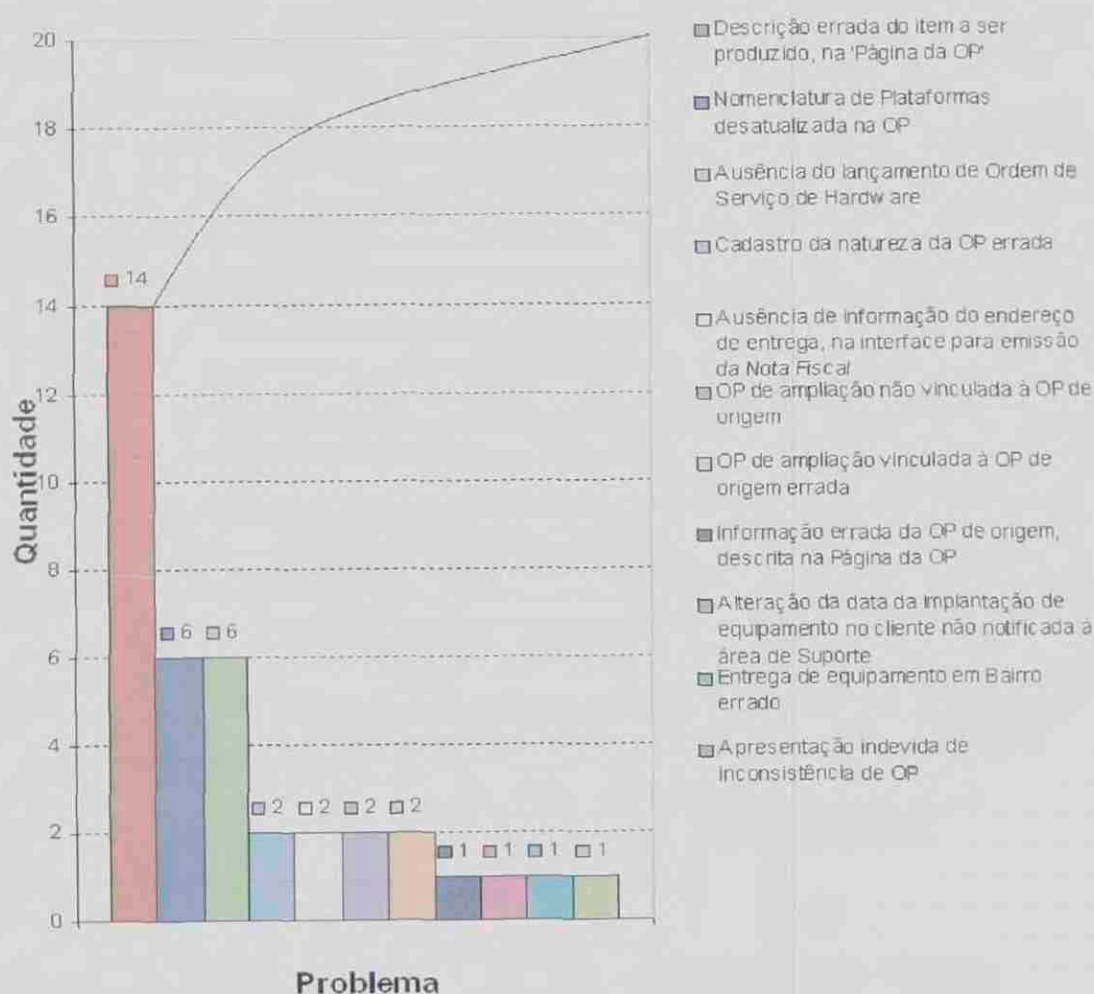


Gráfico 15: Gráfico de Pareto – Problemas relacionados às Ordens de Produção  
Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

Conforme apresentado no tópico 5.4.1.1.2 são em número de 11 os tipos de problemas identificados na atividade relacionada às Ordens de Produção do processo comercial da empresa, cada qual com suas respectivas causas evidenciadas, envolvendo em torno de 38 ações corretivas. De todas as causas apresentadas faz-se necessário apresentar quais delas já obtiveram ações corretivas, e quais ainda estão pendentes.

Tabela 13: Status dos Problemas e causas relacionados à Ordem de Produção

| Nº    | PROBLEMA  | CAUSA   | STATUS   |                                      |
|-------|---|---|--|--------------------------------------|
| 1     | Descrição errada do item a ser produzido, na 'Página da OP' (14)                                | Desconhecimento do termo a ser preenchido   | A<br>C<br>Ç<br>Ã<br>O<br><br>C<br>O<br>N<br>C<br>L<br>U<br>Í<br>D<br>A |                                      |
| 2     | Nomenclatura de Plataformas desatualizada na OP (6)   | Falta de conferência da informação da nomenclatura de plataformas, a ser registrada na OP   |  |                                      |
| 5     | Ausência de informação do endereço de entrega, na interface para emissão da Nota Fiscal (2)     | Não existe campo para descrição do endereço de entrega na OP. Somente existem os campos para o endereço de cobrança e para o endereço de instalação |  |                                      |
| 6     | OP de ampliação não vinculada à OP de origem (2)  | Erro de cadastramento   |  |                                      |
| 7     | OP de ampliação vinculada à OP de origem errada (2)   | Erro de cadastramento   |  |                                      |
| 8     | Informação errada da OP de origem, descrita na Página da OP (1)                                 | Erro de cadastramento   |  |                                      |
| 9     | Alteração da data da implantação de equipamento no cliente não notificada à área de Suporte (1) | Ausência de alteração de OP para notificação da informação solicitada (Inobservância ao que tange o Procedimento 055)                               |  |                                      |
| 10    | Entrega de equipamento em Bairro errado (1)   | Cadastro incorreto do endereço na OP (a informação não era mesma cadastrada na Proposta e na SOP)   |  |                                      |
| 11    | Apresentação indevida de inconsistência de OP (1)   | Inobservância ao que tange a Resolução 0003/2005  |  |                                      |
| 3     | Ausência do lançamento de Ordem de Serviço de Hardware (6)                                      | Erro de operação  |  | A<br>C<br>Ç<br>Ã<br>O                |
|       |   | Ausência de alteração de OP para notificação da informação solicitada (Inobservância ao que tange o Procedimento 055)                               |  | P<br>E<br>N<br>D<br>E<br>N<br>T<br>E |
| 4     | Cadastro da natureza da OP errada (2)   | Inobservância ao que tange a Resolução 0003/2005  |  |                                      |
| TOTAL |   |   | 38   |                                      |

Fonte: Banco de dados da área da Qualidade da Dígito

A partir da constatação de dois tipos de problemas ainda não solucionados é necessário detalhar mais a atividade relacionada às *Ordens de Produção*, ou melhor, à Geração destas Ordens de Produção, conforme entrevista estruturada realizada em Julho de 2006, junto à área responsável por esta atividade, visto que esta atividade representa 62,30% dos problemas no processo comercial, segundo as análises dos Registros de Ocorrências.

Como uma pequena introdução sobre OPs já foi apresentada no tópico 5.1.4.1, neste momento é importante acrescentar que a atividade de geração de Ordem de Produção é realizada pela área responsável pelo controle dos contratos do mercado corporativo; a CCO. Na figura 16 é possível visualizar dentro o processo comercial da empresa, onde está alocada a área que gera as OPs.



Figura 16: Alocação da atividade de Geração de OPs  
Fonte: Dados do autor

Como cada setor comercial não é independente quanto à geração das OPs dos seus próprios negócios, a CCO presta este 'serviço interno' às outras áreas, cabendo a estas então, a realização de outras atividades que compõe o processo de venda (ver figura 14), e que antecedem a OP, como a elaboração da Proposta negociada com o cliente, do seu contrato e da Solicitação da OP (SOP), documento este obrigatório para a geração de uma OP.

Atualmente não existe nenhuma documentação que oriente a pessoa responsável pela geração das OPs da empresa. Sempre que alguém assume esta função, estas informações são repassadas internamente na área. Em função disto, o

conhecimento deste fluxo somente se tornou possível para realização deste estudo, através do questionamento realizado na própria área, aplicado via questionário. A partir desta conversa, a figura 17 disponibiliza esse processo de geração de OP.

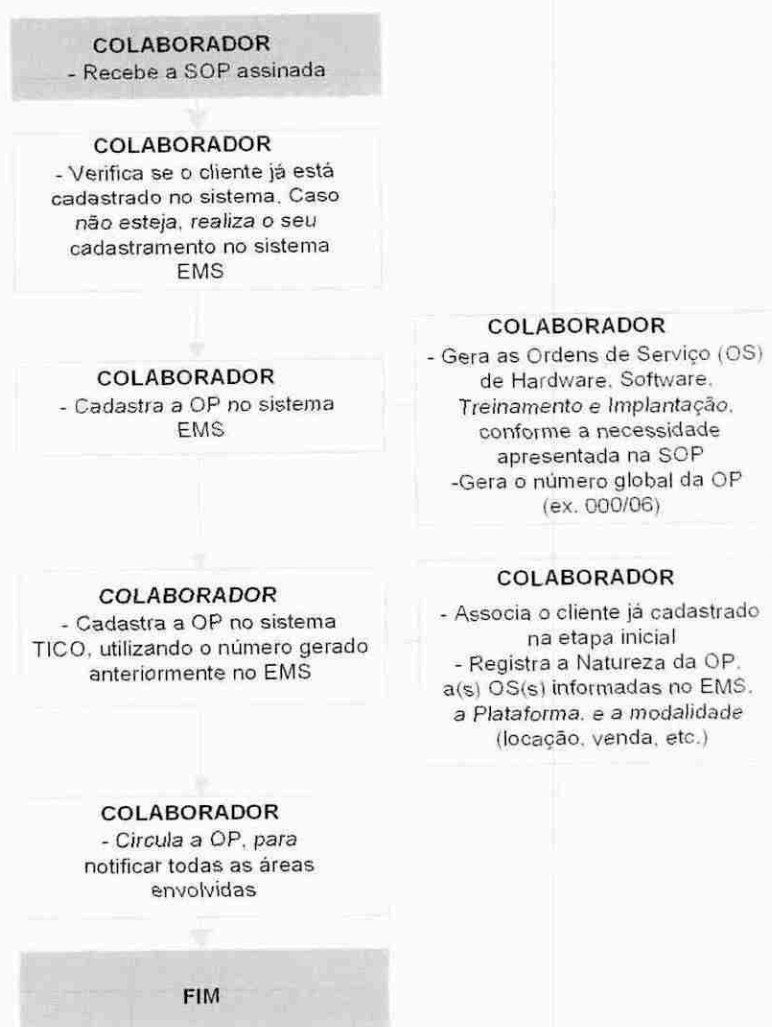


Figura 17: Processo de geração de OP  
Fonte: Dados obtidos na entrevista a CCO

A geração de OP na CCO é realizada somente por um colaborador, que possui outra atividade a ser executada na sua rotina diária: a liberação das habilitações das plataformas, tanto das que estão em fabricação, quanto das renovações que se fazem necessárias conforme seu vencimento e após o pagamento do cliente.

