

IRENE MARIA ZANELLA DUARTE

**A SOBRECARGA NO TRABALHO ADMINISTRATIVO JUNTO A SISTEMAS DE
INFORMAÇÕES:**

- Estudo de Caso em uma Secretaria de Pós-Graduação da UFSC.

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do Grau de Mestre, Curso de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção, área de Ergonomia, na
Universidade Federal de Santa Catarina.

**Florianópolis
2001**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**A SOBRECARGA NO TRABALHO ADMINISTRATIVO JUNTO A SISTEMAS DE
INFORMAÇÕES:**

- Estudo de Caso em uma Secretaria de Pós-Graduação da UFSC.

IRENE MARIA ZANELLA DUARTE

**Florianópolis
2001**

IRENE MARIA ZANELLA DUARTE

A SOBRECARGA NO TRABALHO ADMINISTRATIVO JUNTO A SISTEMAS DE INFORMAÇÕES:

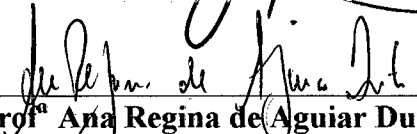
- Estudo de Caso em uma Secretaria de Pós-Graduação da UFSC.

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador

Banca Examinadora:


Prof. José Luiz Fonseca da Silva Filho, Dr. Eng.


Prof.^a Ana Regina de Aguiar Dutra, Dra. Eng.


Prof.^a Eliete de Medeiros Franco, Dra. Eng.

*A meu marido Adilson,
À minha mãe, Alidia,
Aos meus filhos Fabrício, Marco Antonio e Fabiano,
Às amigas Débora, Luciana e Neiva,
pelo estímulo e apoio carinhoso para a realização desse trabalho.*

**Minha gratidão a Ítalo José Zanella,
(*in memoriam*)
Por proporcionar-me a oportunidade,
Abrindo caminhos.
Como também o fez para outros, de outros modos.
-Que os seus caminhos também se abram, para horizontes infinitos,
em beleza, felicidade... plenitude!**

AGRADECIMENTOS

Deixo registrados aqui, meus agradecimentos:

A UFSC, pela oportunidade concedida para a realização do Curso de Mestrado em Engenharia de Produção.

Ao professor José Luiz Fonseca da Silva Filho, pelas orientações recebidas.

Ao professor Neri dos Santos, pelos valiosos esclarecimentos e orientações.

À professora Ana Regina de Aguiar Dutra, pela indispensável contribuição para o aprimoramento deste relatório.

Ao Coordenador do Programa de Avaliação Institucional, Professor Fernando Cabral, por oportunizar este trabalho de pesquisa junto ao Campus da Universidade.

Aos Coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, professores Ildemar Decker e Aguinaldo Silveira e Silva, por aceitarem cordialmente a realização da pesquisa na secretaria daquela unidade.

Aos professores, por gentilmente responderem às entrevistas.

Aos amigos Wilson, Marcos e Vinicius da secretaria e, demais funcionárias dos laboratórios do PPGEEL, pela sempre simpática acolhida, presteza e colaboração para a obtenção das informações necessárias.

Aos amigos Neiva, Servilho, Airton, Andréa, Rosemary e Shirley da secretaria do PPGEEL, pelo gentil acolhimento para a coleta de informações, apoio e coleguismo durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos amigos Maria Irene e Mauri, pelo companheirismo e dedicação acadêmica ao trilharmos juntos os primeiros passos, sem dúvida muito importantes para a arrancada no rumo desta pesquisa.

A Alidia, minha querida Mãe, porto seguro, raiz doce e profunda.

A meus quatro amores, Fabiano, Marco Antonio, Fabrício, e Adilson, constante estímulo, companheirismo e amparo.

Aos amigos do campo implícito, pela inspiração e coragem.

A DEUS, FONTE DE ENERGIA E RENOVACÃO.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS	xi
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. O TRABALHO EM ESCRITÓRIOS E A ERGONOMIA.....	1
1.2. JUSTIFICATIVAS.....	3
1.3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	4
1.4. QUESTÃO DE PESQUISA.....	6
1.5. OBJETIVO GERAL.....	7
1.5.1. Objetivos Específicos.....	7
1.6. AS LIMITAÇÕES.....	8
1.7. ESTRUTURA DA PESQUISA.....	8
2. A ERGONOMIA E O TRABALHO ADMINISTRATIVO	10
2.1. A ERGONOMIA.....	10
2.1.1. As Correntes da Ergonomia.....	11
2.1.2. Os Domínios de Especialização em Ergonomia.....	11
2.2. O trabalho administrativo.....	13
2.2.1. As Funções do Trabalho Administrativo.....	13
2.2.2. O Desempenho Burocratizado das Funções Administrativas.....	15
2.2.3. A Evolução do Trabalho Administrativo.....	15
2.2.4. A Visão Sistêmica na Administração.....	18
2.2.5. As Políticas Administrativas.....	20
2.3. OS POSTOS ADMINISTRATIVOS INFORMATIZADOS.....	21
2.3.1. As Tarefas Informatizadas nos Setores Administrativos.....	23
2.3.2. A Produtividade das Tarefas Administrativas Informatizadas.....	24
2.3.3. A Demanda de Novas Competências para as Tarefas Administrativas... ..	26
2.4. AS CONDICIONANTES DA TAREFA ADM. INFORMATIZADA.....	27
2.4.1 As Condicionantes Físicas.....	27
2.4.2 As Condicionantes Técnicas.....	29
2.4.2.1 As mediações do computador.....	29
2.4.2.2 A percepção das informações.....	30
2.4.3 As Condicionantes Sociais.....	32
2.4.4 As Condicionantes Organizacionais.....	32
2.4.5 As Condicionantes Temporais.....	33
2.4.6 As Regulações nas Tarefas Administrativas Informatizadas.....	34
2.5. A GESTÃO DA INFORMAÇÃO NOS SETORES ADMINISTRATIVOS... ..	35
2.5.1. A Gestão qualitativa da Informação.....	36
2.5.1.1. As informações.....	36
2.5.1.2. A estruturação da Informação.....	38
2.5.1.3. Os níveis de abrangência das informações.....	40
2.6. SISTEMAS DE INFORMAÇÕES.....	40
2.6.1. Os Componentes do Sistema de Informações.....	42

2.6.2. Os Componentes do Ambiente Informacional.....	41
2.6.3. A Arquitetura de informação.....	44
2.6.4. A Rede de Integração.....	46
2.6.5. As Implementações de Integração.....	48
2.6.6. A Avaliação de um Sistema de Informações.....	50
2.7. A INFORMATIZAÇÃO NOS SETORES ADMINISTRATIVOS.....	51
2.7.1. A Informatização dos Setores Administrativos Públicos.....	52
2.7.2. OS Sistemas de Informações nas Secretaria da UFSC.....	54
2.8. CONCLUSÕES DO CAPÍTULO.....	57
3. OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	59
3.1. INTRODUÇÃO.....	59
3.2. A METODOLOGIA DE PESQUISA EM ERGONOMIA.....	60
3.2.1. A Fase de Análise.....	60
3.2.2 A Fase da Síntese.....	62
3.3. A METODOLOGIA EM PESQUISA SOCIAL.....	62
3.3.1. Tipo de Pesquisa.....	63
3.4. CONCLUSÕES DO CAPÍTULO.....	68
4. O ESTUDO DE CASO.....	70
4.1. INTRODUÇÃO.....	70
4.2. A MACRO ORGANIZAÇÃO.....	70
4.2.1. A Estrutura da Macro-Organização.....	71
4.2.2. As Políticas da Macro-Organização.....	72
4.3. A UNIDADE PESQUISADA.....	72
4.3.1. O Contexto da Unidade.....	73
4.3.2. As Políticas da Unidade.....	75
4.4. A TAREFA PRESCRITA.....	76
4.5. A SECRETARIA DA PPGEEL.....	76
4.5.1. O Sistema de Informações do PPGEEL.....	79
4.5.2. A Regulação das Tarefas.....	80
4.5.3. <i>O Software CAPG</i>	82
4.6. OS PROCESSOS DA SECRETARIA.....	86
4.6.1. A Admissão de Alunos.....	88
4.7. A ANÁLISE DOS PROCEDIMENTOS PROCESSUAIS.....	90
4.8. ANÁLISE DO GRAU DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO CAPG.....	92
4.9. INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	94
4.10. CONCLUSÕES DO CAPÍTULO.....	98
5. CONCLUSÕES.....	100
5.1. CONCLUSÕES QUANTO AOS OBJETIVOS PROPOSTOS.....	100
5.2. CONCLUSÕES FINAIS.....	102
5.3. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	104
6. ANEXOS.....	105
6.1. ANEXO 1.....	105
6.2. ANEXO 2.....	108

6.3. ANEXO 3.....	110
6.4. ANEXO 4.....	111
6.5. ANEXO 5.....	114
6.5.1. O Processo de Solicitação de Informações.....	114
6.5.2. A Execução de Correspondências.....	115
6.5.3. A emissão de Declarações.....	116
6.5.4. A Emissão de Históricos.....	117
6.5.5. A Validação de Créditos.....	118
6.5.6. O Pedido de Prorrogação.....	119
6.5.7. A Defesa para Mestrado, Qualificação, ou Doutorado.....	120
6.5.8. A Assinatura de Dissertações ou Teses.....	121
6.5.9. A Confecção do Diploma.....	122
6.5.10. Matrícula de Alunos Externos.....	124
6.5.11. Solicitação de Bolsa-Auxílio Cape.....	125
6.5.12. A montagem da Grade de Disciplina.....	125
6.5.13. A Troca de Orientador.....	126
6.5.14. Os Exames de Proficiência.....	127
6.5.15. O Desligamento por Prazo Expirado.....	129
6.5.16. O Trancamento de Curso.....	130
6.5.17. O Desligamento por Solicitação do Orientador.....	131
6.5.18. Substituição de Bolsa.....	132
6.5.19. A Admissão de Alunos.....	133
6.5.20. O Relatório “Prof.”.....	135
6.6. A AVALIAÇÃO DO SISTEMA CAPG POR SEUS USUÁRIOS.....	136
6.6.1. A habilidade do Sistema de Informações.....	136
6.6.2. A Lógica Sequencial das Telas.....	137
6.6.3. Os Ajustes às Rotinas.....	138
6.6.4. A Interligação entre os Setores.....	139
6.6.5. Os Relatórios.....	140
6.6.6. O Treinamento Disponibilizado.....	141
6.6.7. A Operacionalização das Tarefas.....	141
6.6.8. O Nível de Desempenho.....	142
6.6.9. A Influência do Suporte do Sistema.....	143
6.6.10. A Intensidade da Influência do Sistema.....	144
6.6.11. A Avaliação dos Fluxos de Informação.....	144
6.6.12. A Redefinição dos Modos Operativos.....	145
6.6.13. O Melhor Processo.....	146
6.6.14. O Pior Processo.....	146
6.6.15. As Sugestões Apontadas.....	147
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	148
8. GLOSSÁRIO.....	152

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.2.4	As Relações de Interdependência.....	19
FIGURA 2.3	Modelo Sistêmico da interface Homem-tarefa de Digitação.....	22
FIGURA 2.6.1	Design Sócio-Técnico de Sistemas de Informação.....	42
FIGURA 2.6.2	Um Modelo Ecológico para o Gerenciamento da Informação.....	43
FIGURA 2.6.3	Relacionamento entre as Pessoas e a Tecnologia de Informação.....	45
FIGURA 3.2.1	A Fase de Análise aos Dados Coletados.....	61
FIGURA 3.2.2	A Fase da Síntese da Pesquisa.....	62
FIGURA 3.3.1	O Perfil da Amostra.....	63
FIGURA 3.3.2	O Envolvimento com o CAPG.....	64
FIGURA 3.3.3	O Tempo de Exercício na Função.....	64
FIGURA 4.3.1	O Organograma da PPGEEL.....	74
FIGURA 4.6.1	A Admissão de Alunos.....	89
FIGURA 4.9	A Demanda Subjacente.....	95
FIGURA 6.5.1	As Solicitações de Informações.....	114
FIGURA 6.5.2	A Execução da Correspondência.....	115
FIGURA 6.5.3	A Emissão de Declarações.....	116
FIGURA 6.5.4	A Emissão de Históricos.....	117
FIGURA 6.5.5	A Validação de Créditos.....	118
FIGURA 6.5.6	O Pedido de Prorrogação.....	119
FIGURA 6.5.7	A Defesa de Mestrado, Qualificação ou Doutorado.....	120
FIGURA 6.5.8	A Assinatura de Dissertações ou Teses.....	121
FIGURA 6.5.9	A Confecção do Diploma.....	123
FIGURA 6.5.10	A Matrícula de Alunos Externos.....	124
FIGURA 6.5.11	A Solicitação de Bolsa-Auxílio Capes.....	125
FIGURA 6.5.12	A Montagem da Grade de Disciplinas.....	126
FIGURA 6.5.13	A Troca de Orientador.....	127
FIGURA 6.5.14	Os Exames de Proficiência.....	128
FIGURA 6.5.15	O Desligamento por Prazo Expirado.....	129
FIGURA 6.5.16	O Trancamento de Curso.....	130
FIGURA 6.5.17	O Desligamento por Solicitação do Orientador.....	131
FIGURA 6.5.18	A Substituição de Bolsa.....	132
FIGURA 6.5.19	A Admissão de Alunos.....	133
FIGURA 6.5.20	O Relatório “Prof.”.....	135
FIGURA 6.6.1	A Habilidade do Sistema de Informações.....	136
FIGURA 6.6.2	A Lógica Sequencial das Telas.....	137
FIGURA 6.6.3	O Ajuste às Rotinas.....	138
FIGURA 6.6.4	A Interligação entre os Setores.....	139
FIGURA 6.6.5	Os Relatórios.....	140
FIGURA 6.6.6	O Treinamento Disponibilizado.....	141
FIGURA 6.6.7	A Operacionalização das Tarefas.....	142
FIGURA 6.6.8	O Nível de Desempenho.....	142
FIGURA 6.6.9	A Influência do Suporte do Sistema.....	143
FIGURA 6.6.10	A Intensidade da Influência do Sistema.....	144
FIGURA 6.6.11	A Avaliação dos Fluxos de Informação.....	145
FIGURA 6.6.12	A Redefinição dos Modos Operativos.....	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.3.1	Simbologia aplicada aos diagrama de fluxo.....	68
Tabela 4.6.1	Os Procedimentos na Admissão de Alunos.....	88
Tabela 4.7	Classificação dos Procedimentos.....	90
Tabela 4.8	Resumo das Avaliações do Usuários do CAPG.....	92
Tabela 6.5.1	As Solicitações de Informações.....	114
Tabela 6.5.2	A Execução da Correspondência.....	115
Tabela 6.5.3	A Emissão de Declarações.....	116
Tabela 6.5.4	A Emissão de Históricos.....	117
Tabela 6.5.5	A Validação de Créditos.....	118
Tabela 6.5.6	O Pedidos de Prorrogação.....	119
Tabela 6.5.7	A Defesa de Mestrado, Qualificação ou Doutorado.....	121
Tabela 6.5.8	A Assinatura de Dissertações ou Teses.....	122
Tabela 6.5.9	A Confecção do Diploma.....	122
Tabela 6.5.10	A Matrícula de Alunos Externos.....	124
Tabela 6.5.11	A Solicitação de Bolsa-Auxílio Capes.....	125
Tabela 6.5.12	A Montagem da Grade de Disciplinas.....	125
Tabela 6.5.13	A Troca de Orientador.....	126
Tabela 6.5.14	Os Exames de Proficiência.....	127
Tabela 6.5.15	O Desligamento por Prazo Expirado.....	129
Tabela 6.5.16	O Trancamento de Curso.....	130
Tabela 6.5.17	O Desligamento por Solicitação do Orientador.....	131
Tabela 6.5.18	A Substituição de Bolsa.....	132
Tabela 6.5.19	A Admissão de Alunos.....	134
Tabela 6.5.20	O Relatório “Prof.”.....	135

DUARTE, I.M.Z. **A Sobrecarga no Trabalho Administrativo junto a Sistemas de Informações: - Estudo de Caso em uma Secretaria de Pós-Graduação da UFSC.** Florianópolis, 2001. 156 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

RESUMO

Esta pesquisa enfoca, por meio de um Estudo de Caso, o ambiente informacional da secretaria do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Catarina cujo sistema de informações parecia ter sido desenvolvido e implantado em função dos requisitos de informações daquela unidade. Descreve a desadaptação de sua estrutura organizacional às mediações do software implantado, a política de tratamento dado à informação, os fluxos de seus processos, a administração e desenvolvimento do sistema implantado e o grau de satisfação dos usuários envolvidos com o sistema daquela unidade, o PPGEEL. A partir da análise dos dados coletados, foi verificada desadaptações naquela estrutura organizacional, implicando em cancelamento de alguns procedimentos mediados pelo *software* CAPG (Controle Acadêmico de Pós-Graduação), incidindo em sobrecarga operacional para determinados postos de trabalho administrativos, usuários do sistema de informações. Finaliza, encontrando evidências de que a sobrecarga de trabalho na secretaria do PPGEEL parece existir devido a poucas mediações do *software*, o qual está funcionando como se tivesse sido mal-concebido. O cancelamento de parte suas funções, resultou em atividades com pouca aderência aos requisitos de informações do setor.

Palavras-chave: / Sobrecarga / Desadaptação / Sistemas de Informações /

DUARTE, I.M.Z. A Sobrecarga no Trabalho Administrativo junto a Sistemas de Informações: - Estudo de Caso em uma Secretaria de Pós-Graduação da UFSC. Florianópolis, 2001. 156 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

ABSTRACT

This research focuses, by means of a Study of Case, the informational ambient of the clerkship of the Program of Masters degree in Electric Engineering of the Santa Catarina's Federal University, whose information's system of seemed to have been developed and implanted in function of the information's requirements by that unit. It describes the disagreement by the organizational's structure to the mediations of the implanted software, the politics treatment for the information, the flows of its processes, the administration and development to the system implanted and the degree of the users' satisfaction involved with the system of that unit, the PPGEEL. Starting from the analysis of the collected data, it was verified disagreement by the organizational structure, implying in the cancellation of some procedures mediated by the software CAPG (the Academic Controls of Masters degree), happening in operational overload for certain administrative work positions, users of the system of information. It concludes, finding evidences that the work overload in the clerkship of PPGEEL seems to exist due to little mediations of the software, which is working likes if it had been evil-conceived. The cancellation of the functions part, resulted in activities with little adherence to the information's requirements to the section.

Word-key: / Overload / Disagreement / Information`s Systems /

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 O TRABALHO EM ESCRITÓRIOS E A ERGONOMIA

O trabalho, fonte de sobrevivência, inúmeras vezes tem sido caminho árduo para a realização pessoal, e raramente atividade prazerosa. Por muito tempo, o sofrimento foi o estigma que acompanhou o labor humano.

A humanidade deverá perceber que tudo só tem sentido se existir qualidade de vida. Que a vida só inicia quando existe qualidade para ser vivida (Silva F^o, 1996).

Por meio de abordagens sistematizadas, a Ergonomia procura transformar o trabalho, eliminar situações de sobrecarga, adaptá-lo às peculiaridades humanas e ser fonte de realizações. Para a Ergonomia, a categoria viver conota um valor mais alto do que meramente sobreviver (Santos et Fialho, 1997).

O pensamento ergonômico tem origens que remontam desde a Antiguidade (Vidal, 1993 p.137). Evidenciando seu caráter evolutivo, avançou com estudos sistemáticos, concretizando-se como disciplina científica (Ibidem).

Em torno dos anos 70, especificamente a partir de maio de 1968, segundo Dejours (1992, p.21-23), a Ergonomia extrapolou as fronteiras da indústria.

Devido a novas demandas, expressas pela classe operária, estendeu sua atuação junto aos setores de serviços, especialmente aos escritórios, envolvidos em grandes transformações:

“A primeira, diz respeito ao esgotamento do sistema Taylor [...] denunciado como desumanizante [...] somado às vozes dos operários de linha de produção, dos trabalhadores do setor terciário [...] reputadas como isentas de exigências físicas graves, as tarefas de escritório tornam-se cada vez mais numerosas, na medida do desenvolvimento do setor terciário. A sensibilidade às cargas intelectuais e psicossensoriais de trabalho preparam o terreno para as preocupações com a saúde mental [...] O desenvolvimento destas indústrias confronta os operários a novas condições de trabalho e fazem-nos descobrir sofrimentos insuspeitos” (Dejours, 1992 p.23).

A década de 70, apontada pelo autor acima, também é denominada como a primeira fase de absorção da tecnologia.

Não havia planejamento prévio para as novas atividades, que passaram a ser exercidas por meio das mediações do computador (Simcsik, 1992 p.74-76).

Tal fato, trouxe como consequência:

- Maior velocidade operacional nos setores administrativos, entretanto, sem adequação dos modos operatórios.

Resultou em maior consumo de formulários de papel, contrariamente ao que se esperava, e aumentou notavelmente a aceleração das tarefas nos postos de trabalho, com acréscimo de sobrecarga aos funcionários (Iida, 1990).

Com a finalidade de adaptar as máquinas ao homem, tornando seu manejo mais eficaz, confortável e de fácil convívio, os ergonomistas passaram a participar na concepção das máquinas, procurando evitar acidentes e excessiva fadiga. Para os postos de trabalho em escritórios, a partir de pesquisas em Ergonomia, foram definidos critérios ergonômicos para os arranjos dos subsistemas e dimensionamentos dos componentes, principalmente quanto aos móveis, acessórios, e ambiente em volta do digitador.

Depois disso, houve a incorporação das inovações das telecomunicações aos escritórios (situando-nos já, na segunda fase da absorção da tecnologia). Com o uso da Tecnologia de Informações, possibilitando formas inéditas de armazenamento, tratamento e disseminação das informações as organizações pretendem encontrar a sinergia por meio da conectividade e integração entre os diversos setores, níveis organizacionais e seu ambiente (Prusak, 1994 p. 23-47).

A gestão do conhecimento, contendo informações estruturadas e trabalhadas, passou a

ser considerada como viabilizadora de novas estratégias para enfrentar um mercado competitivo e globalizado (Simcsik 1992).

Entretanto, para a Ergonomia, ainda havia muito por fazer:

- Especificamente em setores administrativos, observou-se muitas vezes, que a fadiga é proveniente de longos períodos de postura rígida diante de monitores, devido a *informações mal-veiculadas* (Montmollin 1990).

Deste modo, para os escritórios e outros ambientes de sistemas informatizados, vem surgindo um novo problema a ser solucionado pela Ergonomia, qual seja, o de verificar quanto um *software* satisfaz seus usuários (Dutra *et al.* 1993, p.309).

1.2 JUSTIFICATIVAS

Segundo Montmollin (1990 p.134), a introdução da tecnologia da informação nos escritórios, também chamada *burótica*, modifica a partilha da informação, material de base nos serviços administrativos.

A adoção de Tecnologia de Informação, cujo objetivo é viabilizar o tratamento das informações, na busca da gestão do conhecimento, gera impactos e adequações a serem superadas, entre os quais, destaca-se a necessidade de:

- Gerenciar a mudança, para o novo enfoque ao tratamento das informações pelas estruturas organizacionais que adotaram os processos informatizados;
- Conceber sistemas de informações, procurando ajustar os *softwares* aos pontos de coleta de informações do setor, que efetivamente apoiem os usuários e não os sobrecarreguem ou lhes sejam indiferentes (Salerno 1991, p.54);

- Redesenhar os fluxos dos processos, buscando a virtualização e supressão de algumas tarefas operacionais, minimizando a fadiga aos envolvidos;
- Incorporar novos conhecimentos de utilização para os postos de trabalho utilizando a tecnologia de informação. Como conhecimentos de utilização entende-se aqueles, necessários ao operador, que lhe confirmam precisão, autonomia e poder de adaptação de competências, no desempenho dos procedimentos prescritos (Montmollin, 1992 p.134);
- Interligar os procedimentos antecedentes e posteriores pertencentes aos processos com a tecnologia de informação, dentro de uma visão interorganizacional, procurando diminuir a burocracia na tramitação processual.

Para estas questões, nos deparamos com o respaldo da visão macroergonômica, evoluída de um conceito relativo a uma tecnologia homem máquina, para um conceito mais abrangente de interface organização máquina, que contempla o conjunto de todas as relações em contínua adaptação a um meio em mudança do qual ela é parte indissociável (Santos et Fialho, 1992 p.404).

Portanto, a partir dos argumentos acima, justifica-se a aplicação da Ergonomia, cada vez mais às dimensões sociais do trabalho, como aquelas relacionadas ao interesse coletivo, comunicações, relações intersubjetivas, contexto organizacional e organização do trabalho (Montmollin, 1992 p.63-68).

1.3 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A Análise Ergonômica do Trabalho, realizada na secretaria do Programa de Pós Graduação de Engenharia Elétrica, da Universidade Federal de Santa Catarina por Duarte, Ferreira et Heerd (1999), promovida no transcurso da disciplina Engenharia Ergonômica do Trabalho, levantou questões relativas à demanda explícita, junto aos atores sociais da

Instituição, que evidenciaram as seguintes questões organizacionais:

- Desorganização documental;
- Problema estrutural de informatização;
- Sobrecarga e dificuldades para realizar tarefas.

Explicitada a demanda, o grupo prosseguiu a pesquisa, consistindo esta em entrevistas a clientes da secretaria, observação do ambiente de trabalho e das tarefas dos secretários, entrevistas ao coordenador do curso e levantamentos bibliográficos. Durante esta fase, foi realizada a análise das tarefas, quando foram descritas as funções, responsabilidades, requisitos de formação e tarefas prescritas especificamente para os postos de trabalho daquele setor administrativo público. Posteriormente, foi realizada a análise das atividades, coletando dados e descrevendo as atividades desempenhadas pelos trabalhadores administrativos naquela secretaria de pós-graduação. Finalmente, foi realizada a análise biomecânica dos trabalhadores, com avaliação antropométrica dos funcionários, constatando-se as seguintes queixas:

- Cansaço visual, dores nos nervos dos dedos polegares e indicadores, ombros e região lombar.

Para a análise antropométrica, foi levantada a hipótese:

- As queixas formuladas pelos trabalhadores podem ser resultantes das dimensões físicas mal-adaptadas, naquele posto de trabalho.

Culminando com a análise dos dados restantes obtidos, confirmaram-se entretanto, outros problemas relativos a aquele ambiente de trabalho, desta vez caracterizando a demanda implícita:

- Horário restrito de atendimento ao público;
- Excesso de consulta manual nos arquivos, para a coleta de dados;
- Preenchimento repetitivo da documentação;
- Incompatibilidade das diferentes bases de dados e repetição de trabalho;
- Não cumprimento dos prazos de entrega de documentos e solicitações.

As questões acima constatadas, conduziram à definição final do problema:

- Sobrecarga de tarefas e dificuldade de resposta em tempo hábil.

1.4. QUESTÃO DE PESQUISA

O problema acima descrito, está circunscrito entre duas principais categorias:

- Sobrecarga de Trabalho e Sistemas de Informações.

Partindo do que se colocou na definição do problema, para representar o que se deseja esclarecer na investigação, formula-se como pergunta norteadora:

- A sobrecarga de trabalho e dificuldade de resposta em tempo hábil se dá devido a um Sistema de Informações mal-concebido ?

Para este relatório, o termo sobrecarga de trabalho, será entendido como aquele ligado a postos de trabalho repetitivos com índices de carga física moderados e com atividade cognitiva intensa, para os quais as pesquisas experimentais apontam a existência de “limites muito precisos e estreitos, além dos quais surge a sobrecarga cognitiva” (Kalsbeek apud

Wisner, 1994 p.78).

O termo Sistemas de Informações aplica-se, nesta pesquisa ao:

- Processo de transformação de dados em informações;
- Produto das interações entre os componentes tecnologia, organização e pessoas, usado para coletar, armazenar, processar e distribuir informações.

1.5 OBJETIVO GERAL

Identificar e analisar as condicionantes de sobrecarga das tarefas, presentes na interface entre os usuários e o Sistema de Informações da Secretaria de Pós-Graduação de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Catarina.

1.5.1 Objetivos Específicos

Os questionamentos levantados, já expostos, determinaram os seguintes objetivos específicos:

- Indicar no referencial teórico, elementos para conhecer as situações de sobrecarga no trabalho junto aos sistemas de informações da PPGEEL;
- Identificar as condicionantes de sobrecarga aos funcionários e que estejam comprometendo a produtividade em tempo hábil na secretaria da PPGEEL;
- Descrever as etapas percorridas na concepção e desenvolvimento do sistema de informações daquele setor;
- Apontar os impactos provenientes das interações entre o indivíduo, o sistema

operativo informatizado, o contexto e a estrutura daquela unidade organizacional;

- Sugerir adaptações à organização de trabalho daquela secretaria, para suprimir a sobrecarga naquele local de trabalho.

1.6 AS LIMITAÇÕES

Esta pesquisa irá se estender até a etapa das conclusões e recomendações, não fazendo parte de seus objetivos, intervir, implantar ou implementar as sugestões dadas.

Este estudo está circunscrito a uma abordagem gerencial para o sistema de informações analisado. Os resultados da pesquisa devem ser ponderados quanto ao importe das conclusões para outras secretarias, uma vez que corresponde à realidade da estrutura organizacional da PPGEEL.

Finalmente, apresenta-se como limitação, o próprio escopo e abrangência deste trabalho, o qual deve estar circunscrito, à dissertação do tema de pesquisa, seguindo as linhas mestras da área de formação ou da escolha desta autora.

1.7 ESTRUTURA DA PESQUISA

A estrutura do presente trabalho está dividida em cinco capítulos.

O primeiro capítulo introduz o leitor ao tema de pesquisa, caracterização do problema, objetivos, limitações e estrutura da pesquisa.

O segundo capítulo apresenta um levantamento pormenorizado do arcabouço teórico, relacionado ao problema de pesquisa. Aborda a Ergonomia, seu paradigma frente à tecnologia, e as condições determinantes de sobrecarga no trabalho junto aos Sistemas de Informações. Para a construção do referencial teórico, busca a contribuição interdisciplinar da

visão sistêmica, o enfoque sócio-técnico e gerenciamento de sistemas de informações.

O terceiro capítulo indica os procedimentos metodológicos desta pesquisa.

O quarto capítulo relata o Estudo de Caso realizado na secretaria de Pós-Graduação da UFSC, a PPGEEL. Descreve as componentes daquele ambiente organizacional, considerando como componentes, os fluxos dos processos, a concepção e implantação do sistema, as políticas de tratamento dado à informação, o grau de satisfação dos envolvidos com aquele sistema, interpreta e analisa os dados coletados.

O quinto capítulo tece conclusões, verifica o alcance dos objetivos traçados para a pesquisa e aponta sugestões para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2 - A ERGONOMIA E O TRABALHO ADMINISTRATIVO

2.1 A ERGONOMIA

A Ergonomia, ciência multidisciplinar, tem como objetivo o estudo de todas as implicações que envolvem o homem enquanto trabalha, desde os aspectos fisiológicos, psicológicos, sócio-ambientais e também os tecnológicos.

Estas implicações, formam o conjunto de modelos explicativos do funcionamento da pessoa em situação de trabalho e foram geradas pelos paradigmas que compõem a Ergonomia (Santos et Fialho, 1998).

A destinação tecnológica, um de seus paradigmas, coloca a tecnologia como meio para que o homem possa alcançar melhores condições e maiores resultados em seu trabalho (Vidal, 1993 p. 137).

Adotando a visão antropocêntrica, em frente a todas as questões relativas ao trabalho, a Ergonomia considera o homem no papel principal deste contexto. Deste modo, procurando eliminar as possibilidades de desajustes e inadequações no trabalho, busca proporcionar acréscimos na qualidade de vida ao trabalhador.

Inadequações são entendidas como aquelas situações, ou objetos, cujas propriedades não são adequadas. Como desajustes, entende-se o desordenamento de situações ou coisas que estavam dispostas ou ordenadas (Michaelis, 1998).

Deste modo, os ambientes que alastrarem o conhecimento dos princípios ergonômicos, destacando a antropocentricidade junto ao seu corpo de trabalhadores, apresentarão melhores condições para que ali se processe uma gestão com melhor satisfação no trabalho e, conseqüentemente maior produtividade (Silva F^o, 1996).

2.1.1 As Correntes da Ergonomia

Conforme Montmollin (1990), a primeira corrente da Ergonomia, considera a utilização das ciências para melhorar as condições do trabalho humano. Nesse caso, encontra-se orientada para a concepção de dispositivos técnicos, como máquinas, ferramentas, postos de trabalho, monitores, impressos, *softwares*, etc. Como *software*, entende-se por aplicações para funções específicas, desenvolvidas para computadores (Keen, 1996 p. 268).

A segunda corrente, chamada Ergonomia Contemporânea, progride em direção às melhorias do trabalho em si, vem em resposta a importantes mudanças que estão afetando o trabalho do homem, particularmente, com relação à tecnologia, que influenciará profundamente as interfaces homem-máquina e a organização do trabalho (Silva F^o. 1996).

Segundo a Ergonomia Contemporânea, apontada em Montmollin (1990), temos que:

- a) O cansaço e erros não serão compreendidos e, conseqüentemente, minimizados se as tarefas particulares e o modo específico como são executadas não forem analisados em detalhe no seu contexto local;
- b) O ergônomo busca os objetivos ergonômicos ao saber: quem faz o quê, como o faz, e se poderá fazê-lo por melhores modos, orientando-se assim, para a organização do trabalho;
- c) Os objetivos ergonômicos poderão ser alcançados por uma melhor concepção do dispositivo técnico, mas igualmente dos processos de trabalho, das atividades e das competências dos trabalhadores (Montmollin, 1990 p.13).

2.1.2 Os Domínios de Especialização em Ergonomia

Conforme o Conselho Científico da *International Ergonomics Association* (2000), as

duas correntes da Ergonomia acima expostas, referem-se à fases da Ergonomia, a qual era inicialmente orientada aos sistemas e que modernamente se estende por todos os aspectos da atividade humana.

Segundo os mesmos autores, devem os Ergonomistas compreender a abrangência do seu papel, promovendo uma abordagem holística do trabalho e considerando aspectos de ordem física, cognitiva, social, organizacional, ambiental e outros relevantes. Como holística, entende-se a consideração do todo e as inter-relações entre as partes.

Os autores reúnem os domínios de especialização, acima elencados, em grupos pertencentes à seguinte classificação da Ergonomia:

- Ergonomia Física - Relativa às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e bio-mecânica, em sua relação à atividade física, e tópicos relevantes (Ibidem);
- Ergonomia Cognitiva - Referente aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, conforme afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema e seus tópicos relevantes (Ibidem);
- Ergonomia Organizacional - No que concerne à otimização dos sistemas sócio técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e processos (Ibidem).

O domínio de especialização da Ergonomia Organizacional contém entre seus principais tópicos: projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, ergonomia comunitária e trabalho cooperativo, cultura organizacional, trabalhos em rede, teletrabalho e gestão da qualidade (Ibidem).

Esta pesquisa avançará, alicerçada pela Ergonomia Organizacional, decompondo-se em análises das interações entre as componentes e inter-relações das condicionantes de um

setor de trabalho administrativo informatizado (Santos et Fialho 1997, p.87).

2.2 O TRABALHO ADMINISTRATIVO

Entende-se como administrativo, o trabalho que se dedica à administração pública ou particular. O termo *administração*, refere-se ao ato de reger os negócios. Também é compreendido como o corpo de funcionários administrativos de uma repartição pública ou de empresa particular cujo local de trabalho é identificado como secretaria ou escritório (Michaelis, 1998).

A palavra *escritório* refere-se ao lugar onde se realizam trabalhos administrativos ou funções administrativas (Ibidem).

A palavra *secretaria* será aqui compreendida como departamento onde se faz o expediente de uma empresa, associação ou de qualquer serviço público (Ibidem).

Para De Plácido e Silva, público é o que respeita a todos ou pertence à coletividade, opõe-se ao particular ou privado (1973, p. 1261).

2.2.1 As Funções do Trabalho Administrativo

Segundo Bio (1996, p.68-70), as funções relativas à administração surgiram a partir da evolução natural das organizações quando, pelo crescimento da produção e atividades, se apresentou a necessidade de transferir funções de características administrativas a novos funcionários.

As funções administrativas, dividindo as atividades em especialização hierárquica, foram aplicadas ao modelo administrativo, por *Fayol* (Chiavenato, 1995).

Fayol preconizava que as funções administrativas deveriam ser separadas das demais funções da empresa, e dividiu a administração em cinco funções, planejamento, organização, comando, coordenação e controle e separou-as das atividades operacionais da empresa (Ibidem). Nesse caso, o autor refere-se a atividades de produção.

As principais funções de um escritório ou secretaria, exercidas em nível operacional, giram em torno de receber, classificar, transformar, armazenar e viabilizar as informações para os clientes e para os pontos de decisão da organização. No caso de uma secretaria universitária, as principais atividades consistem em receber, classificar, transformar, armazenar e viabilizar as informações para os alunos, professores, outras secretarias e para os pontos de decisão, como coordenadoria e reitoria.

Segundo Simcsik (1992, p.77), nos escritórios e secretarias, são desenvolvidas as atividades:

- Análise de informações recebidas;
- Geração de novas informações;
- Transmissão de novas e antigas informações a terceiros;
- Arquivamento de informações;
- Codificação, pesquisa e recuperação de informações.

Conforme Simcsik (Ibidem), atualmente os escritórios e secretarias são, antes de tudo, um lugar onde os secretários devem realizar-se profissional e pessoalmente, enquanto desempenham suas atividades.

2.2.2 O Desempenho Burocratizado das Funções Administrativas

Os escritórios e secretarias, como executantes das atividades-meio das funções administrativas, incluem-se dentro de um contexto, pertencente ao todo organizacional.

Segundo Maximiano (1997), as organizações estruturadas segundo o *Fayolismo*, são departamentalizadas, planejadas de forma fragmentada, com desempenhos do trabalho administrativo fortemente burocrático.

No modelo administrativo burocrático aplicado aos escritórios, o desempenho burocratizado, dirigido para um processo baseado em autoridade-obediência, como máquina completamente impessoal, funciona de acordo com regras, enquanto as pessoas ficam em plano secundário (Maximiano, 1995 p.34).

Nestas empresas, organizadas de forma burocratizadas, analisadas por Roth (apud Maximiano, 1997 p.49-50), verificou-se que há “indefinição de responsabilidade, desestímulo à inovação, individualismo, mecanicismo e interrupção dos fluxos de informações”.

Segundo Maximiano (Ibidem), essas disfunções parecem continuar válidas para o dia de hoje.

Entretanto, percebe-se nascendo atualmente nas organizações, outros paradigmas evolutivos.

2.2.3 A Evolução do Trabalho Administrativo

Com a evolução temporal do trabalho, surgiu a necessidade de utilização de formas diferentes de trabalhar e maneiras mais complexas de organizá-lo, expressas em organizações, onde quase todo o processo produtivo atualmente é realizado.

Conforme De Plácido e Silva (1973, p.1102), organização, derivado do termo organizar (constituir em organismo), é em sentido técnico, empregado para designar o conjunto de regras adotadas para a composição e funcionamento de certas instituições, sejam de interesse público ou de interesse privado.

Para Dejours (1987, p.25) por organização do trabalho designamos a divisão do trabalho, o conteúdo da tarefa, o sistema hierárquico, as modalidades de comando, as relações de poder, as questões de responsabilidade.

Taylor, em 1895, propôs uma Racionalização Científica do Trabalho baseada na divisão das tarefas, fragmentando-as e especializando-as, com o intuito de reduzir movimentos e gastos energéticos. Assim, em busca da eficiência, fez aumentar a produção, criando um modo operatório tido como cientificamente estabelecido, chamado mecanicista. Este modelo, também chamado Taylorista, decorre fundamentalmente de uma ideologia individualista, tecnocêntrica e de cientificismo do trabalho, característica da sociedade industrial do início do século XX (Santos et Fialho, 1997 p.185).

Na visão de Friedmann (apud Gomes, 1999), esta forma de organização do trabalho acentuou, por um lado, a separação entre o pensamento e a execução. Segundo ele, o mecanicismo, por outro lado, contribuiu na empresa para uma estrutura administrativa centralizada, vertical e autoritária, absorvida pelo *Fayolismo*.

A partir da visão sistêmica, novos enfoques foram dados à organização. Em busca da eficácia, ela passou a ser considerada como sistema aberto. Nesse caso, através de gestão participativa, a organização passou a considerar a interdependência entre seus elementos, os mecanismos de controle e comunicação pela retroação da informação, e a importação de energia para o crescimento, em oposição à entropia. A entropia, que significa a tendência ao desaparecimento, poderá ocorrer conforme sua gestão se apresentar de forma autocrática, sem engajamento de seus membros (Santos et Fialho, 1997 p.95).

Desse modo, na década de 70, surge uma nova corrente de pensamento sobre a organização do trabalho, repensando o modelo hegemônico até então dominado pelo *Taylorismo*. Trata-se da Teoria Sócio-técnica e da Teoria Contingencial (Ibidem).

Os enfoques sócio-técnico e contingencial, partem de duas importantes premissas, na abordagem à organização, considerando-a:

- Como um sistema aberto, cujas interações com um ambiente mutável, lhe obrigam constantes adequações às mudanças e contingências por ele impostas;
- Como estruturada em dois subsistemas, técnico e social.

O primeiro, compreende as demandas das tarefas a serem desempenhadas, como instalações físicas, equipamentos, instrumentos e técnicas utilizadas.

O segundo compreende os indivíduos, suas características físicas e psicológicas, os grupos, seus comportamentos, tanto formais como informais, na situação de trabalho.

Os subsistemas técnico e social, devem ser considerados individualmente, em suas relações, e em sua otimização conjunta, para que os objetivos organizacionais sejam atingidos juntamente com o desenvolvimento e a integração dos indivíduos (Trist apud Motta, 1997).

Embora existente desde a Antiguidade nas correntes precursoras, concretiza-se nesta época a prática da análise do trabalho, realizada pela Ergonomia (Vidal, 1993).

Atualmente, as organizações tendem a mutar-se para outras formas estruturais.

Tornam-se mais flexíveis, seus níveis hierárquicos são achatados, recriam métodos de produção, adotando modos de processamento integrado. Os postos de trabalho, trabalhando

como células, são impregnados de senso participativo. Esta linha de pensamento pode ser encontrada em Scheer (1993), em Cruz (1998), Morgan (1996), Hammer et Champy (1994), Jóia (1994), Oliveira (1998), Chinelato (1998) e (Silva F. 1996).

Surge a gestão da informação a partir de tecnologias avançadas, libertando o ser humano para melhores formas de comunicação interpessoais. Conforme Drucker (1973), o gerenciamento estratégico da informação apresenta-se como diferencial competitivo, e se fundamenta na administração do conhecimento, como o maior capital para as organizações, face às ameaças do ambiente. Confirmam este pensamento, os autores Mc Gee et Prusak (1994).

Partindo da holografia de Gabor (apud Morgan, 1996) e o funcionamento do cérebro sugerido por Pribram (1998), como metáfora, encontramos em Morgan (1996 p.84) a idéia de que as organizações são sistemas de processamento de informações capazes de aprender a aprender.

Segundo Morgan (1996), as experiências compartilhadas, representadas por processos participativos, estas baseadas em percepções comuns e estendendo-se às decisões, apresentam-se como a chave para o sucesso das organizações.

Conforme Oliveira (1998), o compartilhamento das informações permite às organizações adaptarem-se às exigências de um ambiente competitivo e mutável, e pode ser melhor viabilizado por meio de sistemas informatizados.

2.2.4 A Visão Sistêmica na Administração

Segundo Capra (1994), “na visão mecanicista, o mundo é visto como uma coleção de objetos, sendo secundária as relações entre eles”.

Conforme o autor, com a visão sistêmica, saltamos dos objetos para as relações.

Aquilo que chamamos parte, é um mero padrão numa rede inseparável de relações.

O pensamento holístico de Capra, encontra-se essencialmente definido em Bertalanffy (1968, p.82), quando este autor discorre sobre as inter-relações entre os elementos de um sistema.

Para Bertalanffy, podemos distinguir os elementos pertencentes a um todo complexo, de acordo com seu número, de acordo com sua espécie e de acordo com as relações entre estes elementos conforme a próxima figura.

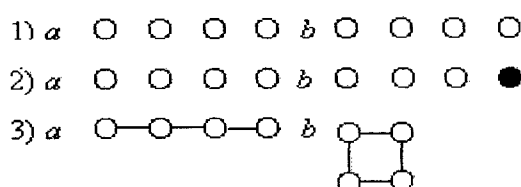


Figura 2.2.4 - As Relações de Interdependência
Fonte: Bertalanffy, 1968

As características somativas (casos 1 e 2 na figura), dos elementos se mostram idênticas dentro e fora do sistema complexo. No entanto, suas características constitutivas (caso 3 na figura), dependem das relações específicas dentro do complexo, e para compreendê-las, precisamos conhecer não somente as partes, mas as relações entre elas. Estas, se comparadas às características dos elementos considerados isoladamente, parecerão novas ou emergentes (Ibidem).

O autor serviu-se deste exemplo, para mostrar que o comportamento das partes difere quando estudado isoladamente e quando tratado no todo, podendo-se inferir que, o todo é mais do que a soma das partes porque as características constitutivas do complexo organizacional não são definíveis a partir das características das partes isoladas (Bertalanffy, 1968:83).

Remetendo-nos às organizações empresariais, há inúmeros padrões existentes, a partir

das relações constitutivas entre seus elementos.

As políticas organizacionais, entre outros padrões de relações constitutivas, dentro de uma organização, exercem influência indubitavelmente de peso, conforme passamos a relatar.

2.2.5 As Políticas Administrativas

Para Morgan (1996, p.118), as características distintas de muitas sociedades organizacionais devem-se aos contextos culturais nos quais evoluíram.

Segundo o autor, as organizações são em essência, realidades socialmente construídas, mini-sociedades que têm os seus próprios padrões distintos de cultura e sub-cultura (Ibidem, p.125).

O mesmo autor afirma que a partir da junção das crenças e valores de cada indivíduo, resultará a construção de esquemas interpretativos comuns que irão permear toda a estrutura da organização e influenciar as questões contextuais internas (Ibidem, p.135).

Como esquemas interpretativos (Fialho, 1999), entende-se um processo de construção representativa da realidade que configuramos em nossa mente a partir das atribuições de significados e interpretações que fazemos do mundo que nos cerca.

Morgan acrescenta que os esquemas representativos dão vida ao fenômeno da cultura em sua totalidade (Morgan, 1996 p. 134-135).

Deste modo, cada uma das instituições (família, escola, organizações), assimila os elementos da cultura social mais ampla, os conhecimentos, valores, crenças e atitudes os quais têm a propriedade de constituir estruturas de significações complexas e bem articuladas, regulando pensamento e a ação dos integrantes do coletivo (Paz, 1996 p.139).

Este fenômeno, para o qual parecem existir explicações históricas, quando nas organizações, é reconhecido como cultura organizacional e, conforme Morgan (1996), irá se evidenciar em padrões variáveis, constituindo-se em sub-culturas, como estilos de liderança, tipos de políticas internas, valores mais ou menos cooperativos, oportunidades participativas em vários graus.

Para Abreu (1999, p. 18), a cultura organizacional poderá gerar relações de poder que irão exercer influência em inúmeras dimensões.

Entre as dimensões influenciadas, verificam-se as políticas e estratégias empresariais, as quais impregnam as organizações com estrutura burocratizada ou baseada no consenso; autoridade e estrutura hierárquica centralizada ou hierarquia diluída através de gerência participativa; controle, centralização ou compartilhamento das informações.

Oliveira (1998, p.202-203), confirma que a informação é antes de tudo, mais uma cultura do que pura tecnologia, e deve seu gerenciamento ser desenvolvido a partir da sedimentação dos conhecimentos adquiridos.

Desse modo, conforme Abreu (Ibidem), há nas organizações sub-culturas que se evidenciam pelas políticas quanto a diferentes atitudes para o tratamento da informação.

Segundo Abreu (Ibidem), as variações das subculturas organizacionais para o tratamento de suas informações, irão caracterizar uma organização como *Empresa Tradicional* ou *Empresa Baseada na Informação*.

2.3 OS POSTOS ADMINISTRATIVOS INFORMATIZADOS

Em Ergonomia, os postos de trabalho constituídos por digitadores e terminais de computação, como os de secretarias ou escritórios, são considerados sistemas homem-máquina, ao qual pertencem subsistemas ou componentes.