A tabela 14 e o gráfico 16 demonstram a evolução da quantidade de Ordens de Produção geradas na empresa nos primeiros quadrimestres de 2005 e 2006. O acréscimo chega à 42,01% em apenas 4 meses, se comparados nos dois anos.

Tabela 14: Quantidade de OPs geradas no 1º Quadrimestre de 2005 e 2006

| COMPARATIVO DO N° DE OPS GERADAS EM 2005 E 2006 (1º Quadrimestre) | 2005 | 2006 |
|---|------|------|
| Janeiro   | 134  | 234  |
| Fevereiro   | 136  | 158  |
| Março   | 148  | 253  |
| Abril   | 170  | 190  |
| TOTAL   | 588  | 835  |

Fonte: Relatório fornecido pela CCO

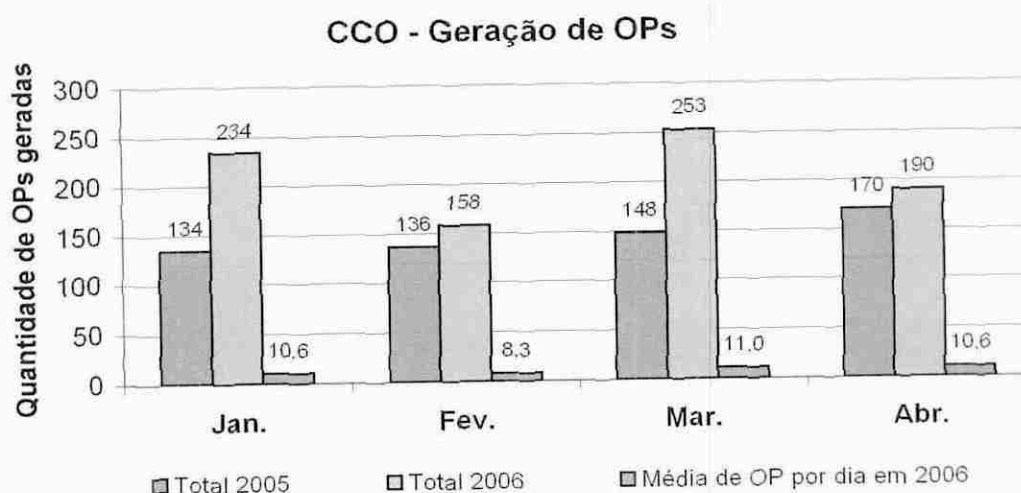


Gráfico 16: Quantidade de OPs geradas no 1º Quadrimestre de 2005 e 2006

Fonte: Relatório fornecido pela CCO

Analisando somente os números de 2006, tem-se em média cerca de 10,6 OPs lançadas *diariamente* em Janeiro (considerando 22 dias semanais), 8,3 lançadas em Fevereiro (considerando 19 dias), 11 em Março (23 dias) e 10,55 OPs diárias em Abril (18 dias de trabalho). Durante a entrevista junto à pessoa responsável pela geração das OPs, a mesma reportou que diariamente são geradas no mínimo 06 OPs, porém este número sempre é crescente. Esta quantidade converge com os dados representados no gráfico 16.

O tempo médio gasto em cada geração de OP é de aproximadamente 5 minutos quando não há registro do cadastro do cliente na etapa inicial, pois esse já se encontra no sistema (cliente que já comercializava antes) e cerca de 20 minutos

quando se faz necessário este cadastramento. Este tempo foi cronometrado em três OPs, a fim de exemplificação, conforme a disposição da tabela 15.

Tabela 15: Tempo gasto na geração de uma OP

| REGISTRO<br>(amostra) | CADASTRO DE CLIENTE JÁ<br>EXISTENTE NA BASE<br>(tempo adicional = 00:00:00 min) | CADASTRO DE CLIENTE AINDA NÃO<br>EXISTENTE NA BASE<br>(tempo adicional = 00:15:00 min) |
|-----------------------|---|--|
| OP 1829/06            | 00:06:27 min  | 00:21:27 min   |
| OP 1830/06            | 00:04:03 min  | 00:19:03 min   |
| OP 1831/06            | 00:04:15 min  | 00:19:15 min   |
| TEMPO MÉDIO           | 00:04:55 min  | 00:19:55 min   |

Fonte: Dados obtidos na entrevista à CCO

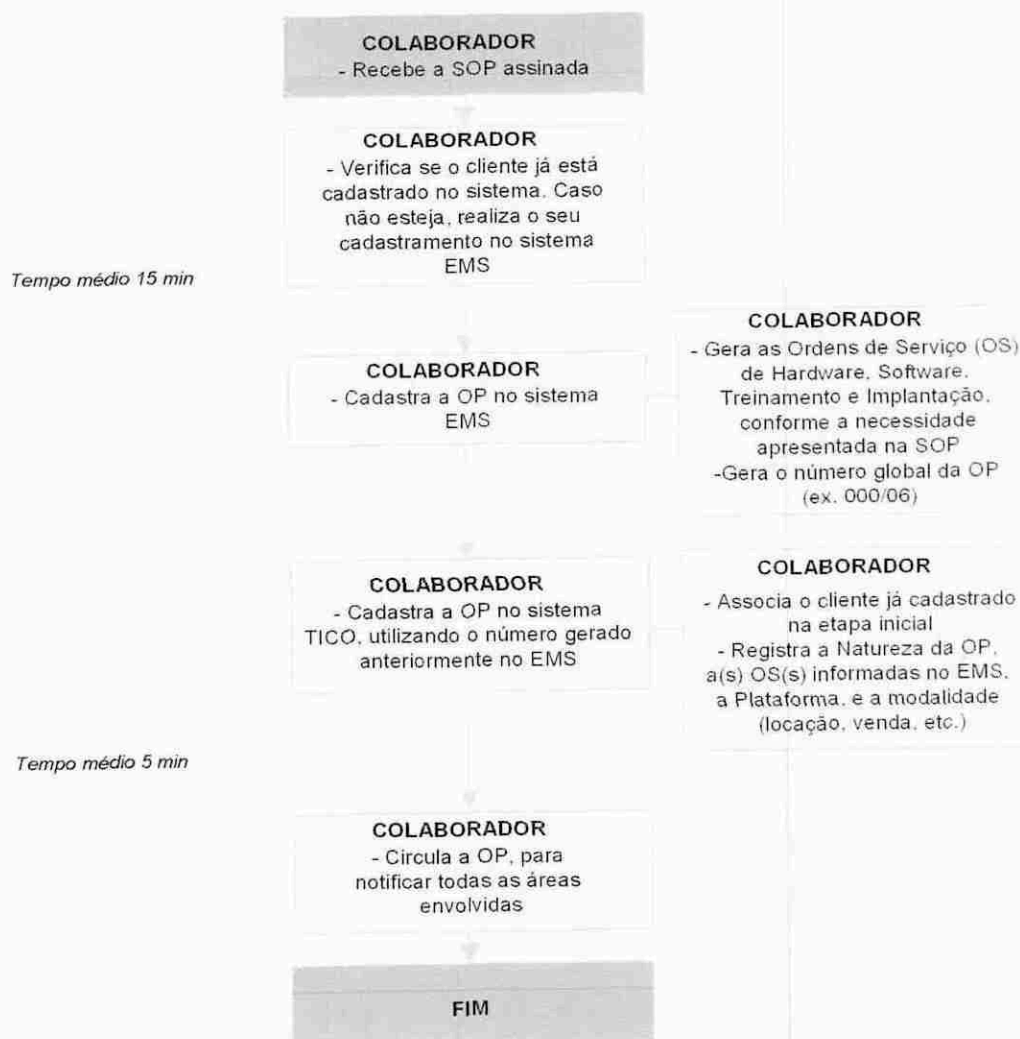


Figura 18: Tempo gasto por etapa da geração de OP  
Fonte: Dados obtidos na entrevista à CCO

A outra atividade mencionada durante a entrevista à CCO, acerca da liberação de habilitações das plataformas, também possui um grande volume de atividades. No gráfico 17 pode-se acompanhar a quantidade deste primeiro quadrimestre de 2006, porém como a CCO não possui o histórico do mesmo período de 2005, não é possível realizar quaisquer comparações anuais.

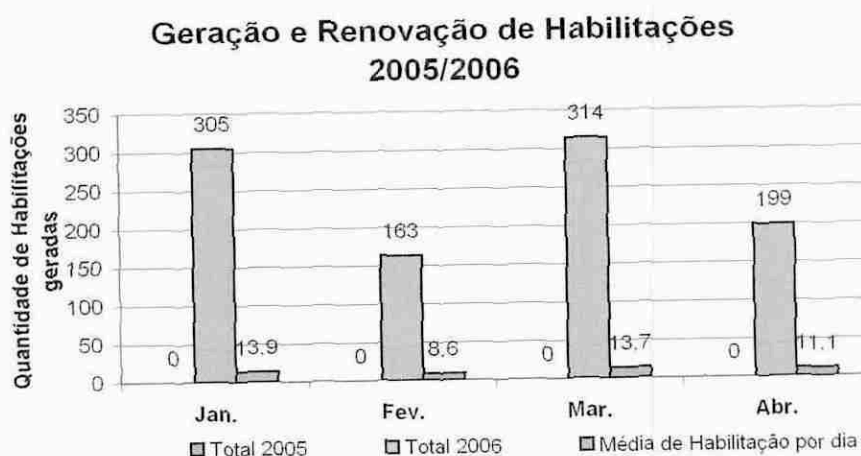


Gráfico 17: Quantidade de habilitações geradas em 2006  
Fonte: Relatório fornecido pela CCO

O tempo médio gasto em cada geração de habilitação varia desde 02 minutos em casos bem simples de renovação da habilitação, isto, pois se considera que a estrutura do equipamento já está em funcionamento em campo. O que se realiza neste momento é apenas uma renovação em função de uma data que está prestes a vencer. Porém, existem casos em que uma geração/renovação leva até dois dias, em função da análise da grande estrutura adquirida pelo cliente (Plataformas NGC de grande porte).

Retomando o caso das ações das não-conformidades referentes ao processo Comercial e às Ordens de Produção, vale destacar que das ações pendentes, conforme estabelecido na tabela 13, pode-se descrever algumas características de cada um dos dois problemas ainda não solucionados, para que haja um bom entendimento por parte dos leitores que não vivenciam a realidade da Dígito.