Segundo Santos et Fialho (1997), nos postos de trabalho administrativo informatizado, encontramos três subsistemas que constituem as componentes de um sistema homem-tarefa de digitação:

- O sistema entrada, composto pelo texto a ser digitado (históricos a montar, por exemplo em uma secretaria universitária), a tarefa prescrita ao digitador e a tarefa por ele redefinida;
- O sistema homem-computador, inserido entre as entradas e saídas, consiste na etapa de transformação ou processual, constituída dos subsistemas;
 - a) O subsistema homem, que detecta, discrimina e trata as informações, atualiza a tarefa, toma decisões e age sobre o subsistema computador;
 - b) O subsistema computador, por sua vez, constituído de dispositivos de entrada (teclado, mouse), dispositivo de processamento (*CPU, software*) e dispositivo de saída (vídeo e impressora);

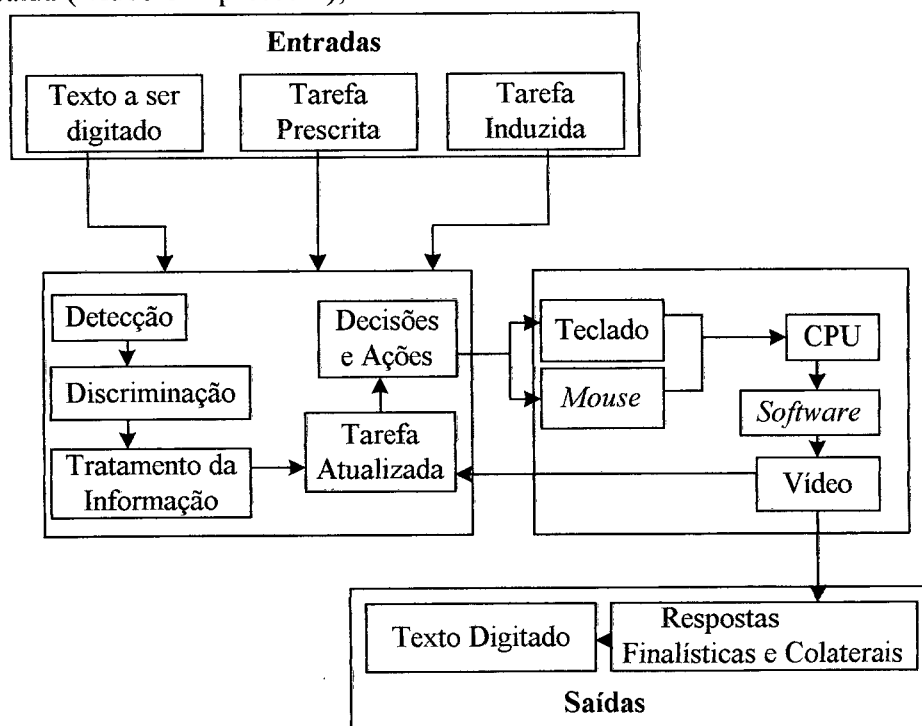


Figura 2.3 - Modelo sistêmico da interface homem - tarefa de digitação (Fonte: Santos et Fialho, 1997 p.103)

- O sistema saída composto pelo texto digitado (históricos, impressos, por exemplo), e pelas respostas finalísticas e colaterais do computador (conforme a figura acima).

Segundo Santos et Fialho (1997, p.103), este posto de trabalho pode ser considerado como um sistema de produção de informações. Mantém relações funcionais com outros postos, podendo também ser chamados sistema homem-tarefa de digitação.

Pode-se dizer que o conjunto dos sistemas acima, considerandos como um todo, através do qual fluem as informações, e os demais componentes em tecnologia de informações, formam o Sistema de Informações. Este, nem sempre é material, expresso em formulários sob a responsabilidade do sistema homem, para andamento e despacho nas escrivatinhas e arquivos físicos. Frequentemente, pertence ao mundo dos intangíveis, mediado pelo subsistema computador, e expresso por símbolos.

Culmina com a viabilização final das informações materializadas em documentos impressos e enviados ao interessado final.

Segue, em alguns casos, uma tramitação muitas vezes sinuosa e cheia de entraves, que dificulta e atrasa seu fluxo.

Frequentemente, extrapola os limites de um sistema, interage e se completa com a integração dos esforços de vários postos de trabalho (subsistemas), na complexidade da organização.

2.3.1 As Tarefas Informatizadas nos Setores Administrativos

Segundo Bio (1996, p. 79), as tarefas diárias de cada unidade administrativa dentro da organização, dão-se sobre os procedimentos dos sistemas que a afetam:

- Todos têm o mesmo comportamento, transportam os dados ao longo da estrutura

até o processamento e, a partir daí, produzem informações que desencadeiam outros fluxos dentro da estrutura da organização.

Segundo Hoss (apud Bio, *Ibidem* p.87) o processamento de dados sistematizou e padronizou o fluxo formal de informações. Em vista desta padronização sistematizada, em uma secretaria ou escritório, as atividades informatizadas foram divididas em três grandes grupos por Simcsik (1992, p.77):

- a) Geração de documentos e informações por meio de aplicativos como processadores de texto, editores alfabéticos e gráficos, impressoras alfabéticas e gráficas, bem como *softwares* apoiando o agendamento, arquivamento de dados e relatórios com pouco ou nenhum processamento de informações;
- b) Coleta, disseminação e recuperação de documentos e informações, cujo fluxo é informatizado, bem como sua recuperação seletiva, realizada por meio de redes de comunicação locais ou remotas (conforme veremos adiante) e com pequeno grau de processamento;
- c) Integração de informações, onde ocorre um alto grau de processamento e integração, comparado à movimentação dos dados, para fins gerenciais e ou administrativos.

2.3.2 A Produtividade das Tarefas Administrativas Informatizadas

Chinelato (1998, p.141), identifica sete tarefas básicas em um escritório que apresentaram evidentes ganhos de produtividade com a utilização da informática para o tratamento das informações:

- a) A tarefa de datilografar, cujos problemas típicos de correção, estética, rapidez, reprodução de textos idênticos, inserções, impressão de várias cópias, podem ser

facilmente substituída pelo processador de textos em um microcomputador (Ibidem);

- b) A tarefa de arquivar, para manutenção de memórias de documentos, imagens que pode ser realizada com o uso de disquetes, fitas magnéticas, discos óticos, *scanners* e CDs;
- c) A tarefa de elaborar relatórios com rapidez e qualidade é insuperável com a utilização de *softwares* como processadores de texto, planilhas eletrônicas e geradores de gráficos, aliados aos recursos de impressoras com tecnologia a jato de tinta ou *laser*;
- d) A tarefa de realizar cálculos pode ser instantânea, em planilhas eletrônicas ou em sistemas específicos como folha de pagamentos, contabilidade, controle de estoques, e outros;
- e) A tarefa de controle de agenda, foi facilitada, por permitir a transcrição automática ao final de cada ano, avisando a proximidade de cada compromisso;
- f) A tarefa de comunicar-se por correio eletrônico, permite que a mensagens sejam enviadas com segurança, com restrições de acesso, de forma quase instantânea;
- g) A tarefa de coordenar compreendendo o acompanhamento das gestões realizadas sobre documentos destinados a pessoas específicas pode ser monitoradas através dos fluxos de trabalho e das regras de gestão graças a certos *softwares* de *work flow*".

Entretanto, como veremos adiante, os ganhos de produtividade serão alcançados à medida que houver adequação dos *softwares* aos requisitos da organização, permitindo o tratamento e gestão de suas informações.

2.3.3 A Demanda de Novas Competências para as Tarefas Administrativas

Atualmente, no trabalho em postos administrativos, verifica-se a demanda de novas competências, para atividades informatizadas, em processamento de dados.

Há a necessidade de disponibilizar informações trabalhadas, estruturadas e seletivas, de forma mais ágil, formando um conhecimento.

O desempenho das tarefas administrativas, utilizando as inovações tecnológicas, implica em um modo operatório, entendido como a forma de execução real da tarefa, para o qual é necessário novo treinamento e aprendizado, a fim de bem preparar e inserir os trabalhadores para a realidade, tida como “a Era do Conhecimento” (Simcsik, 1992 p.79).

“Uma nova realidade no tratamento da informação exige alto investimento na educação, principalmente na empresa, sob a forma de treinamento, desenvolvimento e reciclagem, buscando propiciar aos indivíduos que nela trabalham um melhor nível intelectual para as atividades de lógica e raciocínio, com o uso da inteligência. Neste caso, deixam-se as operações braçais e rotineiras (robotizantes), para as máquinas” (Simcsik, 1992 p. 73).

Segundo o autor (Ibidem p.75), no Brasil, devido à rapidez das mudanças tecnológicas, técnicos e executivos ficam com seus conhecimentos suplantados em menos de 5 anos.

Segundo ele, ocorre falta de conhecimento para solicitar, relacionar, modificar, prever ou aplicar de uma forma simples, esta nova forma de administrar estrategicamente com visões competitivas. Conforme o autor, as empresas estão prevendo para os próximos 20 anos, um treinamento contínuo para os trabalhadores, também denominados *peopleware*, aqueles dedicados ao trabalho na área de tratamento das informações, mediadas pelos *softwares*.

2.4 AS CONDICIONANTES DA TAREFA ADMINISTRATIVA INFORMATIZADA

Como condicionantes, considera-se o conjunto de todas as componentes ou cargas de trabalho, de diferentes naturezas, como técnicas, sociais, organizacionais e econômicas, que naturalmente afetam o desenvolvimento das atividades no trabalho e condicionam a realização da tarefa, acionando mecanismos humanos para a adaptação e regulação (Santos et Fialho, 1997 p.179).

2.4.1 As Condicionantes Físicas

Relacionam-se com a arquitetura e o arranjo físico dos postos de trabalho, levando em conta a acessibilidade, postura, esforços, deslocamentos, adaptação dos comandos e dos meios de sinalização visual (Santos et Fialho, 1997 p.259).

Quanto aos postos de trabalho informatizados, estes apresentam várias diferenças em relação aos postos de trabalho tradicionais de escritórios (Porto 1993 p.264-265).

Segundo o autor (Ibidem), nestes postos de trabalho o usuário permanece com o corpo estático durante horas, com a atenção na tela do monitor e as mãos sobre o teclado, realizando operações de digitação altamente repetitivas. O mesmo autor observa, que pesquisas apontam que 30 a 40% destes trabalhadores se queixam de fadiga visual, dores no pescoço, ombros, tendões, braços e mãos, enquanto que em outras profissões variam entre 2 e 10%. Ressalta que os casos mais graves transformaram-se em L.E.R. (Lesões por Esforços Repetitivos). Indica que os problemas de saúde estão correlacionados com as características dos postos de trabalho, que apresentam condições inadequadas, tais como:

- Altura do teclado muito baixa com relação ao piso;
- Altura do teclado muito alta com relação à mesa;

- Falta de apoio adequado para os antebraços e punhos;
- Cabeça muito inclinada para frente;
- Pouco espaço lateral para as pernas;
- Posicionamento inadequado do teclado.

Porto (Ibidem), acrescenta que na análise ergonômica dos postos de trabalho devemos também observar a postura, a cadeira, a visão do monitor, a iluminação do posto de trabalho, a temperatura, a umidade, a ventilação e principalmente o ruído.

Segundo Wisner (1994, p.78), as pesquisas realizadas em atividades repetitivas nos postos de trabalho informatizados da área terciária, alcançaram importância social, e reivindicaram limitação de tempo de trabalho diante dos monitores de vídeo.

Entretanto para o autor, muitas dificuldades do trabalho físico tem por origem o desprezo das dimensões cognitivas .

Também Montmollin (1990, p. 13), afirma que nem sempre a fadiga no trabalho com computadores deve-se a problemas com os assentos ou monitores. Segundo ele, muitas vezes, se a cadeira é incômoda, é porque as informações que aparecem no monitor são tais que impedem o operador de desviar os olhos do mesmo durante longos períodos, o que implica numa postura rígida. De modo que os estudos dos ergonomistas deverão voltar-se para a organização do trabalho, verificando, “quem faz o quê e (principalmente) como é que o faz e, ainda, se o poderá fazer de melhor maneira”. Nesse caso, os objetivos serão alcançar melhor competência dos trabalhadores, melhorando as atividades, os processos de trabalho e o dispositivo técnico (Ibidem).

2.4.2 As Condicionantes Técnicas

Enquanto o trabalhador opera com as novas tecnologias de informações, seu trabalho passa a ser mediado pelo computador. Nesse caso, a tecnologia utilizada se apresentará como condicionante do modo operatório.

2.4.2.1 As mediações do computador - Nos setores administrativos informatizados, as informações processadas, utilizam sinais mais abstratos, como signos e símbolos, extraídos fora da realidade de trabalho, podendo mesmo se encontrar à grande distância (Santos et Fialho, 1997 p.159).

As informações baseadas em símbolos, são aquelas recebidas por um indivíduo em seu trabalho, para cujo tratamento mental, e respectivo comportamento, será necessário à ativação de conhecimentos (Santos et Fialho, 1997 p.152).

A articulação com elementos intangíveis, representados por sinais abstratos, implica em mudança na natureza da tarefa. Conforme Zuboff, (1998 p.113), temos:

“When information technology reorganizes a job, it fundamentally alters the individual’s relation to the task. I call the new relationship computer mediated. Usually, this means that a person accomplishes a task through the medium of the information system, rather than through direct physical contact with the object of the task. Computer mediation can be contrasted to other forms of task relationships in terms of the way in which one knows about the object of the task (Zuboff, 1998 p.113)”.

“Quando a tecnologia de informação reorganiza um trabalho, ela fundamentalmente altera as relações pessoais com a tarefa. Eu chamo o novo relacionamento por mediações do computador. Usualmente, isto significa que uma pessoa realiza a tarefa por meio das mediações do sistema de informações em detrimento do contato físico direto com o objeto da tarefa. Mediações por computadores podem contrastar-se a outras formas de relacionamentos laborais em termos do modo pelo qual alguém interage com o objeto da tarefa” (Zuboff, 1998 p.113).

A pertinência do trabalho administrativo agora, conforme Poppler et Eccles (1995), não se encontra somente no campo das atividades concretas, extrapola e potencializa-se, projetando-se por seus efeitos subjetivos, ao campo do intelecto e ao campo das idéias.

Perdendo largamente o contato sensorial com o objeto do seu trabalho, e com a necessidade de contínuas abstrações, para interpretação das representações simbólicas, nas informações do vídeo, o indivíduo obriga-se a dispender maior esforço cognitivo na decodificação das informações, freqüentemente envolvendo-se em sensações de insegurança e perda de controle da situação (Zuboff, 1998).

Além disso, determinadas atividades cognitivas de ordem intelectual e os fenômenos psíquicos habituais, que eventualmente podem tornar-se patológicos, são negligenciados freqüentemente na concepção dos sistemas automatizados (Wisner 1994, p.76).

Montmollin (1990 p.93), pondera a evolução dos escritórios, onde o contato humano é por vezes substituído por contato eletrônico, e lamenta o caráter cada vez mais abstrato deste trabalho, afirmando que não constituem um progresso para o trabalhador, o qual perde cada vez mais a alegria e segurança do artesão criador, em contato com uma matéria-prima. No entanto, conclui que se trata de uma evolução inelutável, que ultrapassa a interveniência dos ergonomistas, os quais necessitam entretanto, melhorar os sinais abstratos que permitem a interação entre o homem e a máquina moderna.

2.4.2.2. A percepção das informações

Segundo Montmollin (Ibidem), há numerosos estudos a respeito da percepção das informações expressas em sinais formais, categorizados por códigos, os quais “não devem ser apenas percebidos, mas igualmente compreendidos”.

Em tarefas que apresentarem graus de dificuldades quanto à probabilidade de aparições de informações, Montmollin, as classifica como sobrecarga perceptiva (1990, p.91) e integram os estudos da ergonomia dos sistemas lógicos.

Os estudos de **Ergonomia Informática** ou **Ergonomia dos Sistemas Lógicos**, se referem aos programas utilizados em informática, ou *softwares*, e referem-se e dizem respeito a dois aspectos diferentes e complementares:

- Aqueles que se relacionam às pessoas que o concebem e aqueles que dizem respeito às pessoas que o utilizam, também chamados usuários (Ibidem p. 115).

Com o objetivo de satisfazer a boa utilização aos usuários, busca-se desenvolver *softwares* com qualidade, levando em consideração aspectos ergonômicos (Dutra et al., 1993, p.309-311).

Conforme as autoras (Ibidem), a consideração dos aspectos ergonômicos, por métodos específicos de análise e diagnóstico das telas do *software*, considera aspectos tais como:

- A clareza das mensagens, compreendendo a facilidade para o usuário encontrar o seu significado, a conseqüente memorização e o grau de erros cometidos;
- A facilidade de execução das tarefas do usuário, proporcionada pelo software;
- A pertinência das mensagens ao contexto;
- O sequenciamento das telas, levando em consideração a lógica de utilização do usuário. Como lógica de utilização, entende-se o conhecimento do modo de funcionamento;
- A rapidez de execução do trabalho, executado pela manipulação dos comandos de ação.

Segundo as autoras, a desconsideração aos aspectos acima enumerados, concorre

para aumentar a lentidão do usuário na execução de sua tarefa, e a lhe ocasionar um grau significativo de fadigabilidade (Ibidem).

2.4.3 As Condicionantes Sociais

Segundo Santos et Fialho (1997 p.41), referem-se à mão de obra e suas características, as relações de força dentro da empresa, a política salarial, de seleção de pessoal e de uma série de aspectos que caracterizam a situação de trabalho a ser analisada.

Conforme Montmollin (1992 p.46), referem-se às relações entre a vida laboral e pós-laboral e, ainda, a do desenvolvimento progressivo das competências, através da formação, da experiência pessoal e coletiva do sujeito que trabalha.

2.4.4 As Condicionantes Organizacionais

Com relação à organização de sistemas de informações, temos em Vidal (1993 p.289), que a Ergonomia “há pelo menos duas décadas estuda e procura aperfeiçoar mentefatos (*softwares*, instruções, rotinas), em geral concebidos e implantados a partir de uma noção abstrata e irreal de estabilidade”. Segundo ele, a produção, na realidade, “se dá sob o signo da variabilidade humana e industrial”.

Para Vidal (Ibidem), o conteúdo das atividades mudou, em direção à integração das funções de operação e de manutenção confiadas a um mesmo coletivo de trabalho. Segundo o autor, há “a necessidade de reconcepção global da tecnologia, tanto dos artefatos como dos mentefatos (*softwares*), e sociofatos (organização do trabalho)”, já que nestes ambientes informatizados, há uma degradação, esta compensada pelo “esforço pessoal e pelas estratégias de compensação dos trabalhadores”.

Para Rodrigues (1988 p.47), o modo, a maneira como o trabalho informatizado é organizado, tem influência no nível de *stress* e na satisfação do empregado.

Segundo Santos et Fialho (1997 p.177), quanto aos aspectos organizacionais, “uma situação de trabalho mal-concebida, do ponto de vista ergonômico, pode se transformar numa situação inadaptada [...] provocando estados de sobrecarga”. Como sobrecarga, entende-se aquilo que se sobrepõe à carga, transtornando o seu equilíbrio, ou ocasionando o aumento de encargos a alguém (Michaelis, 1998). Como carga de trabalho, física ou mental, entendem-se as limitações da tarefa, que impõem ao executor transformações, em consequência da atividade desenvolvida. Referem-se à sensação subjetiva de fadiga (Montmollin, 1990 p. 149).

2.4.5 As Condicionantes Temporais

Nas tarefas administrativas em escritórios automatizados, encontramos outro fator preocupante, a cadência:

- Apesar da utilização de modos operatórios virtuais, tidos como modernos, os ritmos no trabalho, seguem uma organização e sequência operatória de lógica Taylorista.

Para Kanaane (1999), a maneira como nossa sociedade instrumentalizou a tecnologia, está escravizando o ser humano no sentido que lhe impõe novos esforços, novas cobranças e ritmo, sem lhe deixar condições de dedicar-se a si mesmo, sem lhe permitir aquele tempo livre para engrandecimento interior.

Segundo Dejours (1992), a organização do trabalho em frente aos computadores, pode ser causa de fragilização somática, conforme bloquear as adequações do modo operatório do trabalhador às necessidades de sua estrutura mental, como por exemplo, quando se realizarem sob exigência de tempo, com o uso de códigos múltiplos e longas sequências com solicitações à memória.

Compreender todas as questões cognitivas que acometem o homem, nesta nova dimensão de trabalho, saber quando elas são libertadoras, ou quando são alienantes, é sem dúvida, a questão de maior peso para a Ergonomia, outro desafio a vencer.

Cabe à Ergonomia Cognitiva, minimizar situações de angústias e alienação mental dos operadores, buscando evitar as psicopatologias no trabalho, ajudar o homem a deixar de ser “sujeito”, a buscar a sua autonomia (Fialho 1999).

2.4.6. As Regulações nas Tarefas Administrativas Informatizadas

As regulações acontecem quando o indivíduo compara os resultados de suas ações com os objetivos da tarefa a cumprir, e ajusta novas ações. Frequentemente acontecem na realização da tarefa, demonstrando existir uma diferença entre as tarefas prescritas, (aquelas determinadas pela organização do trabalho) e aquelas realmente praticadas.

Segundo Santos et Fialho (1997, p.151), designa situações em que o indivíduo modifica o funcionamento de sua tarefa, para adaptar-se às circunstâncias. Nesse caso, o sujeito, após avaliar a tarefa (a partir das características técnicas, organizacionais e humanas, ele avalia as diferentes soluções possíveis e escolhe a estratégia ótima), executando sua planificação. Nesse caso, sua escolha será aquela que lhe permite satisfazer a um conjunto de critérios contraditórios, como custo para o sistema de produção e custo para ele próprio. Tendo definido a tarefa, fixa objetivos e determina os meios para atingí-los, ordena a seqüência de operações a serem efetuadas e executa os procedimentos.

Assim, enquanto modifica os modos operativos, o homem pode ser considerado como um regulador de sua própria atividade, para diminuir sua carga de trabalho (Santos et Fialho, 1997 p.164).

Por outro lado, quando tenta recuperar os desvios em relação à norma, agindo como um regulador do sistema sócio-técnico, será necessário considerar todas as interações dos sistemas.

Conforme Rodrigues (1988, p.44), verifica-se que em sistemas de informações, a regulação do trabalho ao nível de processo, estabelecendo regulações nas tarefas prescritas, poderá levar a redundâncias ou disfunções burocráticas, comprometendo a concepção do *software*, o fluxo das informações e incorrendo em sobrecarga no modo operatório de alguns postos de trabalho.

Como redundâncias, entende-se a reincidências de tarefas, e segundo Santos et Fialho (1997, p.176), podem significar sobrecarga.

Segundo Santos (1999), a probabilidade de sobrecarga mental se tornou mais intensa com a expansão das atividades com esforços cognitivos direcionada para uma gestão mais quantitativa e, menos qualitativa da informação.

2.5 A GESTÃO DA INFORMAÇÃO NOS SETORES ADMINISTRATIVOS

Para Laudon et Laudon (1999, p.307), as expectativas atuais, quanto às funções dos escritórios e secretarias, por trabalharem principalmente com processamento da informação (enquanto a coletam, organizam, armazenam e disseminam), são que se tornem o meio para compartilhar e distribuir conhecimento nas organizações onde estão inseridos. Por conhecimento, entende-se como informações trabalhadas, em função das demandas e o contexto de onde vieram e para os quais irão servir.

Para alcançar o compartilhamento do conhecimento, os sistemas tradicionais de informação, cujos métodos abarcavam todos os importantes fluxos informacionais, deverão ser mudados. Se associados em rede, poderão identificar e envolver toda a rede de fluxos de informação, integrando-as, aos outros subsistemas ou ao sistema maior do qual fazem parte,

viabilizando as informações com eficácia. Como eficácia, entende-se a capacidade para alcançar os resultados propostos (Von Bertalanffy apud Chiavenato 1995).

Segundo Porter (1989, p.355), pelo compartilhamento da informação, obter-se-á a inter-relação entre as unidades, o que poderá trazer vantagens competitivas à organização. Como vantagem competitiva, segundo o autor, se entende pela capacidade de criar e sustentar um desempenho superior.

Portanto, presentemente, os setores administrativos buscam novos parâmetros que condizem com as contingências dos tempos atuais, procurando gerir qualitativamente a informações a fim de reduzir tempo, custos e melhorar as concepções ergonômicas dos processos que trabalham com fluxos de informações (Santos, 1999).

2.5.1 A Gestão Qualitativa da Informação

A gestão qualitativa da informação, envolve a capacidade de dominar e manusear informações relativas à situação e a visão de negócio da empresa, de forma a planejar de forma coerente a essa visão (Oliveira 1998).

Segundo o autor, esta forma de gestão, exige que as informações se apresentem revestidas das qualidades esperadas, cuja análise permita a tomada de decisões.

2.5.1.1 As informações

As formas que antecedem o nascimento de uma informação são os dados. Compreendidos como quaisquer elementos identificados em suas formas brutas, dados são elementos da informação, conjunto de letras ou dígitos que quando tomados isoladamente, não conduzem por si só a uma compreensão de determinado fato ou situação, não possuem nenhum significado e não transmitem nenhum conhecimento (Bio1996 p.29).

Para Oliveira (1998 p.34), a ação de coleta e processamento dos dados, que se efetua nos subsistemas, é que produz as informações.

Segundo Santos et Fialho (1997 p.147), tratar uma informação é atribuir a ela um significado. Elas são resultado de um tratamento e estruturação dos dados coletados.

Para Davenport (1997, p.150), para as informações agregarem valor e se tornarem significativas, deverão receber avaliações centradas no processo e estarem impregnadas dos atributos:

- Exatidão - Compreende ausência de erros na coleta e agregação de dados;
- Oportunidade - Leva em consideração a utilidade da informação atualizada para uma situação específica. É compreendido pelo consagrado ditado: *a informação certa, para a pessoa certa, no local certo e no tempo certo*;
- Acessibilidade - Envolve a obtenção da informação, *na forma como*, a informação é acessada. Diz respeito a poder *abarcar a informação com as mãos e com a mente* (Ibidem), permitindo extrair dele o que interessa, sem trabalhar com excesso de arquivos indesejáveis;
- Envolvimento - Decorre do impacto causado, depende da apresentação e estilo adotados para a informação;
- Aplicabilidade - Existe quando a informação pode ser utilizada diretamente às tarefas de quem a recebe. Verifica-se a existência de aplicabilidade, quando os relatórios recebidos vinculam-se diretamente às demandas dos usuários;
- Escassez - Tem a ver com o valor impregnado à informação, tornando-a estratégica, quanto à disponibilidade pela sua circulação rara ou de acesso amplo;

- Condensação - Envolvendo cortes e seleção, é difícil de ser adequada, em função do ambiente e dos objetivos do usuário, considera o ciclo de vida da informação;
- Contextualização - É o meio mais poderoso para despertar o interesse do usuário e sua propensão em interagir com a informação. Consiste em detalhar a fonte e comparar a informação disponível com o histórico que a envolve.

Todos estes atributos elencados, além de significarem qualidade da informação, servirão de parâmetros em análise ergonômica para detecção de anomalias, em ambientes de trabalho com sistemas de informações.

2.5.1.2 A estruturação da informação

A informação quando bem estruturada, poderá proporcionar conhecimento, controle e integração.

a) *O conhecimento originado pela informação* - Oliveira (1998 p.36), afirma que a informação, quando produto da análise de dados existentes na empresa, devidamente registrados, classificados, organizados, relacionados e interpretados dentro de um contexto, transmitem conhecimento e permitem a tomada de decisão.

“Nas empresas baseadas em uma estrutura hierárquica, com subdivisão por funções, cada departamento vê e entende somente suas próprias tarefas, sem conectá-las com os outros departamentos, produtos finais e metas da organização [...] à medida que o conhecimento é difundido, a empresa deixa de ter a visão típica da sociedade industrial [...] passam a ter uma visão de organização flexível, em que a comunicação e a informação fluem por todos os setores [...] a informação propicia à empresa um profundo conhecimento de si mesma e da sua estrutura de negócios [...] cada vez mais as empresas passam a ver na informação o principal recurso estratégico” (Abreu, 1999 p. 22-26).

Como recurso estratégico, entende-se aquele recurso que contribui para uma vantagem comparativa real. Em geral as comparações são feitas em relação aos concorrentes.

Como estratégia, entende-se a ação ou caminho mais adequado a ser executado para alcançar os objetivos estabelecidos (Oliveira, 1998 p.37).

b) *O controle proveniente da informação* - Uma das fases percebidas no processo decisório é o controle, que tem base no sistema de informações (Silva F^o.1996). Pelo processo retroativo, a informação poderá afetar o comportamento subsequente e sucessivo do sistema, caracterizando-se como instrumento de controle. Como processo retroativo, entende-se pela reintrodução de parte de uma saída ao sistema, chamada retroalimentação ou feedback, a qual retorna em forma de informação (Oliveira (1998, p.36);

c) *A integração permitida pelo compartilhamento da informação* - Segundo Oliveira (1998, p.54) é através da execução das funções e atividades que se alcança o produto definido por uma organização. Esses produtos, resultantes do trabalho das funções, são passados entre elas, gerando uma grande cadeia de interligações e interdependências. Segundo ele, a partir do intercâmbio entre as funções, são formalizadas as informações. Estas, geram um fluxo formal e racional de informações dentro da organização. A empresa pode ser identificada como um complexo de canais através dos quais fluem produtos, serviços, recursos e informações de ponto a ponto de sua organização, bem como entre a empresa e seu ambiente. A integração de uma empresa poderá ser realizada pela ligação interativa da informação entre estes pontos, de maneira que os produtos, serviços e recursos formem um fluxo otimizado (Oliveira, 1998 p.34-35). Como otimizado, entende-se a forma mais econômica para alcançar os resultados propostos, com relação a recursos, tempo a resultando em acréscimo de produtividade.

A ligação interativa entre os pontos de coleta para a transformação dos dados em informação, consistirá na atribuição integrativa do sistema de informações. Segundo Abreu (1999 p.26), as empresas estão se modificando, criando unidades de negócios autônomas, e sua integração é garantida pela informação que flui entre suas várias partes as quais funcionam como o esqueleto de sustentação da organização.

2.5.1.3 Os níveis de abrangência das informações

Para a realização da atividade global na empresa serão indispensáveis informações operacionais, táticas e estratégicas, que gerem um fluxo de informações dentro de cada área e entre elas (Abreu 1999).

a) *As informações operacionais* - Referem-se ao registro das transações rotineiras e diárias das atividades básicas e específicas da empresa. Em uma secretaria de Pós-Graduação, por exemplo, refere-se à Admissão de Alunos, Validação de Créditos, Prorrogação de Prazo, Defesa, etc.

b) *As informações táticas* - São informações agrupadas por áreas funcionais da organização. Destinam-se à gerência média e são usados em aplicações de suporte para controlar e avaliar o processo de alcance de objetivos. Em uma Coordenadoria de Pós-Graduação, por exemplo, permitiria o controle das metas alcançadas e confronto com as esperadas.

c) *As informações estratégicas* - Alimentam os processos de tomada de decisão, devem ser comparativas, confiáveis, geradas em tempo hábil e no nível de detalhe adequado (Abreu, 1999 p.23). Envolvem questões de objetivos da organização, produtos, serviços e sobrevivência, em longo prazo (Laudon et Laudon 1999 p.27). Uma Pró-Reitoria de Pós-Graduação, poderia traçar metas para longo prazo, baseadas nas tendências apresentadas pelas demandas ao ensino, por exemplo apresentadas por seu sistema de informações.

2.6 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Para Laudon (1999 p.5) um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados, trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação.

Segundo os autores a finalidade dos sistemas de informações é facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações (Ibidem).

Segundo Bio (1996, p.112) um sistema de informações deve estar comprometido com as necessidades de gestão, definindo as necessidades de informação, permitindo uma visão global do sistema de informações e identificação dos sistemas e subsistemas que o compõem.

Desse modo, segundo o autor, ao longo dos fluxos de procedimentos que o compõem, age como interligador de atividades das várias unidades organizacionais.

Para Salerno (1991), o sistema de informações deve efetivamente apoiar os usuários e não sobrecarregá-los ou lhes ser indiferente, sendo adequado ao tipo de processo de trabalho e à sua organização.

Segundo Silva Jr.(2000 p.13), o sistema de informações para ser efetivo, necessita:

- Atender as reais necessidades dos usuários;
- Estar centrados no usuário;
- Atender ao usuário com presteza;
- Apresentar custos compatíveis;
- Adaptar-se constantemente às novas tecnologias de informação;
- Estar alinhado com as estratégias de negócio (Silva Jr.,2000 p.13).

- a) Equipe - A equipe informacional de uma empresa lida com as mais valiosas modalidades de informação, os melhores métodos de trabalho e o conhecimento organizacional;
- b) Política da Informação - Consiste no poder adquirido pela informação e as responsabilidades da direção pelo seu uso e gerenciamento. Esta, deve identificar-se como a estrutura política da organização está gerenciando as informações;
- c) Cultura e comportamento em relação à informação - Esses dois fatores estão relacionados e possuem importância para a criação de um ambiente informacional bem sucedido. Deve-se incluí-la como um dos componentes críticos na abordagem holística da informação, considerando-a como fator de possíveis resistências às mudanças;
- d) Arquitetura da Informação - A arquitetura da informação, segundo Abreu (1999 p.15), pode ser definida como a forma particular da tecnologia da informação, assimilada por uma organização, para atingir determinados objetivos ou desempenhar determinadas funções.
- e) Estratégia da Informação - Segundo Davenport, para se obter sucesso no intento, deve-se estabelecer aos integrantes do ambiente, a intenção informacional e tornar explícito o que se pretende.

2.6.3 A Arquitetura de Informação

Os principais elementos de uma arquitetura de informações, são os dados, as telecomunicações, o *hardware*, o *software* e as pessoas. Já conhecemos o que são dados, e adiante conheceremos as telecomunicações utilizadas em uma arquitetura de informações.

a) *Hardware* - Segundo Keen (1996, p.139), o termo *hardware*, se refere de um modo geral, aos componentes físicos da tecnologia da informação, como computadores, periféricos, impressoras, discos e *scanners* (aparelhos que convertem imagens em dados), e os cabos, como conectores e outros elementos da infra-estrutura de telecomunicações que conectam todo o resto, conforme a ilustração abaixo.

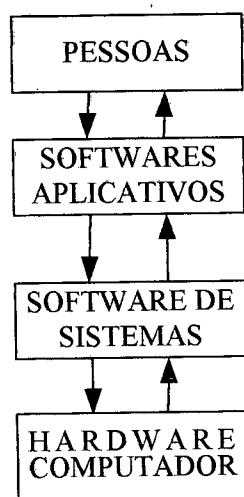


Figura 2.6.3 - Relacionamento entre o Hardware, o software de Sistema, o Software Aplicativo e as Pessoas (Fonte: Laudon et Laudon, 1999 p. 98)

O *hardware* não é capaz de executar nenhuma das tarefas que associamos aos computadores. O controle de suas operações refere-se às instruções recebidas do *software*.

b) *Software* - O *software* de sistemas, também chamado de sistema operacional, compõe-se de programas que coordenam as diversas partes de um sistema de computador e intermediam o *software* de aplicações e o *hardware* do computador.

Os produtos resultantes das operações do *hardware*, são transferidos pelo software de sistemas e são transformados em resultados, pelos programas aplicativos utilizados pelas pessoas.

Pode-se verificar, na figura anterior, como as informações fluem nos dois sentidos.

O *software*, tem como funções principais, desenvolver ferramentas para aplicar o *hardware* do computador na resolução de problemas; permitir que uma organização efetue o

gerenciamento de seus recursos computacionais; servir de intermediário à organização e suas informações armazenadas (Laudon et Laudon, 1999).

c) *As pessoas* - As pessoas, nesse caso, chamadas usuários, serão os utilizadores das informações viabilizadas e resultantes do processamento ocorrido pelo *software* de sistemas e os programas aplicativos. A estas pessoas e à organização que formam, é que estes programas aplicativos deverão fornecer informações trabalhadas adequadamente para o desempenho de seu trabalho.

2.6.4 A Rede de Integração

Para Abreu (1999 p.17), a empresa da era da informação deve apresentar-se como uma estrutura em rede, fundamentada na informação e no conhecimento (Capra 1994 p.7).

Deve identificar e envolver toda a rede de fluxos de informação para ser projetado para cada grupo de decisões (Chiavenato 1995, p.476, 481).

A rede utilizada para interconectar computadores em uma área geograficamente limitada, com um *software* específico para o seu gerenciamento, é chamada “rede local LAN” (Chinelato 1998 p.150). Chama-se *intranet* a rede para utilização de computadores privados nas organizações. Utilizam servidores de rede do tipo “*www*”, são uma cópia do modelo da *Internet*, entretanto permite acesso apenas aos usuários da rede interna da organização, por ela autorizados (Ibidem).

Como “*www*”, entende-se *wide world web*, que significa uma grande teia de computadores a qual permite o acesso gráfico a computadores conectados à *Internet*, por meio de programas específicos chamados *browsers* (Ibidem).

Segundo Keen (1996 p.87), é preciso que os executivos entendam que conectividade não é integração, e sim uma pré-condição para que a integração exista. Cabe aos especialistas

em telecomunicações o atendimento aos padrões e ferramentas necessários para garantir a conectividade. Ela consiste na capacidade de fazer com os diversos componentes de uma base tecnológica (como *softwares*, *hardwares* e telecomunicações diferentes), funcionem em conjunto e compartilhem recursos.

A integração consistirá em integrar as atividades globais de uma empresa, interligando as atividades de cada função, as quais dependem umas das outras (Abreu, 1999 p.10).

Isto significa, em outras palavras, que a integração está intimamente ligado ao tempo de atravessamento da produção, e à fluidez. Quanto à fluidez, entende-se como a capacidade de correr facilmente, como um fluido. Refere-se a possuir um bom fluxo na corrente de informações, em toda a cadeia de processamento (Salerno, 1991).

Segundo Scheer, em organizações nas quais se apresenta maior interdependência tecnológica da informação, há redução das transferências informacionais por escrito. Entre as funções operativas, há integração temporal mais estreita. Há funções, que são transferidas aos clientes. O número de processos é reduzido, em função da elevada integração funcional (Scheer, 1996, p. 92-94).

Para Scheer (1993 p.5), uma operação integrada, abrange ao mesmo tempo dados e integração do processo. Quando há integração de dados e de processos, os tempos de entrada e tempos de transferência ocorrem apenas uma vez e são totalmente eliminados entre os subprocessos. Seu enfoque nos impele a considerar a cadeia total dos processos organizacionais e não a fragmentá-los, conforme a divisão funcional onde são parcialmente operacionalizados. Salienta-se que a consideração deve ser a partir das entradas vindas do ambiente e culminando com as saídas para o ambiente.

2.6.5 As Implementações de Integração

Para Keen (1996 p. 146), a integração é atualmente “o mais importante conceito de negócio”. Para isto, é preciso que haja a implementação de integração, o que exige a criação de canais adequados que unam as áreas técnicas de projeto, de planejamento e processo.

Segundo Scheer (1993, p.39), as implementações de integração devem ligar entre si os sistemas de informações que já estão parcialmente integrados, alcançando um estágio final interativo, que engloba toda a transformação dos elementos que constituem o processo, desde o estado inicial até o final, enfim toda a cadeia de processamento, numa visão interorganizacional.

Para isso, conforme Abreu (1999 p.107), nas implementações de integração, e outros processos de inovação tecnológica, como em todas as mudanças de métodos de trabalho, será preciso obter a cooperação ativa dos envolvidos.

Desse modo, conforme Jóia (1994, p.11,75-78), será necessário:

- Desenvolver ações para conhecer a cultura organizacional vigente na organização;
- Promover os recursos humanos a participar na construção de um ambiente favorável às inovações, procurando conhecer e minimizar as resistências;
- Gerenciar a mudança.

Segundo Jóia (1994, p.77), há uma típica queda de moral pela desorientação e sensação de perda que acomete os envolvidos após a introdução de novas políticas e procedimentos; somente após o entendimento e adaptação das metas pessoais dos envolvidos à nova realidade, por meio do gerenciamento da mudança, é que a organização estará pronta a iniciar a fase de implantação das inovações almejadas.

Num bom projeto de sistema, em face de suas interações, torna-se necessária uma solução integrada entre as políticas, o sistema e a organização. É preciso identificar os problemas e resolvê-los, quer a solução seja representada por uma nova política, quer por uma mudança na concepção do sistema ou do processamento, quer por uma alteração organizacional (Bio, 1996 p.96).

Percebe-se, claramente, a necessidade de observar-se, em um processo de implantação ou implementações tecnológicas, a necessidade de se considerar as interações entre todos os elementos de um ambiente organizacional.

A condução das mudanças organizacionais, a declaração de objetivos, tomada de decisões, solução de problemas e planejamento, são áreas específicas que devem ser incluídas em processos participativos (Sashrin apud Silva F^o, 1996).

Será necessário desenvolver equilíbrio entre estratégia, estrutura, tecnologia, envolvimento e necessidades das pessoas, bem como do ambiente externo (Oliveira, 1998).

Pelo uso adequado dos instrumentos integrativos como envolvimento, facilitação e apoio, negociação e acordo, em forma de abordagem para lidar com a resistência, é que se poderá obter o sucesso nas mudanças e programas implantados (Kotter e Schlesinger, apud Landmann, 1998).

Os processos participativos introduzidos no âmbito das organizações, são fatores de equilíbrio psicossomático aos trabalhadores no desempenho de suas funções e colaboram para sua auto-realização e melhor produtividade nas empresas. Fato incontestavelmente consagrado pela Ergonomia, não pode mais ser ignorado na atualidade. Elimina a distância criada entre os grupos dos que planejam e controlam, com os que executam, permite melhor aproveitamento dos conhecimentos existentes e maior satisfação dos trabalhadores envolvidos (Silva F^o, 1996).

Robbins (1987), já preconizava para a década de noventa a mudança de paradigmas:

“Uma sociedade rica deve julgar o seu desempenho apenas por critérios econômicos, com exclusão específica de valores humanos? Os administradores poderão verificar que as avaliações de desempenho baseadas apenas em critérios econômicos poderão ser esvaziadas pelas que colocam os valores humanos em primeiro lugar. É possível que organizações não sejam avaliadas em relação à eficiência que atingem seus objetivos, mas em relação à satisfação dos seus empregados com a atividade destas organizações” (Robbins, 1987).

Atualmente, em estudos de Ergonomia Cognitiva, são utilizadas observações e medições das avaliações dos usuários, considerando o grau de satisfação obtido, a fim de reduzir o stress dos usuários e minimizar os erros no trabalho visual, intelectual, de memória e motor, executado na interface com sistemas de informação (Gomes 1998).

2.6.6 A Avaliação de um Sistema de Informações

Conforme Abreu (1999, p.101), um Sistema de Informações poderá receber diferentes critérios de avaliação, entretanto, sempre deverá ser avaliado segundo estas duas perspectivas:

- Verificando sua qualidade técnica e seu ajuste ao contexto organizacional.

a) *Avaliação da qualidade do Sistema em si* - Para esse caso, os mais importantes critérios são:

- Verificar se há altos níveis de uso do sistema;
- Levantar a satisfação do usuário quanto do pessoal da informática;
- Constatar se os objetivos foram atingidos;
- Verificar o retorno financeiro para a organização.

b) *A Avaliação do Resultado da Implantação, a partir da sua Gestão* - O foco desta análise, está no gerenciamento do processo de desenvolvimento e implantação, comparado o resultado obtido com a implantação efetuada. Está baseado em quatro fatores básicos (Abreu 1999):

- Pela participação do usuário no processo de desenvolvimento e implantação;
- Pelo grau de suporte da gerência à implementação;
- Pelo nível de risco do projeto;
- Pela qualidade da gestão ao processo de implantação.

c) *A auditoria Pós-Implementação* - Frequentemente a complexidade é mal compreendida, novos requerimentos de informação são descobertos durante o processo, fazendo com que a equipe de trabalho detecte novas oportunidades de implementação. A auditoria pós-implantação poderá ser uma revisão formal do sistema, comparando os resultados dos atuais indicadores de desempenho aos estimados, e incluindo a avaliação da satisfação do usuário (Abreu, 1999 p.75).

2.7 A INFORMATIZAÇÃO NOS SETORES ADMINISTRATIVOS

Segundo Chinelato (1998), os escritórios foram os últimos nichos da empresa a absorver tecnologia. Entretanto, apesar da informatização de seus processos administrativos, estes continuaram planejados da forma tradicional, ancorados aos modelos materializados em formulários. Os computadores, que foram introduzidos nas empresas para aumentar a eficiência operacional através da mecanização das atividades administrativas e para a eliminação do volume dos papéis, geraram um volume muito maior. Pela aceleração na execução dos trabalhos, estas permitidas por meio das operações mecanizadas do computador, os processos começaram a acumular-se nos pontos de estrangulamento dependentes dos

esforços humanos. Deste modo, apresentaram-se entravados, percorrendo longos trâmites burocráticos entre as inúmeras instâncias hierárquicas das instituições.

As empresas não tinham a menor idéia do que os computadores podiam fazer por elas. Os programas aplicativos utilizados, eram peças soltas e estanques que não mantinham nenhum relacionamento lógico, muito menos fisico, com outros programas (Cruz, 1998 p. 152).

Como relacionamento lógico, entende-se pelos componentes de um sistema de informações e seus inter-relacionamentos, dentro da visão dos usuários. Define as entradas, os procedimentos e fluxos operacionais, funções desempenhadas e saídas. Como relacionamento fisico entende-se, as transferências de dados traduzidas a partir de um projeto lógico, abstrato, para um modelo conceitual técnico, com especificações dentro de uma arquitetura baseada na tecnologia de informação (Abreu 1999, p.73-74).

Conseqüentemente, sem haver relacionamento lógico e fisico nos sistemas de informações, os funcionários sobrecarregaram-se em atividades de pesquisa e coleta manual de dados no arquivo fisico, apresentando assim, evidentes anomalias ergonômicas no desempenho e concepção daqueles postos de trabalho.

Estes fatos, estão ainda evidenciados principalmente nos escritórios e secretarias de instituições públicas, os quais encontram-se diretamente afetados pela necessidade de velocidade nos seus fluxos de informação, e necessitam a reestruturação de seu trabalho e dos processos aos quais pertencem.

2.7.1 A Informatização dos Setores Administrativos Públicos

Remetendo-nos às instituições públicas brasileiras, especificamente às Universidades, apesar da autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial expressa na Constituição Federal de 1988, suas estruturas permanecem departamentalizadas (Souza, 1998).

Temos em Silva Jr. (2000, p.152), que nas Universidades Brasileiras, identifica-se uma expectativa para incremento de controle de qualidade e produtividade, pelas inadequações percebidas em suas estruturas administrativas.

Segundo o autor, a área de ensino tem evoluído muito bem nas Universidades, entretanto, a área administrativa não evoluiu na mesma proporção, na qual se percebe um interesse pela melhora, em decorrência da necessidade de informações para viabilizar a gestão (Silva Jr.,2000 p.152).

Conforme o autor acima, os principais recursos utilizados para dar suporte na análise das informações para tomada de decisão na gestão dos negócios da universidade são recursos tecnológicos básicos e tradicionais, como banco de dados e planilhas.

Segundo ele, as dificuldades encontradas quanto ao acesso à informação na instituição são: falta de cultura gerencial, falta de pessoal qualificado, falta de treinamento específico e, falta de recursos financeiros para projetos de arquitetura de informação (Ibidem, p.149).

“Os executivos universitários, demonstram uma grande preocupação com a informação, e sua gestão, utilizando não apenas para leitura da situação interna da universidade, mas, especialmente para uma análise do mercado competitivo em que se insere, onde a eficiente gestão da informação pode apresentar-se como um diferencial significativo, no cenário competitivo” (Silva, 2000 p.153).

Segundo o autor (Ibidem, p. 53), atualmente, há uma carência de sistemas que contemplem informações executivas nas universidades, apresenta-se esta lacuna como desafio aos implementadores destes tipos de sistemas (Ibidem, 159).

Entretanto, para cumprir-se tal objetivo, conforme o autor, há a necessidade das universidades:

- Reverem seus fluxos de informação;

- Criar sistemas de informações que forneçam informações da forma mais automatizada possível;
- Que estes sistemas de informações possam fornecer informações estruturadas que sejam suporte para decisões estratégicas.

Para o autor (Ibidem), o gerenciamento de um projeto de desenvolvimento de sistemas de informações é o fator dominante para a obtenção do sucesso ou insucesso e deverá ser desenvolvido por meio de uma equipe multi-funcional e integrada.

2.7.2 Os Sistemas de Informações nas Secretarias da UFSC

Na UFSC, apesar da Assembléia Estatuinte, em 1994, continuou a vigorar a estrutura organizacional baseada em Departamentos, Colegiados de Cursos e Centros, configurados em instâncias hierárquicas e, geridos segundo as normas de seus regimentos (Souza, 1998).

Nesta estruturação destacam-se alguns aspectos negativos:

Uma estruturação baseada no poder burocrático, inibindo os valores acadêmicos:

- Excessivo número de docentes em atividades administrativas em detrimento das atividades acadêmicas;
- Decisões “emperradas”, devido ao excessivo número de instâncias decisórias (Ibidem).

Sabe-se que a forma de estruturação dividida em vários níveis funcionais e em graus hierárquicos, com seus processos subdivididos com elevado grau de especialização, ocasiona tempos de produção extremamente elevados resultantes de repetidas entradas e transferências

de dados para cada setor ou departamento (Scheer, 1993 p.3). Estende-se tais afirmativas à produção do saber.

Por outro lado, Morgan (1996, p. 43,86) nos diz que a hierarquia proporciona um meio efetivo de controle de situações que são razoavelmente certas, porém em casos de incertezas, depara-se com sobrecarga de informações para a decisão. O autor aconselha o processamento de informações como alavanca para obter diferenças notáveis a partir da mudança da forma de organização mecanicista para outras mais orgânicas.

Remetendo-nos à UFSC, após a Estatuinte encerrada em 1994, observou-se um fortalecimento de liberdade e poder de decisão, concedido aos Departamentos, baseados nos princípios de gestão democrática, autonomia didática, científica, administrativa e de gestão financeira, de respeito às diversidades, ao pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas (Souza, 1998).

Tal fato, com o tempo transcorrido, deu oportunidade a inovações e especificidades no contexto da UFSC, evidenciados nos sistemas de informações de suas Secretarias, singularmente diversificados:

- A coexistência entre uma estrutura de características burocráticas (que proporciona o desempenho das atividades-meio e atua sobre os problemas rotineiros) e outra estrutura, flexível e adaptativa (que afiança à modernização tecnológica e soluciona os problemas não previsíveis ou inéditos).

A prática de administrar por função, criando-se departamentos, segundo o autor, representa a estrutura clássica.

A prática de administrar por projeto, reflete uma situação que predomina nas organizações inovadoras, cuja ênfase é dada à criatividade, à flexibilidade e à adaptabilidade.

Este contexto organizacional é definido por Alves (1990 p.47), como representante de um instante de transitoriedade pertencente à fase pós-burocrática ou tecnoburocrática.

Categorizando a tecnoburocracia, a nível das organizações, como uma forma híbrida e mutante, o autor identifica seus integrantes, por um desempenho mais autônomo de homem-associado, em contra-partida à idéia do submisso homem-da-organização (Ibidem, p. 46) .

Segundo o autor, nos sub-sistemas organizacionais administrativos, flexíveis e adaptativos, que se poderia chamar de micro-organizações modulares, há uma intensa inovação de produtos e processos, e embora não dispensando as tradicionais atividades de apoio, são auto-suficientes e estáveis, enquanto perseguem precisos e bem delimitados sub-objetivos no seio da organização-maior, da qual são parte integrante.