- a) *O Problema 3 – Ausência do lançamento de Ordem de Serviço de Hardware (6 casos):* No momento da geração da Ordem de Produção que inicia as atividades referentes ao processo produtivo, as Ordens de Serviços (OS)



devem ser geradas pela CCO, conforme prevê o fluxo proposto já disponibilizado no tópico 5.4.1.1.2, e na figura 19 abaixo. Esta informação deve ser relatada na SOP, porém no caso da automatizada, esta não possui campo qualquer para informar estes dados. Já a SOP em formulário Word prevê esta informação, porém se a área cadastrante não solicitar tais OSs, pode haver 'esquecimento' por parte da CCO ao gerar a OP. Isto, pois a CCO somente cadastra a OP, não realiza quaisquer conferências, ou controle sobre elas.

A partir deste conhecimento, os autores dos ROs e a área da qualidade evidenciaram a existência do problema, ou seja, a ausência destas OSs (foram 6 problemas), sendo que suas causas principais abrangeram inicialmente *um erro operacional*, visto que a CCO não gerou esta OS no momento do lançamento da OP.

Posteriormente evidenciou-se um problema que envolveu a *alteração da OP e a circulação da informação para todas as áreas da Dígitro*, pois foi necessário abrir a OS num momento seguinte. Porém, conforme prevê o Procedimento 055 – Geração de OP e fluxo do processo produtivo, quaisquer não-conformidades deverão ser informadas através de alteração de OP, e circulação para as demais áreas da Dígitro, a fim de conhecimento. E esta regra foi desrespeitada pela CCO.

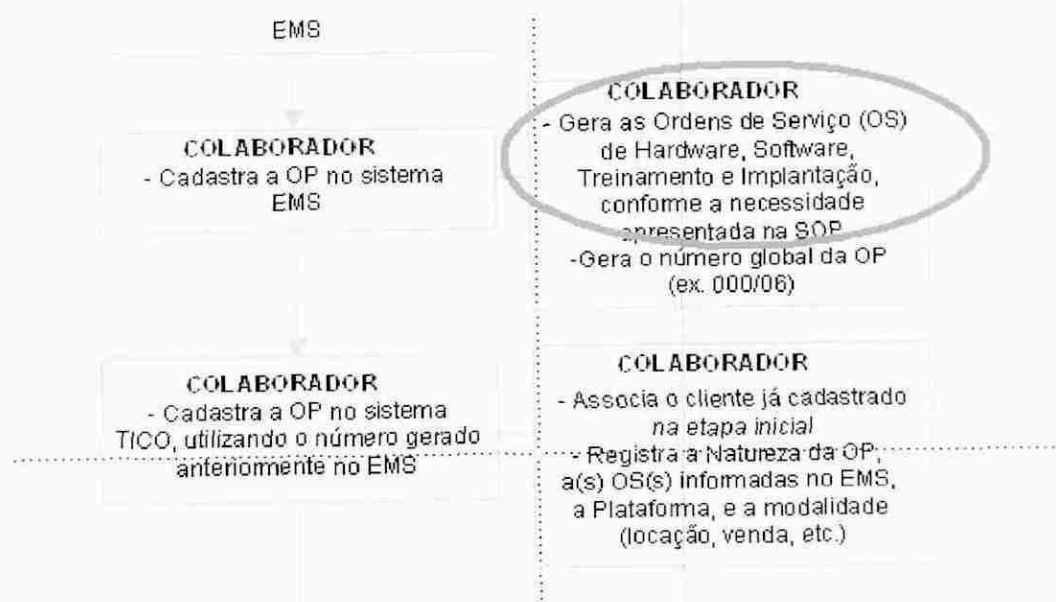


Figura 19: Localização da etapa da geração da OS  
Fonte: Dados obtidos na entrevista à CCO

## DÍGITRO - Ordem de Produção Nr: 02408/2005

CLIENTE : XYZ  
Endereço Instalação: XYZ

DATA : Emissão : 09/12/2005 Despacho: 09/01/2006 Entrega : 11/01/2006

| EQUIPAMENTO     | MODELO | QUANTIDADE |
|-----------------|--------|------------|
| NGC Evolution E | PABX   | 001        |

### OBSERVAÇÕES:

Resp. Dígito: Joaquim Esteves  
Proposta SAT: 81-1/2005

### ORDENS GERADAS:

| Tipo     | Ordem   | Nro.Ordem  | Dt.Início  | Dt.Término |
|----------|---------|------------|------------|------------|
| Produção | 918.166 | 09/12/2005 | 06/01/2006 |            |

Figura 20: Localização da numeração da OS, na interface da OP que foi gerada no EMS  
Fonte: Dados obtidos na entrevista à CCO

- b) *O Problema 4 – Cadastro da natureza da OP errada (2 casos):* A classificação de uma natureza da OP (Equipamento novo, Ampliação, Redução, Substituição, Migração, Sobressalente) determina basicamente o fornecimento de um equipamento novo, ou se trata de quaisquer modificações adicionais na plataforma do cliente. Esta informação também é proveniente da SOP, e depois é registrada durante a geração da OP no TICO. O problema evidenciado, de cadastro errado da natureza da OP tem como causa, a inobservância ao que estabelece a Resolução da Qualidade 0003/2005, visto que este documento instrui ao tipo de natureza de OP que deve ser utilizado pela área geradora da OP. Porém, além da OP a SOP também deve ser enquadrada corretamente. Neste caso, o problema ocorreu em ambos os momentos, na SOP e na OP, mas como o presente estudo está focado nos problemas com Ordens de Produção, apenas estes números estão sendo considerados para a análise. Desta forma a CCO foi envolvida nos ROs, pois ela deveria ter cadastrado conforme as instruções da Resolução, porém a área alega que

cadastra tudo que estiver presente na SOP, mesmo se venha algo errado, a CCO não audita a SOP, eles são apenas meros 'cadastradores' de OPs.

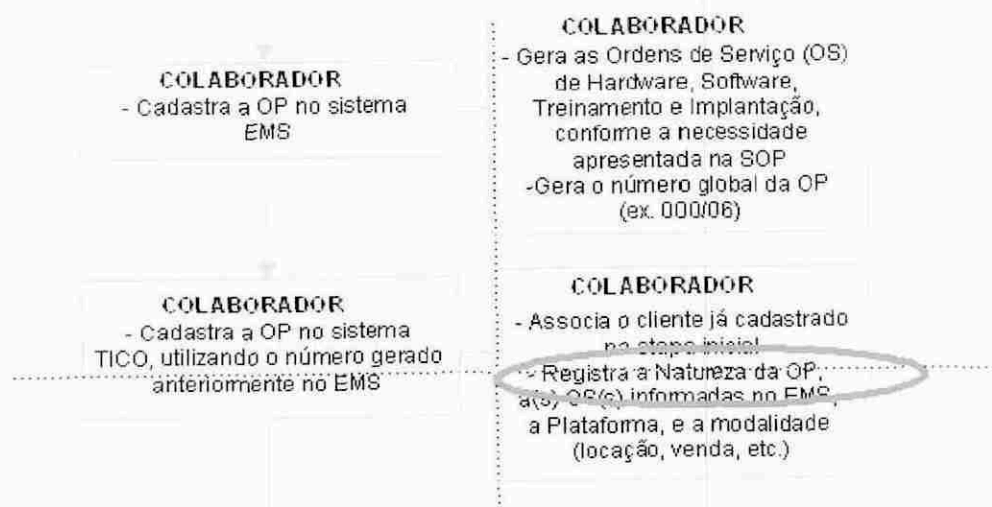


Figura 21: Localização da etapa do cadastro da Natureza da OP  
Fonte: Dados obtidos na entrevista à CCO

A interface de cadastro da OP no sistema TICO pode ser visualizada na figura 22.

Incluir outros de Especificação (OP)

|                     |  |
|---------------------|--|
| Nr. OP              | 3005 / 3005 =  |
| Data de Emissão     | 190505 (ddmmaa) =  |
| Cliente             | 33873  |
| Cliente Usuário     |  |
| Natureza OP         | Ampliação  |
| OP Origem           | Nr 3004 Ano 2005 (aaaa)  |
| Plataforma          | NGC evolution E =  |
| Modalidade          | Locação Digital  |
| Descrição           | Ampliação NGC evolution E - Ramais Digitais =  |
| Ordem Serviço       | Software? <input type="checkbox"/> Hardware? <input type="checkbox"/> Instalação? <input type="checkbox"/> Roadmap? <input type="checkbox"/> |
| Endereço Instalação | <input type="text"/> <input type="button" value="Limpar End."/>  |
| Bairro              | <input type="text"/> Cidade <input type="text"/> Estado <input type="text"/> CEP <input type="text"/>  |
| Fone                | <input type="text"/>   |
| Página              | Página OP? <input checked="" type="checkbox"/> Página Anexo? <input type="checkbox"/> Página IT? <input type="checkbox"/>                    |
| Circular OP?        | <input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não =   |

**OK** = indica os campos obrigatórios.

Figura 22: Interface de cadastro da Natureza da OP no TICO  
Fonte: Dados obtidos na entrevista à CCO

## 6 PROPOSTA DE MELHORIAS

Os dados e as informações apresentados a partir dos relatórios dos Registros de Ocorrências gerados pela área da Qualidade da Dígitro, permitem a realização de uma análise através de um contexto maior; de uma visão geral da situação apresentada tanto no sistema de gestão de ROs atual, quanto no processo comercial e nas ordens de produção, identificados como o processo e a atividade mais problemáticos.

Com este intuito, as considerações seguem destacadas em dois níveis: primeiramente a melhoria a ser proposta na atividade de geração de OP, em seguida a melhoria no processo de gestão de ROs.

### 6.1 Melhoria na atividade de Geração de OP

Segundo a abordagem da literatura de Shingo (1996), o planejamento das melhorias pode ser iniciado através de *Brainstorming*. Sendo assim, conforme apresentados os dois problemas ainda não solucionados pela área notificada (CCO), é possível descrever de maneira geral, o que há de frágil envolvendo esta atividade de geração de ordens de produção, conforme segue:

- a) Não existe documentação que oriente a pessoa responsável pela geração das ordens de produção;
- b) As Solicitações de OPs (SOPs) não possuem uma padronização, pois conforme a área de negócio da empresa (DIC, DNO, DNS, GNI) ora se apresentam de forma sistemática, ora em formulário Word;
- c) Como a CCO é uma área 'prestadora de serviço' da atividade de geração de OPs, ela tem foco na sua atividade central que envolve o controle de contratos. Acerca das OPs, a área se posiciona apenas como cadastrante das ordens de produção, ou seja, não se sente responsável pela auditoria das SOPs, a fim de conferir a existência de não-conformidades, e ainda alega que o volume de OPs vem crescendo constantemente, o que não permite também a realização desta conferência, e justifica o banco de horas (40 horas) da colaboradora responsável por essa atividade. Além disso, a CCO não se vê responsável pelo controle das OPs, ou seja, a

manutenção, desativação, ou quaisquer que sejam as modificações que ocorram em campo, e até mesmo internamente, necessitam de uma atenção especial, e da atualização das referentes OPs, porém a CCO não se vê como responsável.

Sob uma visão mais abrangente, ao considerar que variados processos (produção, implantação, suporte) são dependentes desta informação correta no sistema, se faz necessário o controle das inconsistências das informações no sistema de OP.

As proposições de melhorias decorrentes da análise exposta anteriormente podem ser apresentadas a seguir:

- a) Criação de uma Instrução Operacional sobre geração de OP, que irá integrar o Sistema de Gestão da Qualidade da Dígitro (compõe o Kit Qualidade), para que sirva de orientação na execução da atividade que está sendo realizada, visto que é o início para os demais processos que se destinam a atender as necessidades e expectativas do cliente.

A elaboração dessa Instrução Operacional pode ser solicitada à área da qualidade da Dígitro, pois ela é a responsável pela elaboração dos documentos da qualidade na empresa;

- b) Padronização das Solicitações de OP (SOPs) é outra proposição a ser implantada em todas as áreas. Como já relatado no presente estudo, as SOPs não são uniformes, e isto é um grande causador das não-conformidades existentes, pois o fato de não existir sistematização para as áreas que utilizam o formulário em Word (PCT, SAT, DNO, DNS e SRI), acaba não existindo a obrigatoriedade do preenchimento de determinados campos indispensáveis à futura geração de OP. Porém, para que isso possa ser realizado, se faz necessária, ainda, a criação de um módulo de Propostas no sistema TICO (*Tecnologia da Informação e Conhecimento Organizado*), visto que existem áreas que ainda não possuem essa funcionalidade (ver quadro 14).

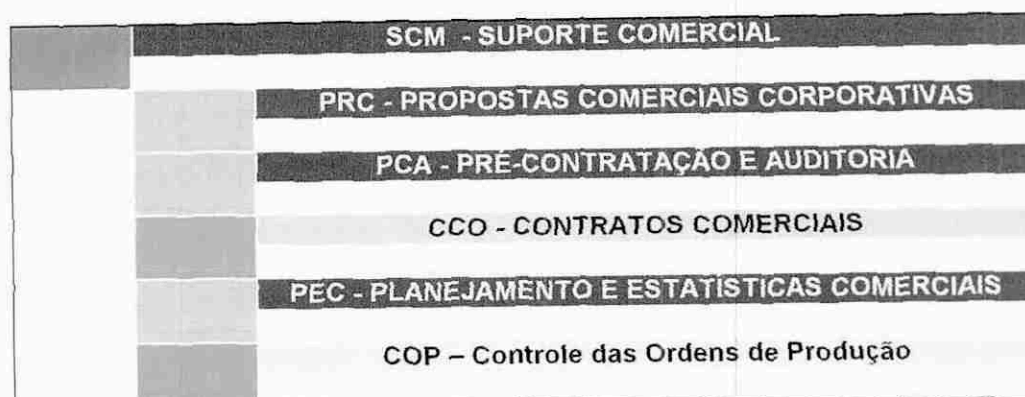
É importante lembrar também que a SOP é uma etapa que procede ao cadastro da proposta, e por isso a padronização destes módulos nas diversas áreas que compõe o segmento comercial da Dígitro torna-se

essencial. Contudo, esta proposição acaba se tornando complexa, justamente, por envolver dois módulos comerciais (a Proposta e a Solicitação da OP). Sendo assim, quaisquer análises de tempo e custo devem ser realizadas pela área responsável pelo sistema de informações da empresa, porém não impede que a área da qualidade, juntamente, com a área comercial, elabore um projeto que permita incluir esta mudança sistemática, visto a necessidade justificada pela quantidade de problemas já evidenciados.

Não obstante, as mudanças no sistema, como um todo, leve um maior prazo, pode-se propor uma melhoria mais breve, que surta resultados mais imediatos, como é o caso da aplicação de treinamento aos geradores das SOPs, a fim de instruí-los das informações indispensáveis, que não podem deixar de serem preenchidas neste documento. Este treinamento pode ser realizado pela área comercial, aos principais cadastrantes de SOPs nas áreas;

- c) Uma última proposta de melhoria refere-se à posição que atualmente se encontra a CCO, como área geradora da OP. Como atualmente só existe um colaborador responsável por esta atividade, e esta não é sua única tarefa, pois possui outras indispensáveis à sua função, sugere-se a criação de uma área (COP – Controle das Ordens de Produção) vinculada à SCM (Suporte Comercial), destinada somente à seguintes atividades:
- i. À conferência da SOP;
  - ii. À geração da OP;
  - iii. O controle das OPs.

Tal decisão seria tomada pela respectiva área comercial, a fim de analisar a viabilidade da criação desta nova área, além de decidir sobre um possível remanejamento, ou a contratação de uma nova pessoa para ocupação da função em destaque. O quadro 17 exemplifica a posição hierárquica da nova área na Dígitro.



Quadro 17: Alocação da nova área - COP

Fonte: Dados do autor

Além de melhorias propostas com o intuito do cumprimento dos seus objetivos específicos, este estudo incrementa sugestões no sistema de ROs, que podem ser futuramente implementadas pela área da qualidade.

## 6.2 Melhoria no processo de gestão de ROs

Conforme a apresentação dos Registros de Ocorrências, no tópico 5, e mais detalhadamente, do processo atual de gestão destes ROs, descritos através do item 5.1.2, é possível constatar que o controle desta atividade é estritamente manual, tanto os registros, quanto a gestão das informações que este tipo de atividade fornece. Conforme constatação na área da qualidade, é grande a quantidade de papel e pastas necessárias para arquivar todos os registros e evidências, além do mais, a ferramenta *Excel* não supre as necessidades imediatas de se obter dados estatísticos dos ROs analisados. Segundo a área da qualidade, um relatório é elaborado mensalmente, e isto significa que durante o decorrer de um mês não existe qualquer tipo de gestão sobre os dados analisados, pois se torna impraticável ter que atualizar dezenas de tabelas, a fim de se preencher um relatório mais detalhado.

Apesar de existir uma interface (ver figura 13) que apresenta as situações dos ROs, aos usuários da Dígito que buscam informação dos seus registros abertos, não há disponível os tais relatórios que a área da qualidade vem gerando mensalmente, a fim de se visualizar os resultados gerais dos problemas que afetam os processos da empresa. Sendo assim, como melhoria proporcionada pelo

presente trabalho, propõe-se a elaboração de um projeto para sistematizar esta atividade, facilitando a busca desse tipo de informação por todas as áreas da Dígito.

### 6.2.1 O projeto do sistema de RO

Pode-se visualizar, a seguir, as etapas principais e o cronograma do projeto para o desenvolvimento de um sistema de ROs.

#### Estudo

#### Desenvolvimento do sistema de RO

#### Objetivo

Desenvolver nova sistemática para recebimento, análise, tratativa e ações para as ocorrências registradas, através do desenvolvimento de um sistema para a gestão dos ROs cadastrados.

#### Cronograma

As etapas principais do cronograma do Projeto de desenvolvimento do sistema de RO seguem listadas a seguir.

\* Vale destacar que o tempo a ser despendido ao projeto corresponde a 2 horas diárias, ou 1 dia *semanal*.

#### DESENVOLVIMENTO (levantamento de informações)

| ETAPA / ATIVIDADE  | TEMPO PROGRAMADO  |
|--|---|
| 1 Busca de informações sobre o PDCA e os métodos de análises de problemas (fundamentações teóricas).<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Envolve buscar o material, compreender e definir os conceitos, e verificar como eles devem ser aplicados e adaptados à atividade de RO já existente.</li> </ul> | 8 horas por dia = 3 dias<br>(Total 24 h)<br>ou<br>2 horas por dia = 12 dias<br>(Total 24 h) |
| 2 Benchmarking do material disponibilizado pelos fornecedores, quanto aos modelos de sistemas já existentes.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Envolve a análise das ferramentas utilizadas no mercado, e levantamento dos principais itens a serem aproveitados no novo projeto.</li> </ul>           | 8 horas por dia = 2 dias<br>(Total 16 h)<br>ou<br>2 horas por dia = 8 dias<br>(Total 16 h)  |
| 3 Verificação do processo existente, e das informações adicionais que precisarão compor o novo projeto.<br><p>Envolve tanto as necessidades de melhorias do processo atual, quanto às adaptações que devem ser realizadas para auxiliar o trabalho de indicadores da GAD (Gerência Administrativa).</p>          | 8 horas por dia = 3 dias<br>(Total 24 h)<br>ou<br>2 horas por dia = 12 dias<br>(Total 24 h) |



## DESENVOLVIMENTO (protótipo)

| ATIVIDADE  | TEMPO PROGRAMADO   |
|--|--|
| <p>4 Elaboração da interface de Cadastro do RO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inclui:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- A verificação dos campos a serem preenchidos, dos campos considerados obrigatórios, e do espaço para anexar documentos.</li> </ul> </li> </ul>  | <p>8 horas por dia = 2 dias<br/>(Total 16 h)<br/>ou<br/>2 horas por dia = 8 dias<br/>(Total 16 h)</p>  |
| <p>5 Elaboração da interface de Análise do RO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inclui:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo para transcrição da ocorrência do autor;</li> <li>- Campo para análise das causas do problema, adaptado às ferramentas da qualidade para análise, e com opção de seleção de todas as causas reais do problema notificado (inclui espaço da observação);</li> <li>- Campo para anexar os documentos da análise.</li> </ul> </li> </ul>  | <p>8 horas por dia = 5 dias<br/>(Total 40 h)<br/>ou<br/>2 horas por dia = 20 dias<br/>(Total 40 h)</p> |
| <p>6 Elaboração da interface das Ações do RO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inclui:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo com a descrição do problema;</li> <li>- Campo com o resultado da análise dos problemas e das causas;</li> <li>- Campo a ser preenchido com a ação imediata, executor e data;</li> <li>- Campo para o preenchimento da ação corretiva ou melhoria contínua, pessoa responsável pela ação, prazo de implantação, e posteriormente a data final da execução (A ferramenta 5W1H pode servir de molde e estar imbutida na descrição da ação a ser executada);</li> <li>- Campo para anexar os documentos envolvidos na execução da ação;</li> <li>- Histórico da Verificação da Eficácia, que trata do relato do que foi conferido, o método, o responsável e a data.</li> </ul> </li> </ul> | <p>8 horas por dia = 5 dias<br/>(Total 40 h)<br/>ou<br/>2 horas por dia = 20 dias<br/>(Total 40 h)</p> |
| <p>7 Verificação de mecanismos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inclui:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar entrosamento das variáveis, o fluxo das interfaces a serem elaboradas no novo sistema;</li> <li>- Filtrar ações pendentes por tipo de ação, autor, área, data de vencimento, etc;</li> <li>- Outros.</li> </ul> </li> </ul>  | <p>8 horas por dia = 3 dias<br/>(Total 24 h)<br/>ou<br/>2 horas por dia = 12 dias<br/>(Total 24 h)</p> |
| <p>8 Revisão do Projeto</p>  | <p>Reunião a ser programada</p>  |