Segundo ele, na medida que se difunde a organização por projeto, a prática de administrar por função, criando-se departamentos com atribuições específicas e rigidamente definidas, perde a sua exclusividade e hegemonia (Alves, 1990 p.45).

Esses novos modelos organizacionais, segundo o autor, devem ser considerados, quando o meio-ambiente caracteriza-se por constantes mutações, incertezas e turbulências. Libertos de rigidez hierárquica e funcional burocrática, possibilitam:

- Uma contínua apreensão das demandas, oportunidades e restrições ambientais e das circunstâncias, ligadas aos padrões de relacionamento inter e intra às unidades de trabalho;
- Uma gerência participativa, que envolve os grupos internos e dos níveis hierárquicos mais baixos e libera personalidades empreendedoras, facultando a auto-realização no trabalho (Ibidem, p.47).

Entretanto, considera essencial, para o sucesso dessas organizações:

- Estender essa conduta e filosofia a clientes, fornecedores, e a grupos e entidades fora da organização;
- Permeiar essas participações com um Sistema de Informações apto a instrumentalizar as contribuições obtidas, tanto a nível interno, como nas transações com o ambiente (Alves, 1990 p.4).

Esta afirmativa parece se evidenciar como demanda também para a macro-organização UFSC.

2.8 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Neste capítulo abordou-se, a partir do enfoque da Ergonomia, o paradigma que acompanha as organizações face às inovações tecnológicas.

Foi visto que as organizações com desempenho burocratizado, apresentam seus fluxos de informações emperrados.

Foi descrito, como o modo operatório se realiza nos setores administrativos junto a sistemas de informações informatizados e as situações determinantes de anomalias nestes postos de trabalho.

Foram elencados os critérios para avaliações efetuadas em sistemas de informações quanto à sua concepção, desenvolvimento e implantação.

Constatou-se a importância da consideração dos princípios ergonômicos no tocante à satisfação dos usuários de sistemas de informações em ambientes administrativos.

Conclui-se que, para contribuir para a melhoria de postos de trabalho junto ao sistema

de informações, é preciso:

- Evoluir do pensamento filosófico ocidental mecanicista e reducionista, concentrado nas partes;
- Considerar as propriedades não em separado, mas inseridas dentro de um contexto ambiental e evolutivo, num todo mais vasto;
- Observar que todas as decisões ali tomadas afetarão a toda a rede de relações que a elas estão ligadas e exigirão que se persigam soluções integradas;
- Dar ênfase aos relacionamentos entre e dentro dos grupos, considerando-se a interdependência, participação, responsabilidades e reciprocidades, crenças e valores compartilhados.

CAPÍTULO 3 - OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

“Os métodos que utilizamos, em ciência, distinguem-se, primeiramente, de acordo com um eixo cognitivo, que se refere à definição daquilo que queremos saber, de que metodologias dispomos para capturar informações relativas a esse saber e de como tratar essas informações de forma a se definir esse saber” (Braviano et Fialho, 1998).

3.1 INTRODUÇÃO

Visa esta pesquisa objetivos ergonômicos, justificados pela área de formação de sua autora. Assim, os procedimentos metodológicos, partindo do embasamento da Metodologia de Pesquisa Social (Trivinões, 1987), serão direcionados pela Metodologia de Análise e Síntese da Ergonomia conforme Santos et Fialho (1997), bem como conforme Braviano, Fialho et Santos (1998).

Como a natureza dos dados, é que governa o método apropriado e as ferramentas de pesquisa para o seu processamento e interpretação (Leedy apud Braviano et Fialho, 1998), e estando as questões para as quais buscamos respostas, ligadas às categorias:

Sobrecarga de Trabalho e Sistemas de Informações.

O tema escolhido para a pesquisa, abordará dimensões do trabalho que justificam a incorporação parcial dos referenciais teóricos:

- A Avaliação do Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas segundo Abreu (1999), e a Abordagem Ecológica ao Ambiente Informacional segundo Davenport (1998).

A incorporação dos referenciais teóricos acima indicados, é justificada pelo seu enfoque sócio-técnico, sendo este, o liame que as colocou em consonância com os objetivos ergonômicos desta pesquisa (Wisner, apud Fialho et Braviano, 1998).

3.2 A METODOLOGIA DE PESQUISA EM ERGONOMIA

A Ergonomia propõe uma Metodologia que, apoiando-se sobre a análise do trabalho, avalia o desempenho global de determinados sistemas homem(s)-tarefa(s), emitindo juízos de valor apoiados no princípio de análise/síntese.

A pesquisa de análise, consiste na decomposição do juízo global, em juízos parciais, e posterior recomposição, num dinamismo de enfoque primeiramente, analítico, e em seguida, sintético (Santos et Fialho, 1997 p.48 - 23).

3.2.1 A Fase de Análise

Consiste em um procedimento de abstração. Ordena os fatos a partir da realidade delimitada e restringe o campo de estudos para evitar erros. Emite juízos de valor baseados em desempenhos parciais, os quais se concretizam por investigações relativas a diferentes aspectos de um problema. Nesse caso, esta análise é identificada como análise das atividades, e consiste na descrição dos modos operativos em uma situação de trabalho.

Segundo Santos et Fialho (1997 p. 25), as faces classificadas como pertinentes ao problema serão as variáveis levadas em consideração, como relações condicionantes e determinantes a partir da hipótese formulada:

- A sobrecarga de tarefas e dificuldade de resposta em tempo hábil se dá devido a um sistema de informações mal-concebido.

Consistirá a fase de análise, na emissão de juízos de valor às diferentes faces classificadas como pertinentes ao problema.

a) *Realidade delimitada para análise* - O ambiente informacional da secretaria do PPGEEL.

b) *A abordagem ao Ambiente Informacional* - As categorias para abordagem ao ambiente informacional, foram inspiradas em Davenport (1998 p.52,58-59,110), demonstradas na ilustração abaixo.

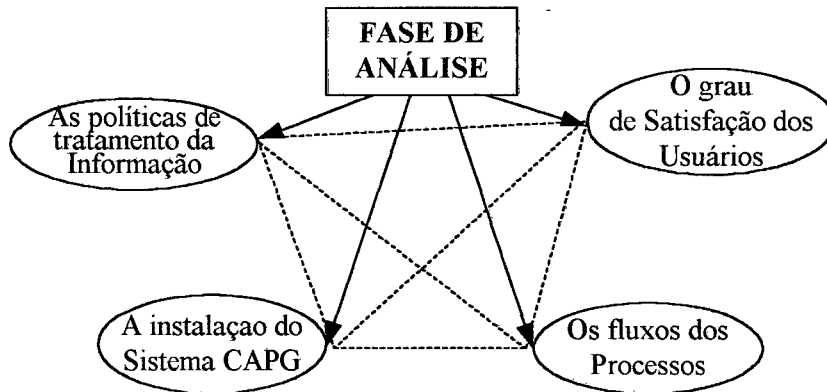


Fig. 3.2.1 - A Fase de Análise aos Dados Coletados
Inspirado em Davenport, 1997 p.51

O autor analisa as interações entre os elementos do ambiente informacional, colocando as pessoas no centro deste e, defendendo que a tecnologia só não basta para obtenção do êxito, conforme ilustração acima.

A partir da incorporação do modo de abordagem ao ambiente informacional conforme Davenport, foi possível identificar as categorias ou faces pertinentes ao problema, abordadas na fase de análise, conforme segue.

c) *Faces classificadas como pertinentes ao problema* - Foram consideradas:

- O fluxo dos processos da secretaria do PPGEEL;
- As políticas de tratamento dado às informações daquela unidade organizacional;
- A concepção do sistema informacional naquele setor;
- O grau de satisfação dos usuários do sistema de informações do PPGEEL.

3.2.2 A Fase da Síntese

Recompõe a realidade, inter-relacionando as diferentes partes abordadas na análise, e expressando-as ordenadamente, emite um juízo global.

A síntese se formaliza nas conclusões com a passagem do abstrato ao concreto, representada na figura abaixo.

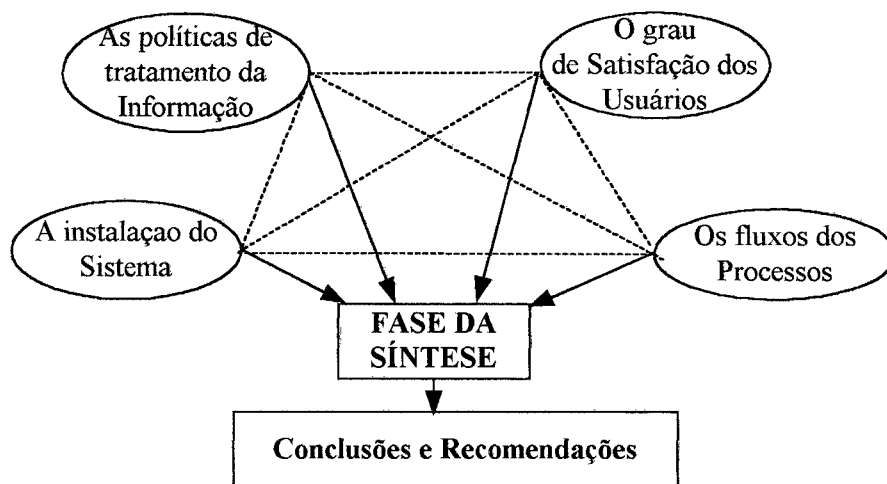


Figura 3.2.2 - A Fase da Síntese da Pesquisa
 Inspirado em Davenport (1997, p.51)

Entretanto, conceituando uma realidade ordenada pelo pensamento, se poderá incorrer em “perda de substância”, ao emitirmos um juízo global que evidencie uma parcela em detrimento de outras que compõem a globalidade (Ibidem, p.21). As possíveis perdas de substâncias, encontram-se apontadas, nas limitações da pesquisa.

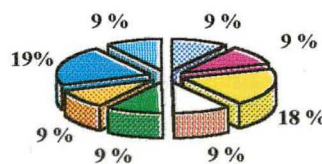
3.3 A METODOLOGIA EM PESQUISA SOCIAL

A Metodologia em Pesquisa Social está contida em todo o decorrer deste estudo, desde o norteamo dos procedimentos metodológicos, nos instrumentos utilizados para a coleta de dados, até a estruturação deste trabalho, identificando-o como Relatório de Pesquisa.

3.3.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de um Estudo de Caso essencialmente descritivo, qualitativo com abordagem indutiva, cujas generalizações partiram de observações de um caso da realidade concreta (Gil, 1999). É um estudo essencialmente descritivo, com análise qualitativa, porque o controle de variáveis acaba sendo o de observação, explicitação e descrição (Hübner,1998 p.45). Considerou-se esta pesquisa indutiva, porque busca uma abstração ou generalização capaz de descrever um conjunto de dados (Braviano et Fialho, 1998). Trata-se de pesquisa exploratória aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos às soluções de problemas específicos que envolvem verdades e demandas locais.

- a) *Universo de pesquisa* - Sistema de Informações da Secretarias do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Catarina.
- b) *População-alvo* - Usuários do Sistema de Informações da secretaria do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEEL),dividido nas seguintes classes: Alunos, Professores, Funcionários e Analistas do Sistema.
- c) *O perfil da amostra* - Consistiu em 11 componentes indicados na figura pelo grau de instrução e função exercida.



- Coordenador Geral, Doutor - 9 %
- Subcoordenador Geral, Doutor - 9 %
- Coordenadores de Laboratório, Doutores - 18 %
- Auxiliar Administrativo, Segundo Grau Completo - 9 %
- Auxiliar Bolsista, Graduando - 9 %
- Secretária de Laboratório, Graduanda - 9 %
- Alunos Doutorandos - 19 %
- Assistente Administrativo, Segundo Grau Completo - 9 %

Figura 3.3.1 - O Perfil da Amostra

- c.1) O Envolvimento com o Sistema - O envolvimento dos respondentes com o sistema, a partir da função exercida, está representado na figura abaixo:

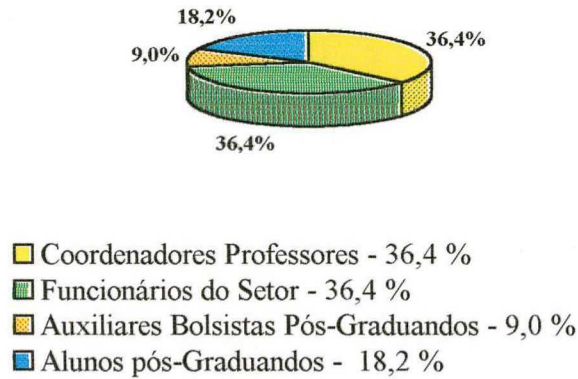


Figura 3.3.2 - O Envolvimento com o CAPG

- c.3) O Tempo de Exercício na Função - O mesmo está representado na ilustração:

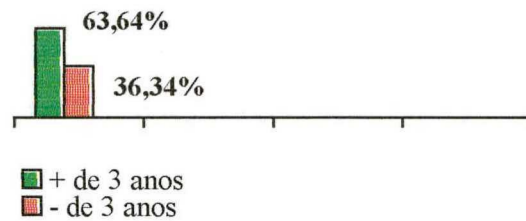


Figura 3.3.3 - O Tempo de Exercício na Função

- d) *Categorias de análise* - Conforme a tabela de operacionalização das variáveis na próxima página, foram consideradas como categorias de variáveis:

- O grau de satisfação dos usuários;
- As políticas quanto ao tratamento dado à informação;
- Os fluxos dos processos realizados naquele setor;
- A concepção, desenvolvimento, implantação e implementações ao sistema.

QUADRO DEMONSTRATIVO DA OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Questão de Pesquisa	
- A sobrecarga de trabalho e dificuldade de resposta em tempo hábil se dá devido a um Sistema de Informações mal-concebido?	
Objetivos Específicos	
<ul style="list-style-type: none"> - Indicar, no referencial teórico, elementos para conhecer as situações de sobrecarga no trabalho junto aos sistemas de informações da PPGEEEL; - Identificar as condicionantes de sobrecarga aos funcionários e que estejam comprometendo a produtividade em tempo hábil na secretaria da PPGEEEL; - Descrever as etapas percorridas na concepção e desenvolvimento do sistema de informações daquele setor; - Sugerir adaptações à organização de trabalho daquela secretaria, para suprimir a sobrecarga naquele local de trabalho. - Apontar os impactos provenientes das interações entre o indivíduo, o sistema informatizado, o contexto e a estrutura daquela unidade organizacional; 	

Variáveis

O grau de satisfação dos usuários	Contexto organizacional	Tratamento à informação	Os processos	Concepção e gestão do Sistema
<ul style="list-style-type: none"> - Satisfação dos requerimentos informacionais; - Complexidade e lógica sequencial das telas; - Ajuste à organização, favorecendo desempenho em tempo hábil; - Visão interorganizacional; - A disponibilização de relatórios; - O treinamento para trabalhar com o sistema; - A operacionalização das tarefas; - O nível de desempenho; - O tipo de influência exercida; - A intensidade da influência; - O desempenho do sistema; - Tarefas a melhorar com redefinição e auxílio de Tecnologia de Informação; - O melhor e pior fluxo processual; - Sugestões para melhoria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalho padronizado ou em equipe, revezado; - Tramitação documental burocratizada ou otimizada por software; - Decisões centralizadas ou delegadas; - Treinamento para o desenvolvimento; - Padronização dos salários ou agregados aos negócios. - A estrutura da organização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controle e Centralização da Informação ou - Compartilhamento da Informação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Total de procedimentos - Número de procedimentos por arquivo físico. - Número de procedimentos por Planilhas e Base de Dados Interna - Número de procedimentos por outros modos - Número de Remessas ou Pesquisas Eletrônicas como <i>ICQ's, e-mail ou Internet</i> - Número de procedimentos via CAPG. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nível de informações atendido - Planejamento estratégico. - Método para desenvolvimento - Etapas cumpridas na implantação. - Fatores críticos de sucesso. - Objetivos, requisitos e funções. - Identificação das necessidades - Perfil e papéis da equipe - Interação entre equipe e usuários - Reestruturação dos processos - Custos para a adoção do sistema. - Monitoramento e manutenção - Se há manual de instruções - Se proporcionou otimização - Se há índices de produtividade - Se proporcionou integração - Se há diferencial competitivo - Problemas existentes
Índices				
Em Escala e Descritivos	Descritivos	Descritivos	Quantitativos	Descritivos
Resultados a Detectar				

- A causa da sobrecarga - A concepção do Sistema - Os impactos resultantes das interações entre as variáveis

Tabela 3.3.2 - A Operacionalização das Variáveis. Inspirada em Dutra (1999)

e) *Instrumentos de Coleta* - Como instrumentos de coleta, foram utilizados:

e.1) Para levantar o grau de satisfação dos usuários:

- Entrevistas dirigidas, semi-estruturadas, em escala qualitativa (Anexo 1).

e.2) Para levantar as políticas quanto ao tratamento dado à informação:

- Observações Livres, Entrevistas Abertas, Pesquisa Bibliográfica (Anexo 2).

e.3) Para levantar os fluxos dos processos realizados naquele setor:

- Observações Livres e Entrevistas Abertas (Anexo 3).

e.4) Para levantar como transcorreu a concepção, desenvolvimento, implantação e implementações ao sistema CAPG:

- Entrevistas semi-estruturadas aos analistas que conceberam o sistema (Anexo 4).

f) *Dados coletados* - Estes dados abordaram:

f.1) Para apontar o grau de satisfação dos usuários:

- Avaliações dos usuários, quanto ao desempenho de sua tarefa na interface com o sistema de informações, quanto à habilidade do sistema em atender às operações de coleta, processamento, armazenamento e disseminação da informação, quanto à lógica seqüencial das telas, quanto à influência do suporte do *software*, quanto ao atendimento aos requisitos de informação daquela unidade, quanto à integração com os outros setores, qual o melhor e pior processo, e sugestões para a melhoria.

f.2) Para apontar as políticas quanto ao tratamento dado à informação:

- Descrições do histórico do contexto organizacional, e das políticas internas para o tratamento da informação.

f.3) Para apontar os fluxos dos processos realizados naquele setor:

- Descrição das atividades sequenciais, relativas aos processos.

f.4) Para apontar como transcorreu a concepção, desenvolvimento, implantação e implementações ao sistema CAPG:

- Descrições, pelos analistas, das etapas percorridas no desenvolvimento do sistema, se houve participação dos usuários no desenvolvimento e implantação do seu sistema, se houve adequação do sistema, satisfazendo aos requisitos de informação da unidade, como se efetuou o gerenciamento do processo de implantação e se houve implementações ao sistema.

g) *Tabulação dos Dados* - A tabulação dos dados ocorreu por matrizes demonstrativas dos dados analisados.

h) Recursos Eletrônicos de Suporte - Foi utilizado o aplicativo “*Visio 2000-Microsoft Application*” (aplicativo para gráficos, mapas e fluxogramas).

i) Técnicas de Representação Gráfica - Foram utilizados para a secretaria do PPGEEL, diagramas de fluxo. Segundo Santos (2000, p.38) os fluxogramas utilizam uma simbologia padronizada, que adota entre outros símbolos, retângulos para representar atividades, losangos para representar pontos de decisão e setas para indicar o sentido de fluxo e vêm acompanhados de textos. As atividades são descritas por esta simbologia, orientando o fluxo do processo, conforme a próxima tabela.









SIMBOLOGIA APLICADA AOS FLUXOGRAMAS							
							
Início ou fim	Transporte	Execução ou Controle	Decisão entre alternativas	Direção do Fluxo	Documentos Gerados	Arquivamento Temporário	Arquivamento Definitivo

Tabela 3.3.1 - Simbologia aplicada aos diagramas de fluxo

j) Análise e Interpretação dos Dados - Os processos foram analisados e interpretados, procurando-se considerar:

j.1) O nível de sobrecarga aos postos de trabalho constatada;

j.2) A participação dos usuários no processo de gestão ao desenvolvimento do sistema;

j.3) O número de procedimentos nos processos, com suporte pelo *software* CAPG;

j.4) Procedimentos com possibilidades de supressão;

j.5) O gerenciamento dado à concepção, desenvolvimento e implantação, do *software* CAPG e se houve implementações ao sistema;

j.6) A adequação do sistema, satisfazendo aos requisitos de informações do setor.

3.4 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Foram descritos neste capítulo, os procedimentos metodológicos e técnicas adotadas no desenvolvimento desta pesquisa e como abordaram ao problema apresentado junto ao sistema de informações da secretaria de Pós-Graduação da PPGEEL.

Suas características principais foram de pouca referência às especificidades técnicas dos elementos componentes de um ambiente informacional e ênfase às questões relativas às interações entre os elementos relacionados às pessoas.

Podemos concluir que, embora a Metodologia de Pesquisa em Ergonomia e a Metodologia em Pesquisa Social tenham sido apresentadas separadamente, nas seções 3.2 e 3.3, na prática da pesquisa estas se completam.

Por outro lado, sendo as pesquisas em Ergonomia, geralmente de caráter multidisciplinar, freqüentemente induzem a dimensões pertencentes a outras disciplinas, devido às inúmeras formas e modos de trabalhar. Entretanto, seus questionamentos quanto às anomalias estudadas, estão sempre coligados ao bem-estar humano no trabalho.

Portanto, esta Metodologia parece se adequar às pesquisas focalizadas na qualidade de vida no trabalho, de competência da Ergonomia.

O próximo capítulo, descreve o Estudo de Caso, onde os procedimentos Metodológicos foram aplicados.

CAPÍTULO 4 - O ESTUDO DE CASO

"A fadiga e os seus erros não podem ser explicados com objetividade e, conseqüentemente diminuídos, se a sua tarefa particular e a maneira específica como a executa (a sua atividade) não forem analisadas em pormenor na sua especificidade local[...]se a cadeira é incomoda é porque as informações que aparecem no ecrã são tais que impedem o operador de desviar os olhos do mesmo durante longos períodos, o que implica uma postura rígida. Neste caso, o ergonomista é portanto, orientado para a organização do trabalho: quem faz o quê e (principalmente) como é que o faz e, ainda, se o poderá fazer de melhor maneira? Objetivos que podem ser atingidos através de uma melhor concepção do dispositivo técnico, mas igualmente de processos de trabalho e finalmente das atividades e das competências dos trabalhadores" (Montmollin, 1990 p.12-13).

4.1 INTRODUÇÃO

Este Estudo de Caso relata as Atividades realizadas junto ao Sistema de Informações, no ambiente informacional da secretaria do Programa de Pós-Graduação de Engenharia Elétrica, a PPGEEL, pertencente à Universidade Federal de Santa Catarina.

Nesta unidade organizacional, a partir de uma Análise Ergonômica, foi confirmado o problema de sobrecarga nas atividades junto ao seu Sistema de Informações, gerando a hipótese inicial desta pesquisa.

Partindo do pressuposto que problemas de sobrecarga junto aos Sistemas de Informações, são devido a deficiências em sua concepção, este estudo decompõe-se ao nível global da situação de trabalho, quando relata as interações entre as componentes do ambiente informacional, e também ao nível do sistema homem-tarefa, ao descrever o modo operativo na situação de trabalho.

4.2 A MACRO ORGANIZAÇÃO

A UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina, criada em 1960, está entre as 10 maiores e melhores universidades brasileiras, tendo atualmente, em torno de 23.500 pessoas com ela diretamente envolvidas.

A UFSC é constituída por 11 Centros, divididos em 56 departamentos. São oferecidos 65 cursos de graduação e 62 de pós-graduação. Seu corpo docente permanente é de cerca de 1800 professores enquanto que o corpo discente conta com mais de 15 mil alunos de graduação e mais de 5 mil de pós-graduação. Oferece anualmente mais de 3000 vagas para graduação e 1000 vagas para novos alunos de pós-graduação.

4.2.1 A Estrutura da Macro-Organização

Sua estrutura organizacional é baseada em Departamentos, Colegiados de Cursos e Centros, configurados em instâncias hierárquicas e geridos, segundo as normas de seus regimentos internos.

As informações formais que relatam suas atividades operacionais, entre os setores, são viabilizadas aos departamentos e centros em escala hierárquica, por diversos sistemas informatizados internos.

O Programa de Pós-Graduação, PRPG, e Núcleo de Processamento de Dados, NPD, efetuou em 1997, a instalação em rede, de um *software* denominado CAPG, com a finalidade de captar informações relativas à vida acadêmica dos pós-graduandos em todos os departamentos a ele subordinados.

Entende-se *software*, como um programa elaborado para conduzir o computador a executar determinadas aplicações, a partir das instruções das pessoas (Laudon et Laudon, 1999).

Para este caso, as aplicações referem-se à admissão e demais etapas da vida acadêmica do pós-graduando.

4.2.2 As Políticas da Macro-Organização

Com a Estatuinte de 1994, houve na Universidade um incremento quanto à descentralização de decisões pela administração central, incorrendo em maior liberdade de ação para os departamentos.

Este fato permitiu aos departamentos novas diretrizes, em relação ao norteamento de suas atividades acadêmicas, políticas e inclusive, quanto à gestão do conhecimento.