Tabela 16: Cronograma diário do sistema de RO (considerando o trabalho de 1 dia = 8 horas por semana)

| Etapas   | 1º Mês |        |        | 2º Mês |        |        | 3º Mês |        |        | 4º Mês  |         |         | 5º Mês  |         |         | 6º Mês  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 1º dia | 2º dia | 3º dia | 4º dia | 5º dia | 6º dia | 7º dia | 8º dia | 9º dia | 10º dia | 11º dia | 12º dia | 13º dia | 14º dia | 15º dia | 16º dia | 17º dia | 18º dia | 19º dia | 20º dia | 21º dia | 22º dia | 23º dia | 24º dia | 25º dia |
| 1 Busca de informações sobre o PDCA e os métodos de análises de problemas (fundamentações teóricas).         | ■      | ■      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 2 Benchmarking do material disponibilizado pelos fornecedores, quanto aos modelos de sistemas já existentes. |        |        |        | ■      | ■      |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 3 Verificação do processo existente, e das informações adicionais que precisarão compor o novo projeto.      |        |        |        |        |        | ■      | ■      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 4 Elaboração da interface de Cadastro do RO  |        |        |        |        |        |        |        | ■      | ■      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 5 Elaboração da interface de Análise do RO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        | ■       | ■       | ■       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 6 Elaboração da interface das Ações do RO  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         | ■       | ■       | ■       |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 7 Verificação de mecanismos  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | ■       | ■       |         |         |         |
| 8 Revisão do Projeto   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | ■       |         |

Fonte: Dados do autor

Como mencionado anteriormente, vale destacar que o tempo a ser despendido ao projeto corresponde a 2 horas diárias, ou 1 dia semanal. Caso seja necessário tempo maior de dedicação semanal ao projeto, faz-se necessária uma análise pela equipe solicitante.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais são apresentadas através de uma conclusão, e de algumas recomendações para trabalhos futuros, conforme segue.

### 7.1 Conclusão

É sabido que grande parte das empresas convivem com problemas, porém é desconhecido o meio como estas organizações realizam as tratativas destes problemas e suas causas. No caso da Dígito, como foi visto, esta atividade é guiada pela área da qualidade, que implantou o RO (Registro de Ocorrência) em Novembro de 2005, e desde lá recebeu um total de 226 registros até julho de 2006.

Em geral, num momento inicial o RO pode apresentar certa resistência entre os colaboradores, visto que pode haver um certo desconforto, por parte do colaborador, em indicar um problema existente em determinada área, como também pode proporcionar a sensação desagradável de alguma delas, ao receber uma ocorrência. Porém, o trabalho realizado pela área da qualidade na Dígito não envolve a busca por 'culpados', mas apenas a real origem da ocorrência, a fim de propor correções e melhorias para que a determinada causa não se torne recorrente.

Através da disponibilidade de uma interface básica (figura 11) as áreas passaram a registrar tais ocorrências, e aos poucos, o envolvimento da empresa com a questão 'Qualidade', e a aproximação maior com a área gestora dos ROs foi crescendo. Até o presente mês de setembro, são mais de 160 ROs cadastrados, somente no ano de 2006. A quantidade utilizada na pesquisa relatava 116 ROs no período de Janeiro à Julho de 2006. Isto representa um aumento de quase 50 ROs em menos de 02 meses, e comprova que as áreas da empresa estão solicitando apoio.

A grande fraqueza existente atualmente, são as suas ferramentas para o controle dos dados, o que acaba dificultando na extração das informações para posterior tomada de decisão. Porém, apesar de tudo, isto não impede que se obtenha um relatório mensal, que indique qual o processo mais afetado, quais as origens das ocorrências, qual área esteve mais envolvidas nas ações analisadas,

enfim, se obtenha dados que refletem a realidade da empresa, e posteriormente possam servir para a tomada de decisões acerca de melhores ações a serem propostas. Isto pôde ser observado no decorrer deste estudo, ao considerar que os relatórios existentes auxiliaram no alcance dos seus objetivos propostos, ao constatar que, o problema de pesquisa e o objetivo geral de propor melhorias aos registros de ocorrências foram cumpridos, visto que no capítulo 6 são detalhadas todas as sugestões resultantes das análises.

Além do determinado objetivo geral, os objetivos específicos também foram alcançados, e podem ser lembrados: a) a caracterização efetiva do processo de registro de ocorrência da Dígitro foi realizada conforme pode ser visto no capítulo 5, b) a identificação dos tipos de ações enquadradas nos registros já analisados (Ação Corretiva, Ação Preventiva e Melhoria Contínua), c) a identificação da ação mais freqüente nas ocorrências (Ação corretiva), d) a verificação do processo e da atividade que mais necessitam de melhorias, indicando como resultado, o processo Comercial e a Ordem de Produção como os mais problemáticos, respectivamente. E por fim o item 'e' que se trata da proposição de melhorias em torno da atividade mais freqüente do determinado processo, que também foi alcançado.

Além de todas estas realizações o estudo buscou incrementar sugestões, como é o caso do projeto apresentado, que visa a elaboração de um sistema de gestão de ROs.

## **7.2 Recomendações para trabalhos futuros**

O fato de não se conhecer quais ferramentas as empresas geralmente utilizam para solucionar seus problemas, e saber como acontece esta tratativa nas organizações, pode ser visto como um novo escopo de trabalho, uma nova pesquisa aos interessados na área da qualidade, e de processos.

O projeto apresentado como uma melhoria no processo de gestão dos Registros de Ocorrências (ROs) da Dígitro, que propõe a elaboração de um sistema, representa um ponto bastante interessante caso as organizações tenham interesse em desenvolver seus próprios sistemas de informações, ao invés de optar pela aquisição de softwares prontos, disponíveis no mercado, a respeito de ferramentas

da qualidade que possam auxiliar na tratativa de ações (corretiva, preventiva, melhoria contínua).

A proposição de associar as fases do ciclo PDCA ao processo de RO, e adaptar as ferramentas de Ishikawa e o 5W1H, na etapa de análise do problema, sugeridas no projeto, têm grandes chances de dar certo, porém se faz necessário um aprofundamento maior dos conceitos e da sistemática já existente, conforme prevê o projeto apresentado, a fim de se adaptar realmente a teoria à prática.

**REFERÊNCIAS**

- ARTER, D. R. **Auditorias da qualidade para melhor desempenho**. Tradução de Luiz Liske. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1995.
- BERTONI, B. **Reengenharia humana: preparando o indivíduo para mudança**. 3ª edição. Salvador: Casa da Qualidade, 1994.
- BROCKA, B. e BROCKA, M. S. **Gerenciamento da qualidade**. Tradução de Valdênio Ortiz de Sousa. São Paulo: Makron Books, 1994.
- BUFFA, E. S. **Administração da produção**. Volume 1, Rio de Janeiro: 1972.
- CERQUEIRA NETO, E. P. **Gestão da qualidade: princípios e métodos**. São Paulo: Pioneira, 1993.
- CHIAVENATO, I. **Manual de reengenharia: um guia para reinventar e humanizar a sua empresa com a ajuda das pessoas**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- CAMPOS, V. F. **TQC - Controle da qualidade total: no estilo japonês**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1992.
- CERTO, S. C. e PETER, J. P. **Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia**. Tradução de Reynaldo Cavalheiro Marcondes e Ana Maria Roux César. 2ª edição. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2005.
- DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos**. Tradução de Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
- DIAS, B., ZACCHI, B. P., CAITANO, D. e NUNES, T. **Tratamento de falhas como um diferencial competitivo**. Florianópolis, 2006.
- DIGITRO. **Manual da qualidade: ISO 9001:2000 e TL 9000**. 19ª edição. Florianópolis: 2006.
- \_\_\_\_\_. **Resolução da qualidade 0006/2005: Registros de Ocorrências**. Florianópolis: 2005.
- \_\_\_\_\_. Apresenta informações sobre os negócios da Dígitro. Disponível em <[http://www.portaldigitro.com.br/open.php?pk=31&id\\_ses=4](http://www.portaldigitro.com.br/open.php?pk=31&id_ses=4)>. Acesso em: 20 julho 2006.

\_\_\_\_\_. Apresenta informações sobre os negócios da Dígitro. Disponível em <[http://www.portaldigitro.com.br/open.php?pk=31&id\\_ses=4](http://www.portaldigitro.com.br/open.php?pk=31&id_ses=4)>. Acesso em: 02 agosto 2006.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Editoras Atlas, 1993.

FERRARI, A. T. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1982.

GIL, A. L. **Auditoria da Qualidade**. São Paulo: Atlas, 1994.

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

HRADESKY, J. L. **Aperfeiçoamento da qualidade e da produtividade**: guia prático para implementação do controle estatístico de processos - CEP. Tradução de Maria Cláudia de Oliveira Santos. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

KNOWER. Apresenta a figura do ciclo PDCA de controle de processos. Disponível em <[www.knowser.com.br/imagens/pdca2.jpg](http://www.knowser.com.br/imagens/pdca2.jpg)>. Acesso em: 05 setembro 2006.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 1982.

LOPES DE SÁ, A. **Auditoria Interna**. 1ª edição. Belo Horizonte: Atlas, 1968.

LORIGGIO, A. **De onde vê os problemas**: Método para um diagnóstico eficaz. São Paulo: Negócio Editora, 2002.

MARTINS, P. G. e LAUGENI, F.P. **Administração da produção**. São Paulo: Editora Saraiva, 1998.

MATTAR, N. F. **Pesquisa de marketing**. Volume 1, São Paulo: Editora Atlas, 1999.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de marketing**. Edição Compacta. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

MAYNARD, H. B. **Manual de engenharia de produção**: Seção 2 - Métodos, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1970.

MORRIS, D. e BRANDON, J. **Reengenharia**: Reestruturando Sua empresa. São Paulo: Makron Books, 1994.

ROESCH, S. M. A. **Projeto de estágio do curso de administração: pesquisas, projetos, estágios e trabalhos de conclusão de curso.** São Paulo: Atlas, 1996.

SHINGO, S. **Sistemas de produção com estoque zero: o sistema Shingo para melhorias contínuas.** Tradução de Liz Weber Mendes. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

STOLT, R; BORTOLOTTI, S. L. V. **Desenvolvimento de sistema automatizado para cálculo das medições da TL 9000 em uma indústria de telecomunicações.** Trabalho apresentado no curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Florianópolis, 2006.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

UNITEC. Apresenta a figura do gráfico de Pareto. Disponível em <<http://www.unitec.it/ita/tesi/smaila/images/grafico3.gif>>. Acesso em: 05 de setembro 2006.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos.** Volume 2, Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

WIKIPEDIA. Enciclopédia Virtual. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org>>. Acesso em: 09 de agosto 2006.



## APÊNDICE

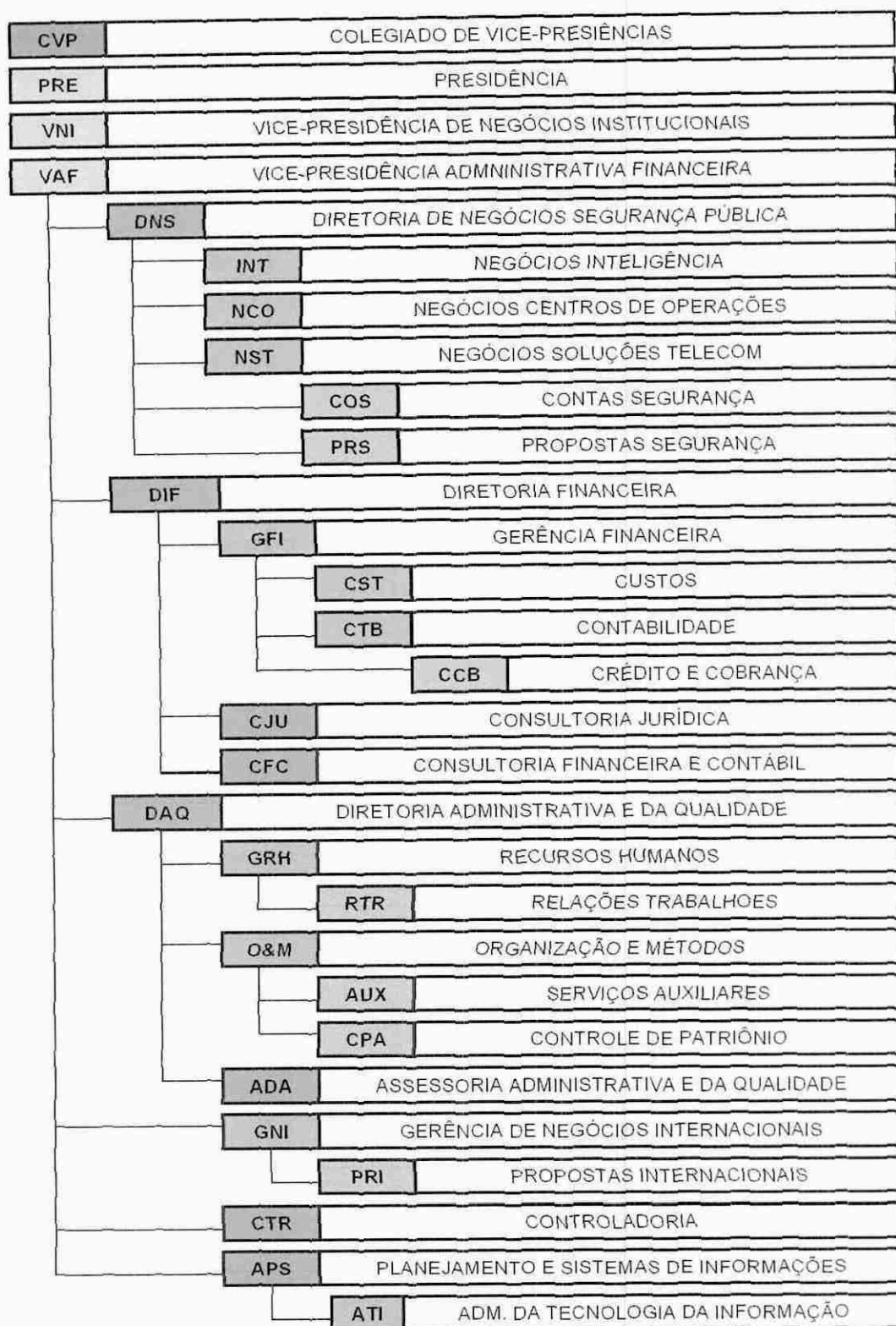
Estudo dirigido: Questionário estruturado aplicado na CCO, área responsável pela atividade identificada como a mais problemática na Dígitro (Geração das Ordens de Produção), segundo os resultados das análises dos registros de ocorrências de 2005 e 2006.

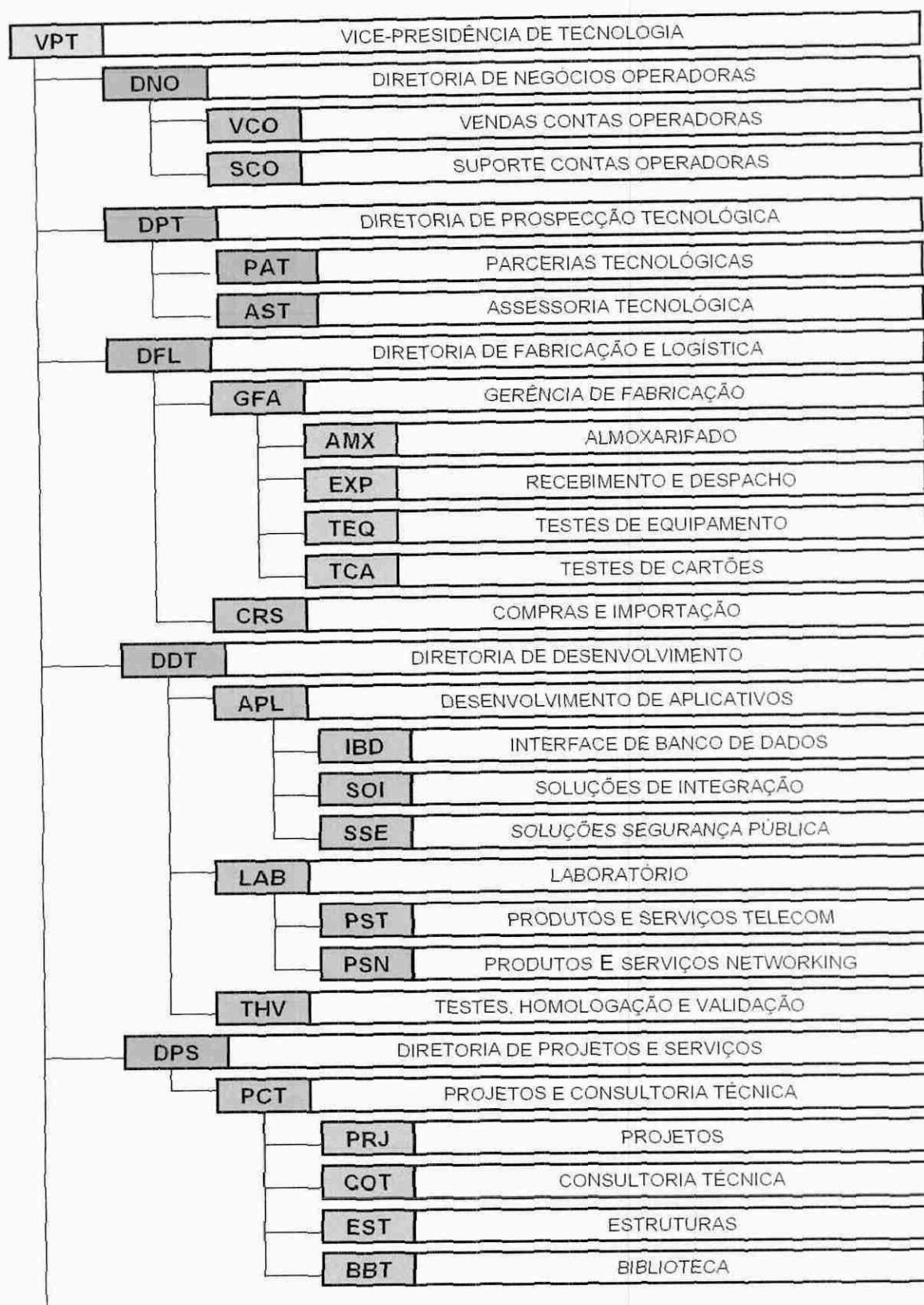
Tal questionamento é válido, visto que não existem documentos da qualidade que informem sobre a execução desta atividade.