As especificidades adotadas na gestão de cada departamento, por suas diretrizes e políticas internas, com o decorrer dos anos, deram à Universidade a conotação de complexidade caótica.

Complexidade caótica se entende como sistemas com capacidade de se auto-organizarem, que adotam regras evolutivas de tal forma que suas interações com os outros alcançam fronteiras entre a ordem e a aleatoriedade, maximizando sua adaptação ao ambiente (Fialho, 1999 cap.6).

A partir das mudanças embasadas legalmente pela Estatuinte, o Controle Acadêmico de Pós-Graduação, CAPG, não foi adotado com unanimidade pelos Departamentos.

4.3 A UNIDADE PESQUISADA

O Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, PPGEEL, é um dos mais importantes cursos de pós-graduação em Engenharia Elétrica do Brasil, com conceito “A”, excelente, junto a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), oferece mestrado desde 1971 e doutorado desde 1987, contando hoje com mais de 713 pós-graduados, 624 Mestres e 93 Doutores.

Em 1999 foi criado o Mestrado Profissional com flexibilidade no calendário letivo, que permite ao Engenheiro aperfeiçoar-se, sem deixar seu ambiente de trabalho.

A Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, conta com 42 professores permanentes.

Na gestão de 1997, por intermédio de seu Coordenador, este Departamento foi um dos entusiastas para a instalação do novo *software* CAPG.

A arquitetura do sistema CAPG foi definida, em função das especificidades e requerimentos da infraestrutura de informação da PPGEEL, tomada como referencial.

Acrescenta-se, que a estrutura organizacional da Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, não sofreu adaptações, em relação à instalação do novo sistema CAPG, o qual foi definido, ajustando-se àquela estrutura vigente.

4.3.1 O Contexto da Unidade

A Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, está subordinada ao CTC, Centro Tecnológico.

A Coordenadoria da Pós-Graduação em Engenharia Elétrica é composta por um Coordenador, um Subcoordenador e Presidente do Conselho, e cinco Comitês de Apoio à Gestão, que auxiliam na política de decisão (Comitê de Avaliação e Planejamento, Comitê de Divulgação e Marketing, Comitê de Captação de Recursos, Comitê de Assuntos Didático-Acadêmicos, Comitê de Avaliação da Gestão).

Estão também subordinados ao Coordenador: a Secretaria e todo o complexo que forma o curso do PGEEL (conforme a próxima ilustração).

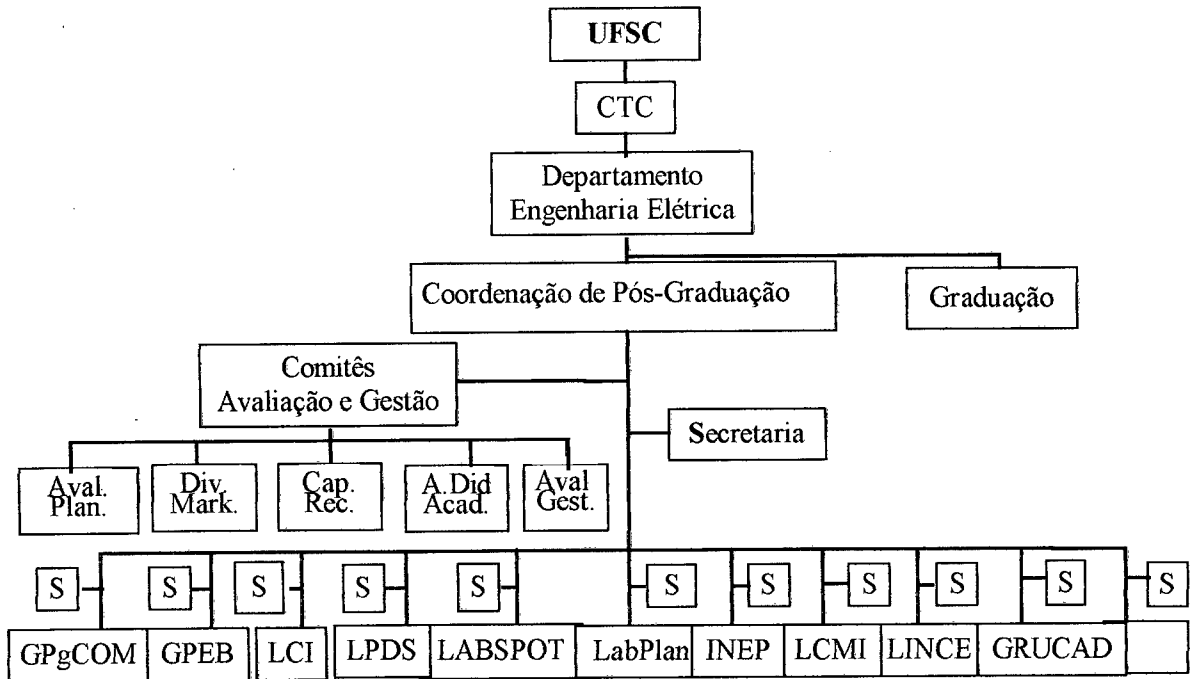


Figura 4.3.1 - Organograma da PPGEEL

O Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, é dividido em onze áreas de concentração, todas elas com sua própria secretaria e laboratórios de pesquisa:

- Laboratório de Pesquisas em concepção e Análise de Dispositivos Eletromagnéticos;
- Laboratório de Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica;
- Laboratório de Sistemas de Potência;
- Instituto de Eletrônica de Potência;
- Laboratório de Controle e Micro-Informática;
- Laboratório de Instrumentação Eletrônica: Circuitos e Processamento de Sinais;

- Laboratório de Pesquisa em Processamento Digital de Sinais;
- Laboratório de Circuitos Integrados;
- Laboratório de Engenharia Biomédica;
- Grupo de Pesquisa em Comunicações.

4.3.2 As Políticas da Unidade

As políticas desta unidade, seguem as normas previstas no seu regimento interno.

A gestão política-administrativa, cabe à Coordenação assessorada pelos Comitês, descritos na seção anterior.

As decisões didático-científicas, são tomadas pelo colegiado de Coordenação didático-científica (constituído pelo Coordenador como presidente e do Sub coordenador como vice-presidente, de um representante de cada área de concentração eleito entre os docentes doutores do Departamento, e de representação discente, eleita na forma regulamentar).

A partir de maio de 1997, esta Pós-Graduação foi pioneira na implantação do sistema de informações informatizado, ligado em rede ao PRPG, cujo software foi chamado CAPG (Controle Acadêmico de Pós-Graduação).

No processo para a admissão de alunos, havia procedimentos cuja execução estava interconectada aos laboratórios da PPGEEL.

4.4 A TAREFA PRESCRITA

No processo de Admissão de Alunos, o procedimento “validação das matrículas,” era executado pelos professores, junto ao sistema, o qual era acessado com senha, em computadores nos laboratórios da PPGEEL (veja anexo C).

Conforme relatos levantados, este modo operatório, transcorreu regularmente durante alguns meses, sendo depois cancelado.

Em final de 1998, os professores decidiram, não mais executar os procedimentos de Admissão de Alunos via sistema. A conexão com os laboratórios, via CAPG, foi desativada. Os professores passaram a executar o procedimento para validação de matrícula dos alunos, em papel, por meio de pastas contendo seus documentos e recebidas via secretaria da PPGEEL.

4.5 A SECRETARIA DA PPGEEL

A secretaria é o setor de apoio administrativo subordinado diretamente ao Coordenador da PPGEEL conforme organograma 4.3.1.

A Secretaria atende clientes internos e externos.

a) Clientes externos:

- Público;
- ESAI (Escola de Assuntos Internacionais);
- CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico);

- CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal para o Ensino Superior);
- EMCATUR (Empresa Catarinense de Turismo);
- BU (Biblioteca Universitária);
- DAE (Departamento de Administração Escolar);
- Todas as Pós-Graduações;
- FEESC (Fundação de Ensino das Engenharias de Santa Catarina);
- FAPEU (Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão);
- PRPG (Pró-Reitoria de Pós-Graduação);
- DPG (Departamento de Pós-Graduação);

b) Clientes internos:

- Alunos;
- Professores;
- Laboratórios;
- Departamento de Engenharia Elétrica;
- Secretaria da Graduação em Engenharia Elétrica.

c) Funções básicas:

- Informação, admissão, cadastramento, acompanhamento, registro e expedição.

As funções da secretaria, são divididas entre três funcionários (o chefe de expediente, o auxiliar administrativo e o auxiliar bolsista), os quais executam principalmente, as atividades de:

- Atendimento ao público;
- Acompanhamento e desempenho de tarefas nos processos de inscrição, seleção e admissão de alunos;
- Procedimentos administrativos que visam dar respostas aos pedidos dos clientes;
- Procedimentos administrativo-burocráticos de suporte à área pedagógica;
- Procedimentos administrativo-burocráticos relativos à tramitação documental;
- Apoio administrativo e logístico relativo aos exames de proficiência, à defesa de tese, qualificação e dissertações;
- Procedimentos administrativo-burocráticos relativos à área financeira;
- Atualização da base de dados CAPG;
- Arquivamento em arquivos físicos.

A maior parte das atividades acima descritas, pertence a uma seqüência lógica de execução relativa a processos específicos, efetuados por meio do sistema de informações da

secretaria.

4.5.1 O Sistema de Informações do PPGEEL

O sistema de informações na secretaria da PPGEEL configura-se, pela conjunção dos componentes:

- Homem-Tarefa – Composto pelo quadro funcional da Secretaria do PPGEEL, consiste em um Assistente Administrativo, um Técnico Administrativo e um Auxiliar Bolsista.
- Equipamentos – Três computadores K62 500, ligados à rede Internet e Intranet da Administração Central da Reitoria de Ensino e Pós-Graduação, - uma impressora HP, - um aparelho de Fax, - um telefone, - uma máquina fotocopidora;
- O Software CAPG;
- Hardware do NPD (Núcleo de Processamentos de Dados);
- Os processos pertinentes ao setor (conforme veremos adiante).

O sistema de informações da PPGEEL, recebeu em 1997 a instalação do software CAPG.

A implantação do sistema completou-se em torno de 1998, quando esta secretaria foi pioneira ao executar o procedimento “aceite de alunos” via sistema, no processo de admissão.

4.5.2 A Regulação das Tarefas

Desde o final de 1998, com o cancelamento do procedimento de aceite de alunos via sistema, pelos professores, este passou a ser executado na coordenadoria, pelos funcionários.

Deste modo, os registros dos processos relativos ao desenrolar do progresso acadêmico, vêm sendo feitos alimentando-se dados no CAPG e, concomitantemente em planilhas de controle interno.

Desde então, apresentou-se na secretaria da PGEEL, a problemática de sobrecarga de trabalho na interface com o sistema de informações, incorrendo em dificuldades para entrega de documentos solicitados em tempo hábil, aos seus clientes internos e externos.

Esta demanda implícita foi apresentada em reuniões de avaliação dos Departamentos junto à Coordenadoria de Avaliação Institucional.

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) realizada em 1999 naquele local, confirmou a demanda, detectando anomalias ergonômicas na interface (conexão entre dois dispositivos) com o sistema de informações, daquele posto de trabalho.

Naquela ocasião, foram identificados procedimentos na interface com o sistema de informações, executados conforme segue:

- a) A gestão dos pedidos de informação solicitados pelos clientes internos (laboratórios principalmente), é feita por base de dados sem interatividade. Existe uma quantidade de solicitações de informações da gestão e de organismos vários como a EXECAPES e CNPq (Relatórios com dados sobre produção científica relativos aos professores, bancos de currículos), FUNCITEC (relatório ao Fundo de Ciência e Tecnologia sobre subsídios aos alunos) e PROF (relatório com dados relacionando as destinações dos fomentos). Para a execução destes relatórios,

muitos sistemas não são compatíveis, não permitindo a importação de informações de um ao outro, ocasionando o preenchimento repetitivo dos mesmos dados em cada caso, individualmente.

- b) Muitas vezes, as respostas são feitas a partir de dados em arquivo físico, em planilhas específicas, e enviadas aos setores competentes, em formulários de modelo computadorizado, cujos procedimentos de transferências das informações, são feitos por correio eletrônico (*e-mails*) ou envio de disquetes e principalmente por relatórios impressos em papel, muitas vezes entregues pessoalmente pelos funcionários nestes setores.
- c) Os processos relativos à admissão, cadastramento, acompanhamento, registro e expedição são executados, a maior parte via papel. São registrados em planilhas, armazenados em pastas, e em arquivos virtuais na base de dados da secretaria. Em menor parte, há procedimentos via sistema CAPG.
- d) O procedimento de Aceite de Alunos ocorre por meio de pastas contendo os documentos dos alunos, que transitam entre os professores responsáveis, nas diversas áreas de concentração, e somente após ocorre o procedimento de validação no sistema, pelos funcionários da secretaria;
- e) Há um ajustamento, no sentido de buscar uma adequação na seqüência para o preenchimento das telas do sistema CAPG, e está ocorrendo através de constatações, efetuadas pelos funcionários, à medida que se desenrola a digitação de dados. Quando necessário, é solicitado ao analista, a inclusão de novos campos. No decorrer da pesquisa de campo, verificou-se a continuidade quanto às rotinas de procedimentos acima descritas, até final do ano 2000.
- f) Há limitações para utilização do programa, o qual durante o primeiro trimestre de 2001, não esteve em funcionamento, não rodando por incompatibilidade com o

aplicativo *Windows 95*, que se encontrava instalado nos computadores desta secretaria. Entende-se por incompatibilidade, como o fato de um programa não ser capaz de funcionar em qualquer outro equipamento (Keen, 1998, p.142). Diante disso, os funcionários providenciaram a inscrição, seleção e matrícula dos alunos, registrando e controlando dados somente em planilhas, em detrimento da utilização do sistema CAPG, como suporte, o que resultou em atraso de informações aos pontos de coleta de informações acadêmicas do PRPG. A atualização do aplicativo *Windows* para *Office 98*, realizada neste segundo trimestre de 2001, permitirá que se atualizem os registros de matrícula, no CAPG, regularizando os lançamentos de dados do primeiro e segundo trimestre de 2001.

4.5.3 O Software CAPG

Denominado Controle Acadêmico de Pós-Graduação, este sistema, pertencente ao PRPG (Programa de Pós-Graduação), e está integrado a todas as Pós-Graduações da UFSC.

O sistema CAPG atende às informações de nível operacional e alguns relatórios de nível tático, relativo às Pós-Graduações.

Houve planejamento antes do seu desenvolvimento, quando foram traçados seus objetivos. Tem por objetivo, dar condições à administração para gerenciar e controlar a vida acadêmica (Mestrado e Doutorado) dos alunos, na Universidade. O CAPG, tem a principal função de registrar e controlar informações sobre os alunos e seus respectivos desempenhos dentro do curso. O sistema permite, além da matrícula, a emissão de inúmeros relatórios de apoio didático e administrativo (anexo 4).

Os requisitos essenciais e funções desejáveis do sistema foram desenvolvidos para atender as necessidades da Administração, Coordenadorias, Professores e Alunos de Pós-

Graduação da UFSC, sendo o mais genérico e flexível, permitindo acesso fácil por parte de alunos e professores.

O sistema foi desenvolvido *in-house* (através de equipe própria, dentro da organização), projetado, desenvolvido, programado e digitado por uma equipe composta por dois analistas. Um ficou responsável pelo desenvolvimento das telas e o outro pelo controle de inclusão de dados e segurança das informações.

A segurança e sigilo do sistema, são garantidos em conjunto com um Sistema de Segurança próprio e os recursos do banco de dados, de modo a restringir o acesso às informações por coordenadoria e por aluno.

Pelo método escolhido, na época, os analistas enfrentaram muitas dificuldades, porque usaram ferramentas novas, aplicadas a uma organização complexa.

As etapas cumpridas no processo desenvolvimento e implantação do sistema, foram:

- a- Solicitação pela administração;
- b- Identificação dos requisitos pelos setores;
- c- Modelagem dos dados;
- d- Desenvolvimento do Sistema;
- e- Treinamento dos Usuários;
- f- Novo treinamento a novos usuários.

Durante a concepção e desenvolvimento do sistema, houve interação entre os usuários e a equipe. Os usuários foram envolvidos, fornecendo as informações necessárias para o desenvolvimento.

Durante a fase de definição do projeto, efetuaram levantamentos preliminares, através de visitas às Coordenadorias, buscando identificar suas necessidades de informação, e assim, especificar os requisitos essenciais e funções desejáveis do sistema. A identificação das informações necessárias para cada tipo de processo, ocorreu pelo relato, passo a passo, dos procedimentos processuais.

Na implantação do sistema, foram realizadas reuniões e apresentações aos Coordenadores dos Cursos, com vários cursos de treinamento aos secretários.

O tempo de implementação se estendeu, devido às sugestões acatadas nos cursos de treinamento, resultando em contínuas implementações e atualizações.

O monitoramento e manutenção se realizam atualmente, por uma terceira analista, cuja função é atender às solicitações dos usuários e às adequações do sistema.

Segundo os analistas que o conceberam, o CAPG possui:

- Boa habilidade do sistema para satisfazer os requerimentos de informações;
- Ótima complexidade e lógica seqüencial para o preenchimento dos formulários das telas;
- Está ajustado em parte às rotinas e procedimentos da organização;
- Boa interligação entre os demais setores responsáveis pelas tarefas anteriores e posteriores dos processos;

- Está projetado para acompanhar desde a inscrição dos candidatos, até a conclusão do curso, gerando relatórios básicos, para atender a administração central;
- Quanto às informações de forma cumulativa (relatórios, índices, análises, resumos), de fontes passadas, o sistema disponibiliza parcialmente; De fontes presentes, disponibiliza; De fontes futuras, não disponibiliza; De fontes internas à Universidade, disponibiliza; De fontes externas à Universidade, não disponibiliza;
- Foi concebido com “esperas” (campos disponíveis para informar), que poderão gerar relatórios quando solicitados;
- Poderiam ser implementadas mais tarefas que forneçam diferentes informações ao usuário.

Os mesmos afirmaram que o desempenho dos atuais fluxos de informação “está aquém do esperado” e os pontos que apresentam problemas para a boa funcionalidade do software, são:

- Falta pessoal e não há recursos próprios para contratação;
- Quanto à segurança do sistema, há vários níveis de acesso;
- Quanto à funcionalidade do sistema, os muitos detalhes contemplando as especificidades das Coordenadorias, não surtiram os efeitos esperados;
- Quanto à interface, atualmente, as programações são feitas considerando-se a Web. Para o sistema atual, seria difícil programá-lo em função da Web, porque iria congestioná-lo, a menos que adquirissem novos equipamentos;
- Quanto à documentação do sistema, há um manual de procedimentos para os

usuários on-line, entretanto, ultrapassado, e para o pessoal da operação, não há manuais;

- A matrícula já vinha sendo feita nos laboratórios, dependendo porém, da autorização do professor para que a mesma fosse efetiva. Sem a alimentação por parte do usuário, o sistema não funciona.

4.6 OS PROCESSOS DA SECRETARIA

Nesta secretaria, o cumprimento das funções referentes à informação, admissão, cadastramento, acompanhamento, registro e expedição, se faz pela execução dos processos:

a) Processos de execução cotidiana:

- Informações;
- Correspondências;
- Emissão de Declarações;
- Emissão de Históricos;
- Validação de Créditos;
- Pedidos de Prorrogação;
- Defesa de Mestrado e Exame de Qualificação;
- Defesa de Doutorado;

- Assinatura de Dissertações e Teses;
- Confeção do Diploma.

b) Processos de execução Trimestral:

- Admissão de Alunos;
- Matrícula de Alunos Externos;
- Disciplinas;
- Bolsa-Auxílio Capes;
- Mestrado Profissional;
- Exames de Proficiência.

c) Processos de execução semestral:

- Relatório de disciplinas do semestre para o EEL;

d) Processos de execução anual:

- Relatório Prof.

e) Processos eventuais:

- Troca de Orientador;

- Desligamento de Aluno por prazo expirado;
- Trancamento de Curso;
- Desligamento por solicitação do orientador;
- Substituição de Bolsa;
- Atas das reuniões do Colegiado.

4.6.1. A Admissão de Alunos

Durante o ano de 2000, na PPGEEL foram admitidos 45 alunos para Mestrado e 24 alunos para doutorado. No processo de inscrição e admissão, há uma seqüência de procedimentos indicada na tabela seguinte.

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA ADMISSÃO DOS ALUNOS					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio do que?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Acessa	Internet	Imprime Formulário	Home-page da PPGEEL
2	Aluno	Imprime	Documentação	Anexando	Em poder do aluno
3	Secretaria	Confere	Documentação	Se não estiver regular	Devolve ao aluno
4	Funcionário	Digita	Planilhas	Doutorado e Mestrado	Base de dados interna
5	Funcionário	Abre	Pasta	Para cada aluno	Arquivo físico
6	Funcionário	Entrega	Documentação	Pessoalmente	Pastas
7	Comissões	Avaliam	Documentação	Pastas	Transitórias
8	Secretaria	Entrega	Documentação	Pessoalmente	Pastas
9	Laboratórios	Avaliam	Documentação	Pastas	Transitórias
10	Secretaria	Emite	Carta ao aluno	Negando admissão	Planilha
11	Secretaria	Emite	Carta ao aluno	Confirmando admissão	Planilha
12	Coordenador	Assina	Carta ao aluno	Carta	Planilha
13	Secretaria	Envia	Carta	Ao aluno	Planilha
14	Aluno	Confirma	Carta	Arquivando	Pasta do Aluno
15	Secretaria	Confirma	Registrando	Com OK	Base de dados interna
16	Secretaria	Emite	Planilhas	Por tipo de bolsa	Base de dados interna
17	Aluno	Preenche	Formulário	Taxa e Documentos	Pasta do Aluno
18	Orientador	Indica	Disciplinas	Assinando	Formulário
19	Aluno	Entrega	Formulário	Assinado	Pasta de Arquivo
20	Secretaria	Espera	Remanejamento	Pasta	Arquivo Físico
21	Secretaria	Efetiva	Matrícula	Software	Base de dados CAPG
22	Secretaria	Arquiva	Documentos	Planilha de controle	Pasta do aluno

Tabela 4.6.1. Os procedimentos na Admissão de Alunos

O processo de Admissão de Alunos tem início com o acesso do aluno à página do PPGEEL, para acesso às informações sobre o curso e impressão dos formulários. Abaixo, no diagrama de fluxos, está representada a seqüência das tarefas na Admissão de Alunos:

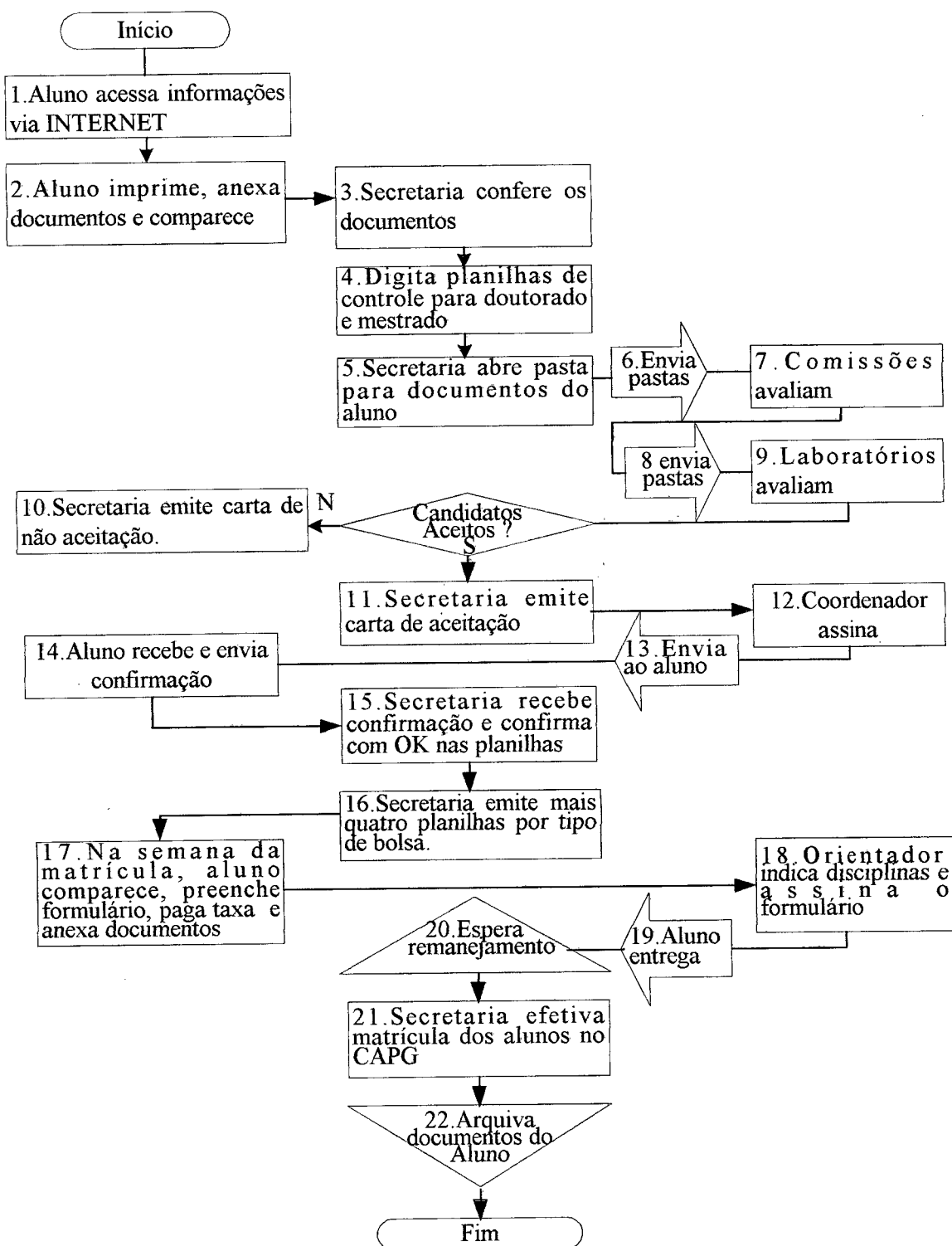


Figura 4.6.1 - A Admissão de Alunos

Os demais processos de responsabilidade da secretaria do PPGEEL, encontram-se no anexo 5 deste relatório de pesquisa.