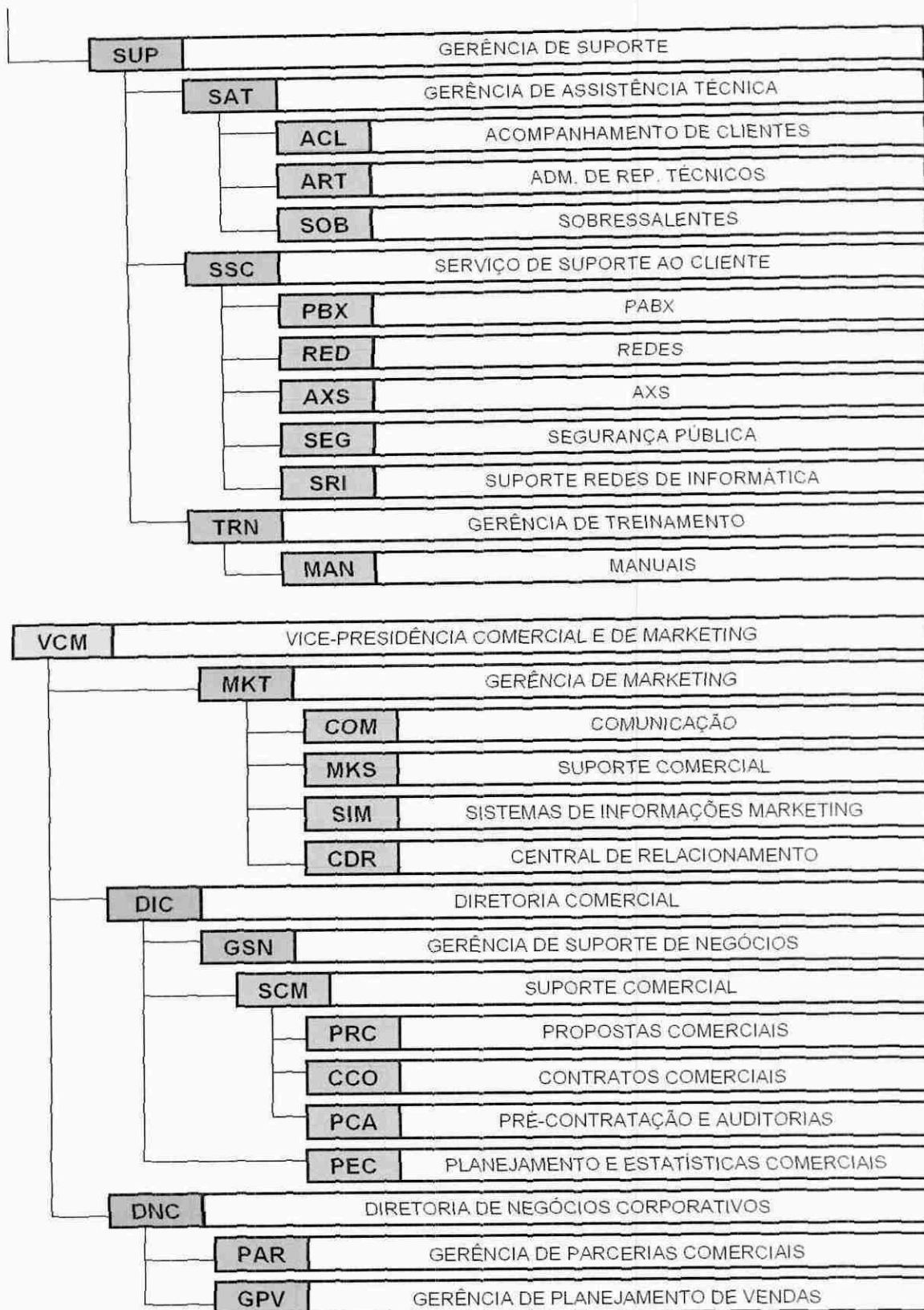
- 1) Quais as características de uma ordem de produção da Dígitro?
- 2) Quais os tipos de OPs existentes?
- 3) Existe mais alguma área autorizada a gerar OP?
- 4) Existe algum processo documentado da atividade de geração de OP?
- 5) Qual o fluxo desta atividade?
- 6) Quais áreas geralmente solicitam a geração de OP pela CCO?
- 7) Quanto tempo geralmente é gasto na geração de uma OP?
- 8) Diante o recebimento das SOPs existe alguma conferência/auditoria do documento?
- 9) Existe muita diferença entre a SOP do sistema da DIC e a que provém de formulário em Word?
- 10) Além desta, existe outros tipos de atividades que fazem parte da sua rotina? Caso sim, quais?

## ANEXOS

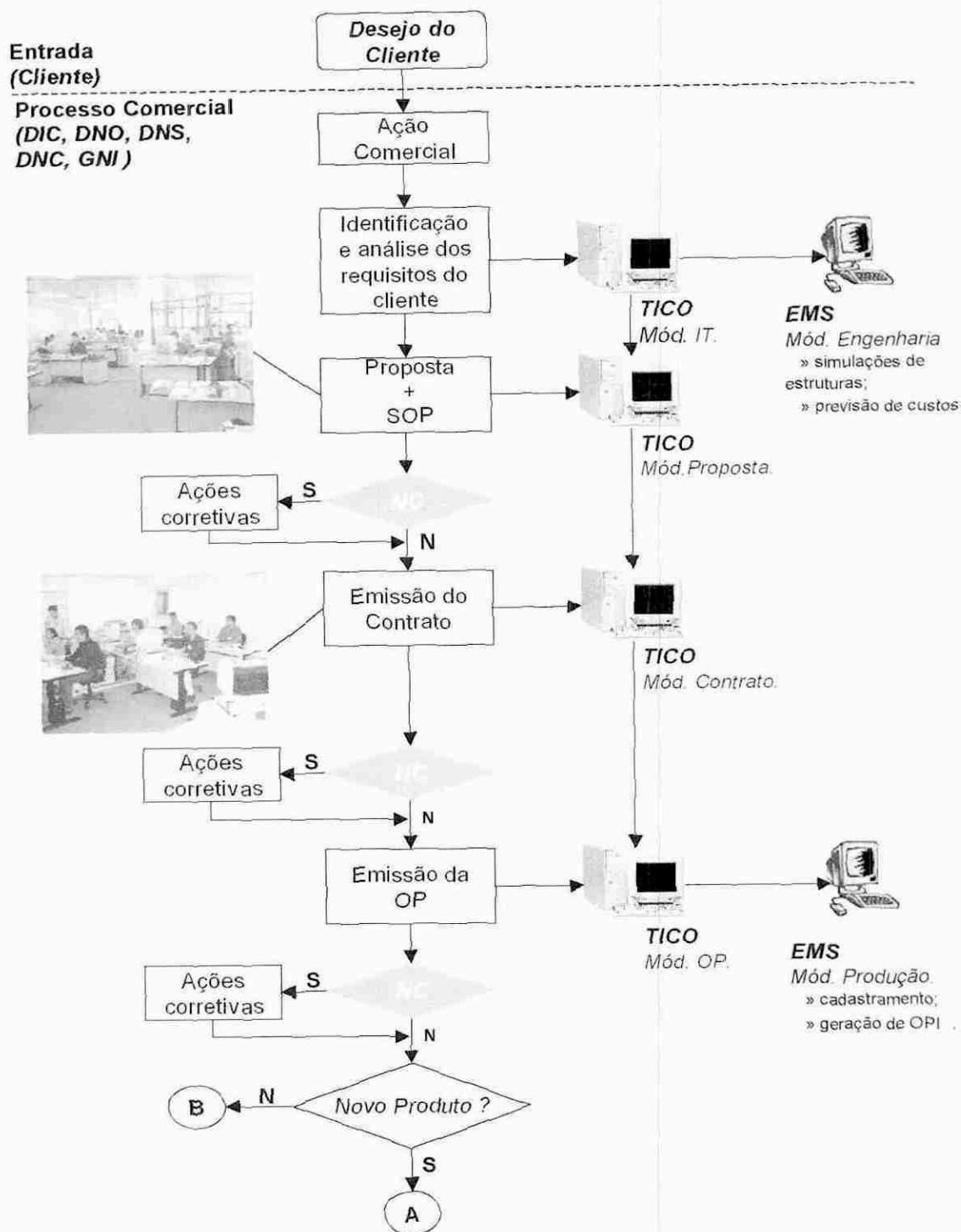
## ANEXO I – ORGANOGRAMA DA EMPRESA

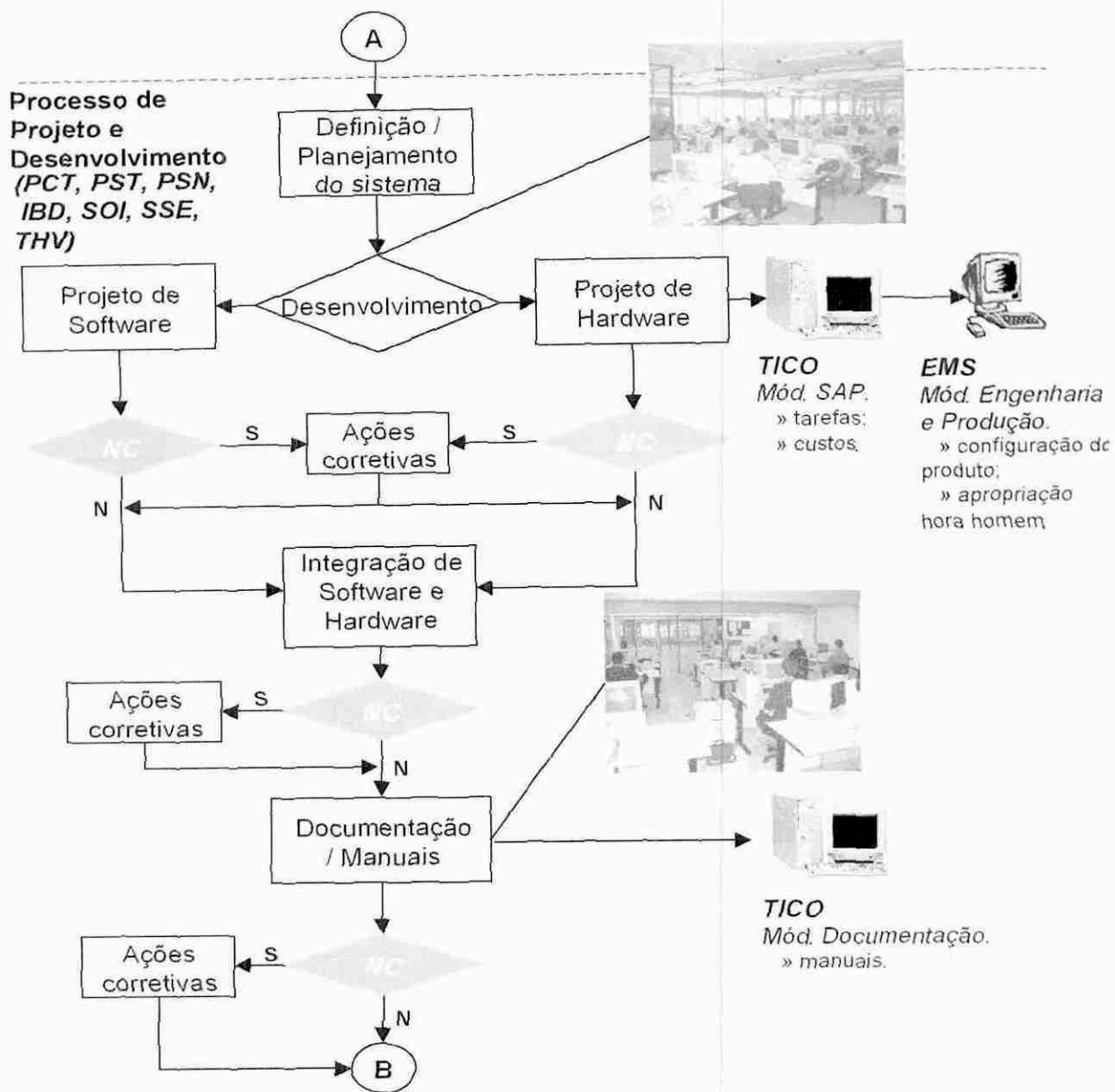


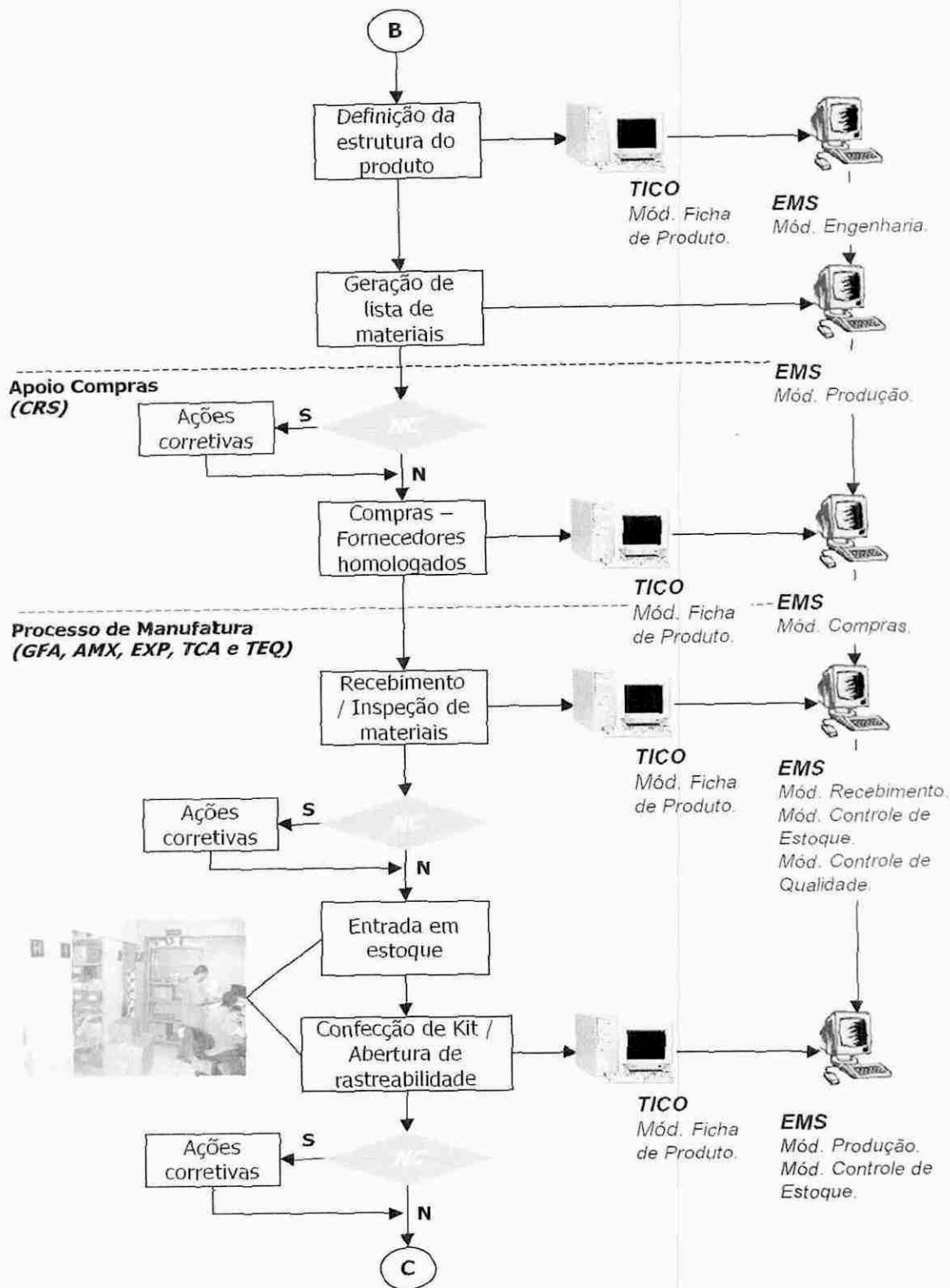


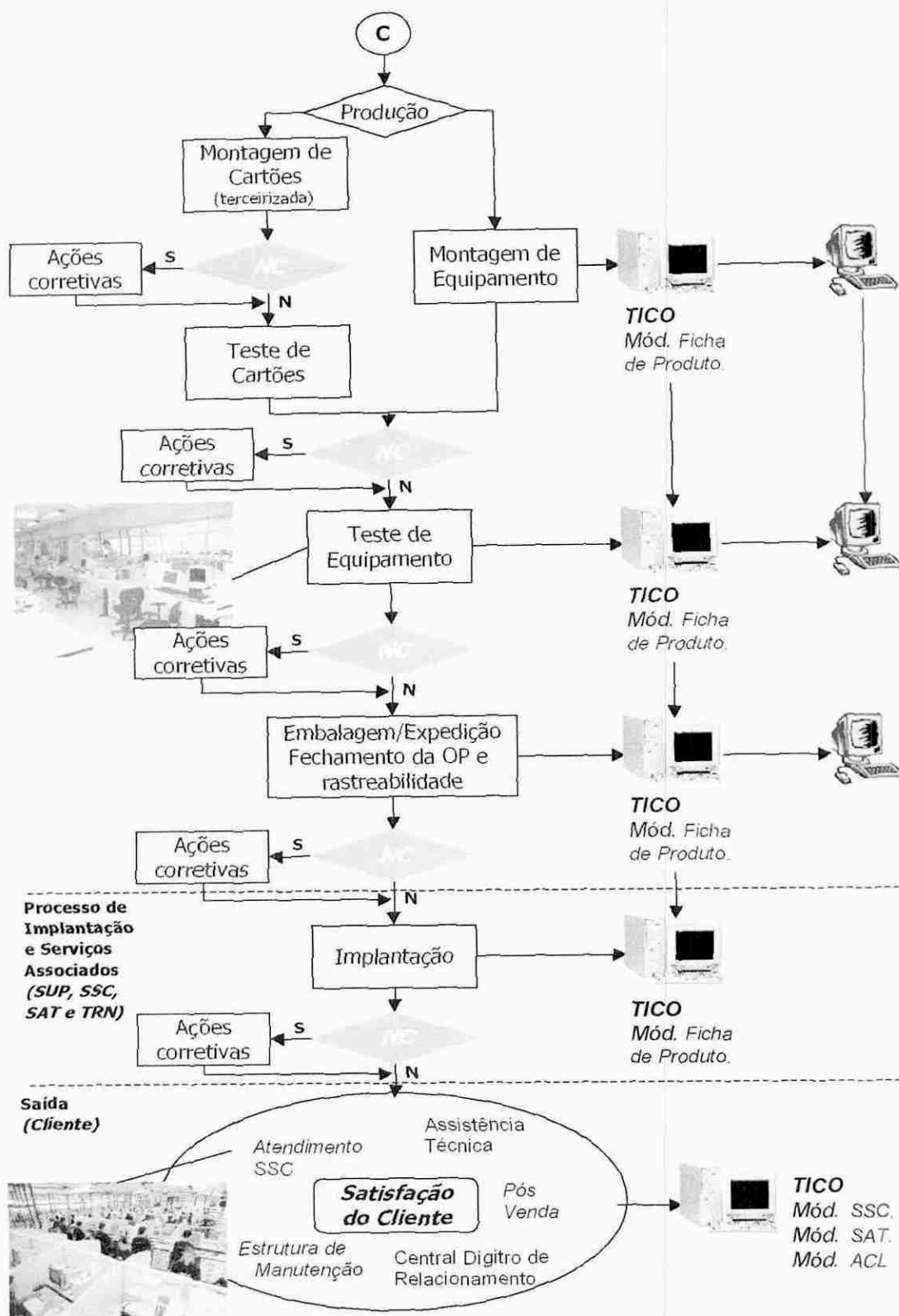


## ANEXO II - O FLUXO DO PROCESSO PRODUTIVO, E PRINCIPAIS PONTOS DE MONITORAÇÃO












## ANEXO III – FORMULÁRIO 071 – REGISTRO DE OCORRÊNCIA (folhas 1 e 2)

|   |                       |                               |           |        |       |                 |
|---|-----------------------|-------------------------------|-----------|--------|-------|-----------------|
| <br>DGT SDQ 071 - 1.5 |                       | <b>REGISTRO DE OCORRÊNCIA</b> |           |        |       | Nº<br>REGISTRO: |
| AUTOR:  |                       |                               | ASSUNTO:  |        |       |                 |
| ÁREA:   | DATA: / /             |                               |           |        |       |                 |
| PROCESSO:   | ORIGEM DA OCORRÊNCIA: | ÁREA:                         | PROBLEMA: | CAUSA: |       |                 |
|   |                       |                               |           |        |       |                 |
|   |                       |                               |           |        |       |                 |
| <b>OCORRÊNCIA</b>   |                       |                               |           |        |       |                 |
| DESCRIÇÃO:  |                       |                               |           |        |       |                 |
| INVESTIGAÇÃO DA CAUSA:  |                       |                               |           |        |       |                 |
| DISPOSIÇÃO/AÇÃO IMEDIATA:   |                       | ÁREA:                         |           |        |       |                 |
|   |                       |                               |           |        |       |                 |
| PRAZO: / /  |                       | DATA: / /                     |           |        |       |                 |
| ENTREGA DO REGISTRO DE OCORRÊNCIA:  |                       | ACOMPANHAMENTO:               |           |        | AÇÃO: |                 |
| DATA: / /   |                       | -                             |           |        | -     |                 |

TOMADA DA AÇÃO:  Não Requer  Ação Corretiva  Ação Preventiva  Melhoria Contínua

DESCRIÇÃO DA AÇÃO:

ÁREA:

RESPONSÁVEL:

PRAZO: / /

DATA: / /

CUSTOS ENVOLVIDOS:  
TANGÍVEIS

INTANGÍVEIS

VERIFICAÇÃO:

REQUER VERIFICAÇÃO?  SIM  NÃO

1ª VERIFICAÇÃO

PRAZO: / /

DATA: / /

AValiação:

EFICAZ  NÃO EFICAZ

RESPONSÁVEL PELA VERIFICAÇÃO:

2ª VERIFICAÇÃO

PRAZO: / /

DATA: / /

AValiação:

EFICAZ  NÃO EFICAZ

RESPONSÁVEL PELA VERIFICAÇÃO:

3ª VERIFICAÇÃO

PRAZO: / /

DATA: / /

AValiação:

EFICAZ  NÃO EFICAZ

RESPONSÁVEL PELA VERIFICAÇÃO:

CONSTATAÇÃO:

DOCUMENTOS RELACIONADOS À VERIFICAÇÃO DA EFICÁCIA:

PARECER:

SITUAÇÃO DA OCORRÊNCIA:

ENCERRADO