4.7 A ANÁLISE DOS PROCEDIMENTOS PROCESSUAIS

A partir do estudo da seqüência dos procedimentos (representado pelas matrizes no anexo 5), foi possível verificar as interações entre cada processo e o suporte a elas oferecido pelo software CAPG. Os respectivos indicadores (elencados na tabela 3.3.2), apontaram para os resultados descritos na tabela seguinte:

CLASSIFICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS RELATIVOS AOS PROCESSOS DESCRITOS						
PROCESSO	a) Arquivo Físico e Formulários	b) Planilhas e Base de dados interna.	c) Outros modos	d) ICQ's E-mails, Internet	e) CAPG	Total de Tarefas
1. Informações	-	1	-	2	-	3
2. Correspondências	3	1	-	-	-	4
3. Emissão de Declarações	2	2	-	-	-	4
4. Emissão de Históricos	3	2	-	-	-	5
5. Validação de Créditos	4	1	-	1	-	6
6. Pedidos de Prorrogação	7	1	-	-	-	8
7. Defesa de Mestrado e Doutorado	10	4	5	-	-	19
8. Assinatura de Dissertações e Teses	-	-	4	-	-	4
9. Confeção do Diploma	14	2	1	-	-	17
10. Matrícula de alunos Externos	6	2	2	-	-	10
11. Bolsa-Auxílio Capes	3	-	-	-	-	3
12. Confeção da Grade das Disciplinas	2	4	-	4	3	13
13. Troca de Orientador	2	1	2	-	-	5
14. Exames de Proficiência	7	1	7	-	-	15
15. Desligamento por Prazo Expirado	1	3	-	-	-	4
16. Trancamento de Curso	3	2	-	-	-	5
17. Desligamento pelo Orientador	4	1	-	1	-	6
18. Substituição de Bolsas	2	4	1	1	-	8
19. Admissão de Alunos	11	7	2	1	1	22
20. Relatório Prof.	3	1	-	-	-	4
Total	87	40	24	10	4	165

Tabela 4.7 - Classificação dos Procedimentos

Nos 20 processos descritos, contendo 165 procedimentos, obteve-se os resultados seguintes:

- a) Entre 165 procedimentos, 87 são executados por meio de formulários, em arquivo físico. Pode-se inferir que o modo operatório nas rotinas técnico-administrativas da secretaria do PPGEEL é realizado, intensamente, de forma materializada, em papel;
- a) Dos 165 procedimentos, 40 são executados por meio de planilhas e armazenados na base de dados interna. Este resultado se aproxima ao da maioria das universidades brasileiras, conforme Silva (2000), indicado na seção 2.7.1, fazendo esta unidade assemelhar-se a um sistema fechado, sem conectividade e integração de suas informações;
- b) Dos 165 procedimentos, 24 são específicos, efetuados por outros modos, como por meio da secretaria de origem, do aluno, órgãos competentes, na sala de defesa, na Reitoria, etc.; Quanto ao procedimento da secretaria de origem, este refere a disciplinas cursadas em outros centros, os quais não estão integrados, com falta de conectividade entre seus sistemas internos;
- c) Há 10 procedimentos, entre os 165, os quais são de remessa de dados por e-mail, ICQ's e Internet (entre os 10, temos que oito são referentes a comunicações e remessas de dados internas), evidenciando a existência de um fluxo de comunicações interpessoais e informais, surgidas talvez como regulação para o modo operatório, pela defasagem de disseminação de seu sistema de informações aos setores internos;
- d) Dos 165 procedimentos, apenas 4 são realizados junto ao CAPG. Entre esses, nem todos são procedimentos de suporte, e sim apenas de alimentação de dados. Esses resultados demonstram que o *software* está sendo apenas captador, e não

viabilizador de informações. Não se evidenciaram recursos de operacionalização aos processos, com suporte do software CAPG.

4.8 ANÁLISE DO GRAU DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO CAPG

O grau de satisfação dos usuários do sistema CAPG, foi obtido junto à amostra envolvida com o sistema de informações da secretaria de pós-graduação da PPGEEL, consistiu em alguns dos coordenadores, funcionários da secretaria e dos laboratórios, e alunos, conforme vimos na seção 3.3.1 c.

MATRIZ DAS AVALIAÇÕES DOS ENVOLVIDOS COM O SISTEMA CAPG	
4-A habilidade do atual sistema de informações	PPGEEL
Regular	36,3%
5-A complexidade e lógica seqüencial para o preenchimento das telas	PPGEEL
Boa	45,4%
6-O ajuste do sistema de informações às rotinas da organização	PPGEEL
Não	54,5%
7-A interligação entre os demais setores	PPGEEL
Regular	45,4%
8-A disponibilização de informações de forma cumulativa	PPGEEL
Parcialmente	72,7%
De fontes presentes:	PPGEEL
Sim	63,6%
De fontes Futuras:	PPGEEL
Não	54,5%
De fontes internas à Universidade:	PPGEEL
Parcialmente	63,6%
De fontes externas à Universidade:	PPGEEL
Não	54,5%
9-O treinamento para trabalhar com o atual sistema de informações	PPGEEL
Não	45,4%
10-A operacionalização das tarefas inerentes à função dos usuários	PPGEEL
Regular	45,4%
11-O desempenho de suas tarefas proporcionado pelo sistema	PPGEEL
Sobrecarga	54,5%
12-Área de desempenho afetada pelo sistema de informações	PPGEEL
Operacional	54,5%
13-A intensidade da qualidade das tarefas, proporcionada pelo sistema	PPGEEL
De muita intensidade	36,4%
14-A avaliação dos fluxos de informação quanto ao desempenho esperado	PPGEEL
Está aquém do esperado	63,6%
15-A redefinição da execução das tarefas com Tecnologia de Informação	PPGEEL
Muitas	63,6%

Tabela 4.8 - Resumo das Avaliações dos Usuários do CAPG

Os indicadores indicados para obtenção do grau de satisfação dos usuários do sistema, foram previstos na tabela 3.3.2 e justificados pela indicação (abaixo, entre parênteses) do referencial teórico que os conceitua. A tabulação dos dados obtidos a partir de cada um desses indicadores, está pormenorizadamente descrita no Anexo 6.

A sintetização destes indicadores, conforme foi observado na tabela 4.8 acima, apontou para o resultado final:

- A habilidade, do atual Sistema de Informações quanto às suas operações básicas (coletar, processar, armazenar e disseminar) para satisfazer aos requerimentos de informação é *regular* (veja seção 2.5 e 2.6);
- A complexidade e lógica seqüencial, no preenchimento dos formulários das telas, do software CAPG é *boa* (veja seção 2.3.4. b.2);
- O Sistema de Informações *não* está ajustado à organização, *não* favorece o desempenho em tempo hábil das rotinas e procedimentos e *não* libera as pessoas para outras atividades essenciais (veja seção 2.6.1, seção 2.4.1, item c.3 e seção 2.5);
- A interligação entre os demais setores responsáveis pelas tarefas anteriores e posteriores, em uma visão interorganizacional integrada, é *regula* (veja seção 2.5.4);
- As informações de forma cumulativa como Relatórios, índices, análises, resumos, etc. o sistema as disponibiliza parcialmente quando de fontes passadas, de fontes presentes disponibiliza, de fontes futuras não disponibiliza, de fontes internas à Universidade disponibiliza parcialmente, de fontes externas à Universidade não disponibiliza (veja seção 2.6.3 c);

- O treinamento aos atuais envolvidos com o Sistema de Informações, *não* foi disponibilizado e para os usuários há mais tempo, foi *insuficiente* (veja seção 2.3.3);
- A operacionalização das tarefas dos usuários está entre *regular* e *ruim* (veja seção 2.5.1.3);
- O sistema de informações, *sobrecarrega* o desempenho das tarefas dos usuários (veja seção 2.3.4. b.2);
- A sobrecarga é de ordem operacional e intensa (seção 2.3.4. d);
- O desempenho dos atuais fluxos de informação está aquém do esperado (veja 2.3.4. e);
- Muitas tarefas neste setor poderiam ser melhores elaboradas, se fossem redefinidos os modos de execução com o auxílio da Tecnologia de Informação (veja seção 2.5.2, item f).

4.9 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Para alcançar respostas aos questionamentos da pesquisa, serão interpretados os dados, em função das quatro variáveis identificadas, como componentes e condicionantes do trabalho informatizado, junto ao um sistema de informações:

- As políticas de tratamento da informação, os processos internos, o grau de satisfação dos usuários e a concepção, instalação e implantação do *software*.

a) *Quanto às políticas de tratamento da informação* - No contexto do PPGEEL, há um excelente clima de comunicação interpessoal, no qual se verifica uma política de

compensação aos entraves ocasionados pelos fluxos processuais burocratizados, baseada na cordialidade ao atendimento e priorização de assuntos emergenciais. Neste contexto, cumprem-se as políticas internas típicas dos órgãos públicos, para o tratamento das informações, as quais são disseminadas com nuances burocráticas, estruturadas e formais.

Entretanto, constatou-se forte tendência exposta pelos pesquisados do setor, para a dedicação aos compromissos acadêmico-pedagógicos, como incremento à qualidade da oferta do conhecimento da Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, face aos desafios do atual mercado competitivo.

Diante disso, percebe-se aflorar, como demanda subjacente, entre os pesquisados desta unidade, a idéia de transferir as funções de ordem técnico-administrativas para uma secretaria centralizada, integrada a todos os centros, munida de recursos eletrônicos para transferências de dados e sistema de apoio à decisão. Nesta secretaria, a maior parte de seus processos operacionais seriam informatizados, de onde sairiam os relatórios e índices para suporte às funções didático-pedagógicas das Coordenadorias.

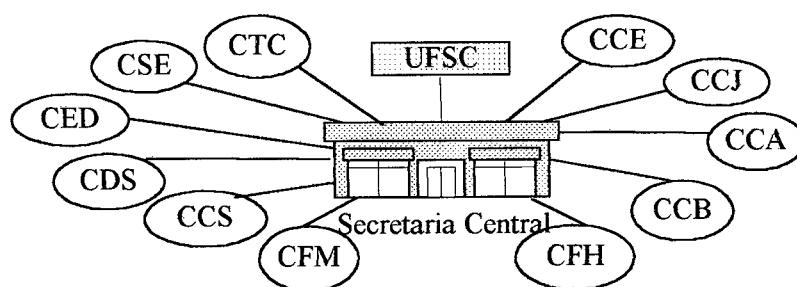


Figura 4.9 - A Demanda Subjacente

A figura anterior representa a demanda subjacente constatada entre os pesquisados. Os centros e seus subsistemas organizacionais ficariam com as questões pedagógico-acadêmicas, para poderem então, gerenciarem a oferta do conhecimento estrategicamente, face às demandas do ambiente na área do ensino, os quais estariam integrados entre si e à secretaria central administrativa.

b) *Quanto aos fluxos dos processos realizados no setor* - Os processos executados nos

postos técnico-administrativos da secretaria, passaram a receber acréscimo de procedimentos, pelo fato de precisarem assumir as tarefas que haviam sido destinadas aos laboratórios.

Da mesma forma, os postos técnico-administrativos dos laboratórios internos da PPGEEL, pelo cancelamento da tarefa prescrita, ficaram sem a integração que lhes era destinada, obrigando-se a cumprir os procedimentos, no fluxo dos processos inter- setoriais, de forma materializada, em formulários, com pastas “circulando internamente, ou improvisando “integrações entre suas bases de dados internas, via e-mail ou ICQ’s”, tornando-se prejudicados pela falta de conectividade entre si.

Procedimentos PPGEEL	Total	Com suporte do CAPG	% - Sobre o processo
1. Emissão de Declarações	4	-	0
2. Emissão de Históricos	5	-	0
3. Validação de Créditos	6	-	0
4. Pedidos de Prorrogação	8	-	0
5. Defesa de Mestrado e Doutorado	19	-	0
6. Admissão de Alunos	22	1	4,5%
7. Disciplinas	13	3	23,0%
8. Exames de Proficiência	14	-	0
9. Troca de Orientador	5	-	0
10. Desligamento por prazo expirado	4	-	0
11. Trancamento de Curso	5	-	0
12. Desligamento por solicitação do orientador	6	-	0
<i>Total de procedimentos</i>	111	4	3,6%

Tabela 4.9 - Os procedimentos com suporte do CAPG

Nos processos verificados, estes de execução habitual, o sistema praticamente não oferece suporte à unidade organizacional pesquisada. Foram constatados somente 4 procedimentos, em 111 verificados, de interação com o *software*. Pode-ser afirmar portanto, que o nível de utilização do software, constatado para os processos da secretaria do PPGEEL, está em torno de apenas 3,6% .

c) *Quanto ao processo de concepção, implantação e implementações do software* - A implantação do software CAPG, concebido em função dos requisitos de informações do PPGEEL, aos olhos dos analistas, parecia ter sido ajustado à estrutura da organização.

Entretanto, por ser concebido com muitos níveis de acesso, o *software* desencadeou desadaptação da organização ao sistema. Pela inadequação do sistema implantado, aos requisitos da estrutura organizacional, esta o cancelou parcialmente, desativando a conectividade com os laboratórios daquela unidade.

Tal fato prejudicou ainda mais o software CAPG, que assim perdeu sua aderência aos pontos de coleta de informação e conseqüentemente, passou a funcionar parcialmente, sem suas características implantadas. O *software* ficou reduzido às algumas funções de instalação, configurando-se apenas como coletor de dados ao PRPG. O mesmo perdeu sua capacidade de interconectividade, deixando de ser viabilizador e disseminador de informações ao contexto interdepartamental do PPGEEL.

Há evidências de que o *software* foi bem concebido inicialmente, entretanto, não houve gerenciamento da mudança, o mesmo não recebeu os ajustes necessários durante sua implantação e, atualmente, se apresenta a necessidade de reprogramá-lo em função da *web* (permitir a conexão dos usuários internos e externos e demais recursos via *internet*). Há falta de recursos para implementações, e não há equipe multidisciplinar para gerenciamento de implementações.

Diante deste fato, a secretaria passou a não alimentar o sistema em tempo real, ocasionando um círculo vicioso de desajustes. Desde então, o *software* não está oferecendo operacionalização, muito menos otimização aos processos. Acrescenta-se que, este aplicativo não está contribuindo para a interconectividade e integração organizacional.

Dentro de uma visão abrangente, parece evidenciar-se um movimento de entropia no ciclo de vida do sistema. O tempo transcorrido entre sua concepção e o atual momento, sem nenhuma implementação, somado às lacunas existentes, salvo providências em contrário, poderá conduzi-lo a caminho da obsolescência.

d) *Quanto ao grau de satisfação dos usuários* - As condicionantes do ambiente de trabalho administrativo informatizado, identificadas como as políticas de tratamento da informação, os processos internos e a concepção do software, se apresentaram como determinantes de sobrecarga operacional intensa aos usuários. Os mesmos expressaram seu descontentamento, pela dificuldade encontrada para o desempenho e observância de pontualidade nas tarefas. A sobrecarga constatada, apresentou-se tanto para o nível operacional, quanto para o nível de coordenação.

Para os usuários de nível operacional, como os técnicos administrativos, não há suporte para operacionalização das tarefas, pelo sistema, obrigando-os a cumprir um modo operatório entravado. Bem como a política administrativa, característica das organizações públicas, não está buscando ofertar condições para o aprendizado e desenvolvimento para novas competências aos trabalhadores. Como agravantes, para o índice de insatisfação dos usuários, evidencia-se a lamentável política salarial existente para os trabalhadores públicos, que permanece em um patamar sem perspectivas, com ausência de incentivos e, total bloqueio de correções, não correspondendo às necessidades pessoais dos trabalhadores administrativos.

4.10 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Neste capítulo, descrevemos o Estudo de Caso, junto ao sistema de informações da secretaria do PPGEEL, da UFSC. O ambiente do sistema informacional desta unidade foi decomposto em suas componentes, para observação e análise entre as suas interações.

Foram descritas as interações entre o modo operatório, o fluxo dos processos, as políticas e o contexto organizacional quanto ao tratamento da informação, a concepção e desenvolvimento do sistema de informações e o grau de satisfação dos usuários envolvidos com o sistema informacional do PPGEEL.

Os dados apontaram para o resultado final:

- Sobrecarga operacional junto ao Sistema de Informações do PPGEEL, o qual apresenta seu sistema informatizado apenas instalado, com recursos de implantação cancelados e não recebendo implementações.

O próximo capítulo, compõe-se da síntese, expressa as conclusões finais e sugestões para trabalhos futuros.

CAPITULO 5 - CONCLUSÕES

Nesta pesquisa, foi descrito o trabalho administrativo junto a um Sistema de Informações, de uma secretaria de Pós-Graduação, sujeito às condicionantes de trabalho:

- Físicas, relativas às inadequações das dimensões físicas do ambiente de trabalho;
- Técnicas, devido a um sistema de informações com baixo nível de utilização do *software*, com problemas em sua concepção, gerenciamento e implementações;
- Organizacionais, em decorrência de uma estrutura departamental burocratizada, bem como provenientes de um fluxo processual sinuoso e sem conectividade interdepartamental;
- Sociais e Temporais, existentes pelos métodos e política vigente nas públicas organizações de trabalho.

5.1 CONCLUSÕES QUANTO AOS OBJETIVOS PROPOSTOS

Pode-se considerar alcançados os objetivos propostos para esta pesquisa, conforme segue:

- a) *Objetivos relativos à sobrecarga* - O objetivo desta pesquisa consistiu em apontar as anomalias que possam ocasionar sobrecarga, na interface entre os usuários e o fluxo dos processos que pertencem ao Sistema de Informações da Secretaria de Pós-Graduação de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Catarina.

A existência de sobrecarga operacional intensa, comprometendo a produtividade em tempo hábil, junto ao Sistema de Informações do PPGEEL, deve-se:

- Ao baixo índice de utilização do software, como suporte ao modo operatório do setor;
 - À não conformidade e atualidade do referido sistema aos requisitos de informação daquela unidade, obrigando-os a manter uma base de dados interna viabilizada em planilhas;
 - À falta de conectividade e integração entre os subsistemas de informações da unidade do PPGEEL, resultando em uma tramitação formal e sinuosa, que dificulta o fluxo dos processos administrativos internos.
- b) *Objetivo relativo à descrição dos impactos* - As regulações efetuadas ao modo operatório, em alguns processos no ambiente informacional do PPGEEL, resultaram em uma lacuna entre a tarefa prescrita e a tarefa real executada, a qual tornou-se condicionante para os seguintes impactos :
- O Sistema CAPG passou a funcionar como meramente instalado, com cancelamento dos recursos implantados e sem receber implementações, perdendo propriedades de apoio aos usuários e adquirindo características de mal-concebido. Este fato constatado, mesmo em um segundo momento do ciclo de vida do *software*, confirmou a hipótese inicial delineada para esta pesquisa que dizia, “a sobrecarga de tarefas e dificuldades de resposta em tempo hábil se dá devido a um sistema de informações mal-concebido”.
 - Em decorrência das regulações efetuadas na organização do trabalho, o pessoal de nível operacional está executando com sobrecarga os modos operativos naquela unidade;
 - Os funcionários de nível gerencial, entendidos como os coordenadores, passaram a almejar outra forma de estruturação organizacional para as funções técnico-

administrativas da coordenadoria, a fim de poderem dedicar-se mais intensamente às funções didático-pedagógicas. Relativo a este impacto verificado, apresentou-se como demanda subjacente:

- Uma secretaria unificada, para todo o supersistema, que atendesse as obrigações técnico-administrativas. Os centros e suas subunidades organizacionais ficariam com as questões pedagógico-acadêmicas, para poderem então, gerenciar a oferta do conhecimento estrategicamente, face às demandas do ambiente competitivo na área do ensino. A Secretaria Virtual Central, permitiria integração a todos os Centros da Universidade.

5.2 CONCLUSÕES FINAIS

As conclusões finais do Estudo de Caso analisado, deparam-se primeiramente, com a necessidade evidente e emergencial de maior difusão da Ergonomia Organizacional.

As lacunas que constantemente acontecem entre o trabalho prescrito e o trabalho real, somente serão erradicadas, se administradas por uma gestão mais participativa, pela observância de opiniões compartilhadas entre o pessoal de nível gerencial e o pessoal de nível operacional para decisões técnico-administrativas.

A Ergonomia, devidamente aplicada, mas principalmente absorvida, fazendo parte integrante da cultura organizacional poderá satisfazer a urgente demanda para novas aprendizagens, proporcionando reconversão dos profissionais, para o desenvolvimento organizacional. Caberá às equipes multidisciplinares, em esforços integrados, com suporte da Ergonomia, coordenar ações neste sentido.

Principalmente porque armazenar informações nas metodologias antigas, passou a ser sinônimo de obstrução dos fluxos e obsolescência. Os progressos alcançados no campo da Informática nos remetem a novos alcances nas formas de informar. O computador foi criado

para alargar as potencialidades cognitivas humanas e libertar-nos de condições alienantes no trabalho e só poderá alcançar este intento, com a aplicação da Ergonomia.

Somente assim, a implantação efetiva das potencialidades tecnológicas poderá virtualizar os processos, viabilizar as informações aos postos de decisão que dela necessitem, desmaterializar inúmeras operações que antes eram repetitivas, demoradas, diminuir a sobrecarga no trabalho, eliminar a multiplicação de papéis nos ambientes de secretaria e melhorar a produtividade para a oferta do conhecimento.

A virtualização das informações, já é uma realidade. Seus fluxos se tornaram mais fluidos. Seus processos, mais sinérgicos. Comunicamo-nos instantaneamente. O pensamento fragmentado deu lugar a conceitos de visão global. Podemos incluir as diferentes áreas de trabalho e seus processos complexos nessa nova visão sistêmica de mundo:

- Integração;
- Flexibilidade;
- Cooperação;

Impregnada destes valores cooperativos, a Ergonomia, demonstra a necessidade de se expandir, por meio de melhores concepções para as atividades do trabalho, às potencialidades humanas, impregnando o todo. Talvez assim, possamos finalmente, nos libertarmos do estigma de sofrimento no trabalho e através dele encontrar o compartilhamento, o significado e prazer de viver.

A Universidade, deixou de ser apenas fonte das abstrações, das idealizações e do saber! Ela é hoje a alavanca propulsora do progresso, indutora à aplicação do conhecimento, em concretizações para a saúde e felicidade humana. Urge que se apliquem os conhecimentos ergonômicos, no seio de sua própria organização.

5.3 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

As recomendações para trabalhos futuros, estão expressas, em cumprimento ao último objetivo, o de sugerir adaptações à organização do trabalho que possam suprimir a sobrecarga junto ao Sistema de Informações do PPGEEL. Portanto, sugere-se:

- Desenvolver estudos, com suporte na Ergonomia de Concepção, no sentido de viabilizar a demanda subjacente apresentada;
- Incentivar projetos para a integração dos sistemas pela conectividade e economia por meio do compartilhamento da diversidade dos valores internos à Universidade, aproveitando os recursos patrimoniais existentes, evitando “ilhas de tecnologia” e “ilhas de competência”;
- Formar equipes multidisciplinares de acompanhamento, inclusive de Ergonomistas, com envolvimento dos usuários, por meio de um processo participativo, cultivando um clima organizacional para a inovação do ambiente de trabalho;
- Ofertar treinamento e auto-capacitação para o desenvolvimento organizacional, promovendo os recursos humanos existentes;
- Proporcionar aos trabalhadores técnico-administrativos, a execução de trabalhos por projetos, providenciando acréscimos participativos a estes trabalhadores de nível operacional, baseados em recompensas, relativas ao incremento de sua produtividade.

6 - ANEXOS

6.1 ANEXO 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
 PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
 MESTRADO EM ERGONOMIA

Mestranda: Irene Maria Zanella Duarte

Orientador: José Luiz Fonseca da Silva Filho (Dr.)

QUESTIONÁRIO

OBS.: Entende-se por Sistema de Informações o conjunto formado por hardware, software, dados, tarefas, pessoas e telecomunicações.

1. Seu envolvimento com o Sistema de Informações, é como:

Coordenador Professor Secretaria Aluno Analista de Sistemas

2. Como você avalia a habilidade do atual Sistema de Informações quanto às suas operações básicas (coletar, processar, armazenar e disseminar) e desta forma, satisfazer aos requerimentos de informação?

Péssimo Ruim Regular Bom Ótimo

Obs:

3. Avalie o Sistema de Informações quanto à complexidade e lógica (seqüencial) para o preenchimento dos formulários das telas?

Péssimo Ruim Regular Bom Ótimo

Obs:

4.Quanto às rotinas e procedimentos, o Sistema de Informações, favorece o desempenho em tempo hábil e libera as pessoas para outras atividades essenciais?

Sim Não Em Parte Precisa Redesenho

Obs:

5.Avalie a interligação entre os demais setores responsáveis pelas tarefas anteriores e posteriores, dos processos da secretaria (visão interorganizacional integrada):

Péssimo Ruim Regular Bom Ótimo

Obs:

6.O Sistema disponibiliza informações de forma cumulativa como relatórios, índices, análises, resumos, etc.?

De fontes passadas:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Parcialmente
De fontes presentes:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Parcialmente
De fontes futuras:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Parcialmente
De fontes internas à Universidade	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Parcialmente
De fontes externas à Universidade	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Parcialmente

7.Houve treinamento aos envolvidos para trabalhar com o Sistema de Informações?

Sim Não Insuficiente Suficiente

Obs.:

8.Avalie o Sistema de Informações quanto à operacionalização das tarefas que constituem os processos internos em seu setor e inerentes à sua função:

Péssimo Ruim Regular Bom Ótimo

Obs.:

9.O Sistema de Informações, em relação ao desempenho de suas tarefas, proporciona:

Dificuldade <input type="checkbox"/>	Aceleração <input type="checkbox"/>	Sobrecarga <input type="checkbox"/>
Facilidade <input type="checkbox"/>	Lentidão <input type="checkbox"/>	Otimização <input type="checkbox"/>

10. Relativamente ao fator escolhido no item 9, de que ordem?

Física Motora Mental Social Operacional Departamental Organizacional

Obs:

11. Relativamente ao fator escolhido no item 9, aponte a intensidade:

Nada Pouco Regularmente Intensamente Insuportavelmente

Obs:

12. O desempenho dos atuais fluxos de informação está de acordo com o esperado?

Sim Não Aquém do esperado Além do esperado Não há índices de desempenho

Obs:

13. Há tarefas em seu setor que poderiam ser melhores elaboradas, se fossem redefinidos os modos de execução com o auxílio da Tecnologia de Informação?

Muitas Algumas Nenhuma

Obs:

14. Qual dos processos tem melhor fluxo?

Porque:

15. Qual dos processos tem pior fluxo?

Porque:

16. Aponte sugestões para melhorar o Sistema de Informações vigente:

6.2 ANEXO 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO
MESTRADO EM ERGONOMIA

Mestranda: Irene Maria Zanella Duarte Orientador: José Luiz Fonseca da Silva Filho (Dr)

ENTREVISTA

Obs: Destinada à Secretaria do PPGEEL, com o objetivo de levantar os principais aspectos que constituem o contexto organizacional daquele local de trabalho.

a. Quadro Funcional: Cargo: Funções:

a.1. Qualificação do Grupo de Trabalho:

b. Equipamentos Disponíveis:

c. Características do Trabalho

c.1. Quanto à divisão do trabalho a executar :

- () Padronização dos produtos e serviços, em que cada um faz suas tarefas.
- () Apesar de haver funções pessoais, há revezamento e trabalham em equipe.

c.2.Quanto ao modo de executar o trabalho junto ao sistema operacional:

- () Seguem tramitação materializada com tendência burocrática, que muitas vezes ocasiona demora na conclusão do processo.
- () Muitos são parcialmente otimizados, por meio de software, revestidos de sinergia, com execução em tempo real.

c.3.Quanto às decisões:

- () Delegação de poderes, oportunizando iniciativa dos membros
- () Processos decisórios centralizados na autoridade, conforme estrutura hierárquica.

c.4.Desenvolvimento Organizacional:

- () Houve cursos de Treinamento para a equipe?
- () Há re-treinamento?
- () Há políticas objetivando o desenvolvimento para a auto-capacitação?

c.5.Quanto à comunicação:

- () Há controle e centralização física da informação.
- () Há compartilhamento parcial das informações via software.

c.6.Quanto à Remuneração:

- () Salários baseados no conhecimento agregado aos negócios.
- () Padronização dos salários com gratificações adicionais a todos.
- () Padronização dos salários com gratificações adicionais a alguns.
- () Padronização dos salários.

6.3 ANEXO 3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO
MESTRADO EM ERGONOMIA

Mestranda: Irene Maria Zanella Duarte

Orientador: José Luiz Fonseca da Silva Filho (Dr)

Pesquisado: PPGEEL

Outubro, 2000

Informante:

-Identificar as necessidades de informações deste setor:

Informe: O que, de quem, para quem, de que forma, recebida como, armazenada como, enviada como, quando, etc.

-Dificuldades:

-Sugestões:

6.4 ANEXO 4



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ERGONOMIA

Mestranda: Irene Maria Zanella Duarte

Orientador: José Luiz Fonseca da Silva Filho (Dr.)

1. O participante deste questionário está lotado no setor de:
Função:
2. Este sistema está integrando a quais setores?
3. Este sistema atende a qual nível de informações do setor? (operacional, tático, estratégico)
4. Houve planejamento estratégico para o atual sistema de informação definindo o negócio, antes do seu desenvolvimento e implantação ?
5. Quais foram basicamente os objetivos traçados para o atual sistema implantado?
6. Qual foi o Método adotado para o desenvolvimento do atual sistema?
7. Quais processos foram reestruturados?
8. Em quanto tempo completou-se a implantação do sistema?

9. Indique os custos envolvidos para a adoção do sistema:
 - 9.1. Em relação a Recursos Humanos
 - 9.2. Em relação a Equipamentos
 - 9.3. Montante de Custo final

10. Como são efetuados o Monitoramento e Manutenção do sistema ?

11. Existem Manuais ou Instruções para:
 - 11.1. Procedimentos para os usuários
 - 11.2. Procedimentos para o pessoal da operação

12. Com relação ao sistema adotado, está baseado em:
 - 12.1. Plataforma
 - 12.2. Configurações de Hardware:
 - 12.3. Estrutura:
 - 12.4. Padrões de Interface:.
 - 12.5. Ferramentas incorporadas ao sistema:
 - 12.6. Gerador de Relatórios.
 - 12.7. Outros

13. O sistema adotado proporcionou otimização nos processos? Quais?

14. Há índices de produtividade indicados através do sistema? Quais?

15. O sistema adotado proporcionou integração entre os processos internos e externos? Quais?

16. Há pontos que apresentam problemas para a boa funcionalidade do software ?
 - 16.1. Quanto à funcionalidade:
Problema identificado:

Sugestão para a mudança:

16.2. Quanto à interface:

Problema identificado:

Sugestão para a mudança:

16.3. Quanto à segurança:

Problema identificado:

Sugestão para a mudança:

17. Este sistema proporcionou diferencial competitivo ao departamento? Qual?

6.5 ANEXO 5

6.5.1 O Processo de Solicitação de Informações

Para este processo, os procedimentos são executados conforme a tabela:

MATRIZ DOS PROCEDIMENTOS NO ATENDIMENTO ÀS INFORMAÇÕES					
Tarefas	Quem?	O quê?	Por meio do que?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Coordenador	Solicita	Relação de Disciplinas	Pessoalmente	Base de dados interna
2 e 3	Funcionário	Relaciona e envia	Disciplinas do semestre	Planilhas	E-mails ou em Papel

Tabela 6.5.1 - As Solicitações de informações

O processo de informações ao Plano Departamental do EEL, enquadra-se nos procedimentos enumerados acima, a secretaria consulta planilha de disciplinas, responde emitindo relação de disciplinas do semestre e envia por e-mail.

Ao prestar informações aos solicitantes, a secretaria segue o fluxo abaixo:

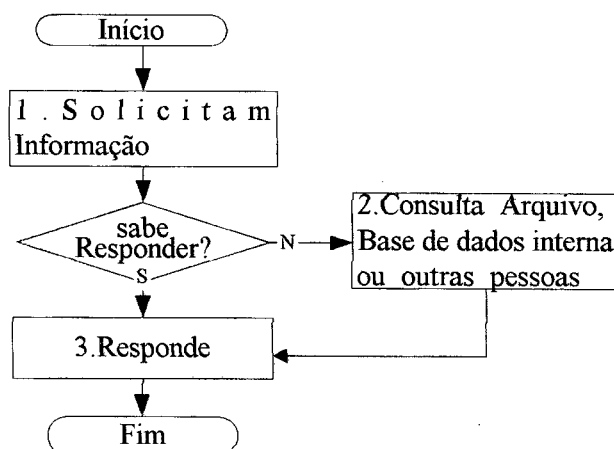


Figura 6.5.1 - As Solicitações de Informações

6.5.2 A Execução de Correspondências

O processo para execução de correspondências, segue o seguinte fluxo:

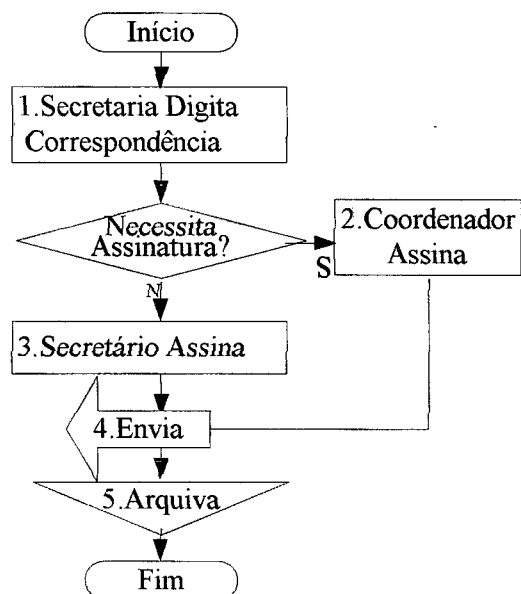


Figura 6.5.2 - A Execução da Correspondência

Para a execução das correspondências, são realizados os procedimentos abaixo:

MATRIZ DOS PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DA CORRESPONDÊNCIA					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio de que?	Controlada como?	Armazenada onde?
1	Funcionário	Digita	Computador	Segue modelo	Base de dados interna
2,3,	Coordenador	Assina	Em papel	Planilhas internas	Em arquivo físico
4	Funcionário	Remete	Via correio	Planilhas internas	Em arquivo físico

Tabela 6.5.2 - A Execução da Correspondência

6.5.3 A Emissão de Declarações

Para a emissão de declarações, são executados os procedimentos abaixo:

MATRIZ DOS PROCEDIMENTOS NA EXECUÇÃO DE DECLARAÇÕES					
Tarefa	Quem?	O Quê?	Por meio de que?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Solicita	Formulário	Planilha de Controle	Arquivo Físico
2	Secretaria	Consulta	Pasta ou Planilhas	Arquivo ou Base de dados interna	Base de dados interna
3	Secretaria	Digita	Declaração	Modelos no PC	Base de dados interna
4	Secretaria	Assina	Declaração	Planilha de Controle	Arquivo físico

Tabela 6.5.3 - A Emissão de Declarações

O processo de emissão de declarações, segue o seguinte fluxo:

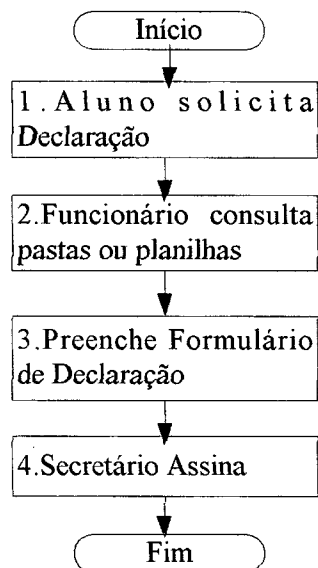


Figura 6.5.3 - A Emissão de Declarações

6.5.4 A Emissão de Históricos

O processo de emissão de históricos, segue o seguinte fluxo:

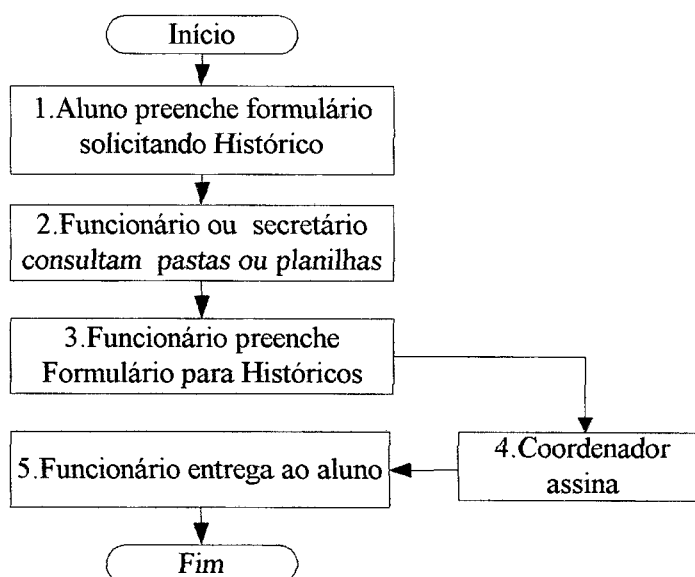


Figura 6.5.4 - A Emissão de Históricos

No processo de emissão de históricos, as tarefas são executadas na sequência conforme a tabela abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA EMISSÃO DE HISTÓRICOS					
Tarefa	Quem?	O Quê?	Em que?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Solicita	Histórico	Em Formulário	Arquivo Físico
2 e 3	Funcionário	Consulta e Preenche	Formulário	Planilhas	Base de dados interna
4	Coordenador	Assinam	Histórico	Planilhas internas	Pasta Transitória
5	Funcionário	Entrega	Envelope com histórico	Pessoalmente, pasta do aluno ou correio	Arquivo físico

Tabela 6.5.4 - A Emissão de Históricos

6.5.5 A Validação de Créditos

O processo de validação de créditos segue o fluxo abaixo:

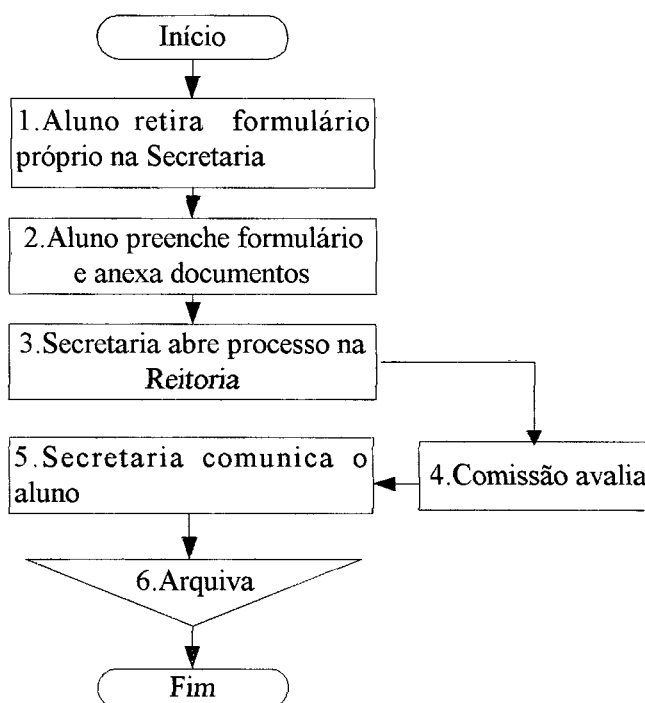


Figura 6.5.5 - A Validação de Créditos

Neste processo, as tarefas seguem a rotina conforme tabela abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA EXECUÇÃO DE VALIDAÇÃO DE CRÉDITOS					
Tarefa	Quem?	O Quê?	Por meio de que?	Controlado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Solicita	Formulário	Planilha de controle	Arquivo físico
2	Aluno	Preenche	Formulário	Comprovantes	Pasta transitória
3	Secretaria	Abre	Registro do processo	Número de protocolo	Planilha de controle
4	Comissão	Avalia	Disciplinas a validar	Adicionando	Histórico
5 e 6	Secretaria	Avisa e arquiva	Na Secretaria ou por e-mail	Planilha de controle e Pasta do aluno	Arquivo físico.

Tabela 6.5.5 - A Validação de Créditos

6.5.6 O Pedido de Prorrogação

Na rotina do processo para o pedido de prorrogação, foram levantadas as atividades sequenciais, conforme tabela abaixo:

MATRIZ DOS PROCEDIMENTOS NA EXECUÇÃO DE PEDIDOS DE PRORROGAÇÃO					
Tarefas	Quem?	O quê?	Por meio do que?	Controlado como?	Armazenado onde?
1 e 3	Aluno	Solicita	Prorrogação de Prazo	Estar no prazo	Formulário
2	Orientador	Assina	Pedido de Prorrogação	Em planilhas	Arquivo físico
4 e 5	Secretaria	Protocoliza e envia	Entrada no protocolo	Número de protocolo	Via malote Pastas
5	Secretaria	Registra	Pedido de Prorrogação	Em planilhas	Base de dados
6	Comissão	Avalia	O processo	Número de protocolo	Pastas
7 e 8	Secretaria	Registra e Arquiva	O resultado obtido	Histórico do aluno e planilha	Pastas em arquivo físico

Tabela 6.5.6 - O Pedido de Prorrogação

O processo para Pedido de Prorrogação segue o seguinte diagrama de fluxo:

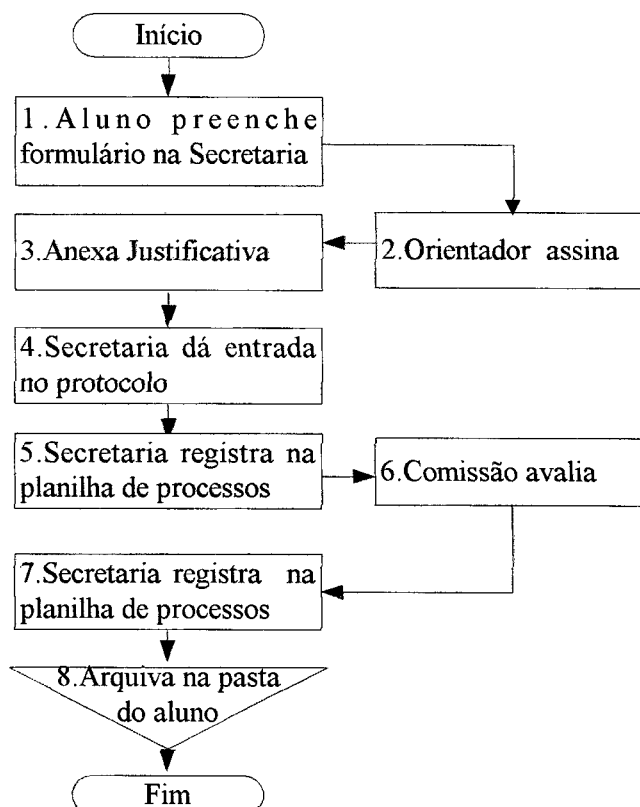


Figura 6.5.6 - O Pedido de Prorrogação

6.5.7 A Defesa para Mestrado, Qualificação ou Doutorado

Para esses processos, há uma rotina conforme o fluxo da figura abaixo:

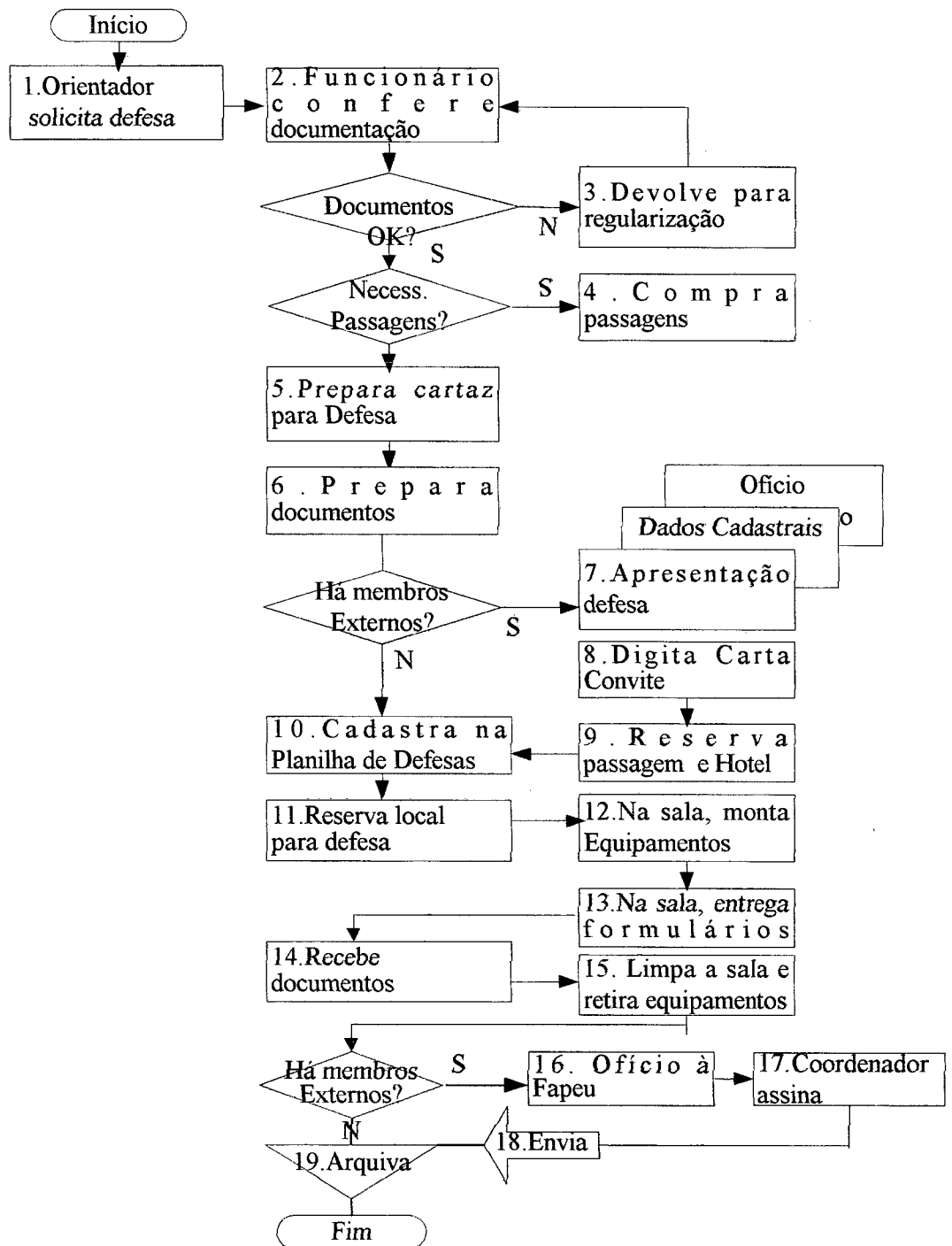


Figura 6.5.7 - A Defesa de Mestrado, Qualificação ou Doutorado

Os processos de defesa para mestrado, qualificação e doutorado seguem rotina sequencial conforme tabela abaixo:

PROCEDIMENTOS NA ROTINA DE DEFESA, QUALIFICAÇÃO E DOUTORADO					
Tarefa	Quem?	O quê?	Com que?	Controlado como?	Armazenado onde?
1	Orientador	Solicita defesa	Formulário	Planilhas	Base de dados
2	Secretaria	Confere	Documentação	Planilhas	Arquivo Físico
3	Secretaria	Devolve	Documentação	Estando irregular	Com o aluno
4	Secretaria	Compra passagem	Por Telefone	Recibo	Arquivo Físico
5	Secretaria	Emite cartaz	Modelo eletrônico	Fixa no mural	Base de dados
6	Secretaria	Digita	Documentação	Modelos	Base de dados
7	Secretaria	Digita	Documentação complementar	Se houver membros externos	Base de dados
8	Secretaria	Digita Convite	Carta em papel	Segunda via	Arquivo Físico
9	Secretaria	Reserva Passagem	Telefonema	Planilha	Arquivo Físico
10	Secretaria	Cadastra defesa	Registro	Planilha	Arquivo Físico
11	Secretaria	Telefona	Reservando local	Planilha	Arquivo Físico
12,15	Secretaria	Monta e retira	Equipamentos	Pessoalmente	Sala da defesa
13,14	Secretaria	Entrega e recebe	formulários e Livro de Atas	Em mãos	Sala da defesa
16	Secretaria	Digita	Portaria	Modelo interno	Arquivo
17	Coordenador	Assina	Portaria	Pastas Transitórias	Arquivo Físico
18	Secretaria	Envia a FAPEU	Ofício	Planilha	Via malote
19	Secretaria	Arquiva	Documentos	Pasta do aluno	Arquivo Físico

Tabela 6.5.7 - A Defesa de Mestrado, Qualificação ou Doutorado

6.5.8 A Assinatura de Dissertações ou Teses

Os processos de assinatura de dissertações e teses, seguem o seguinte fluxo:

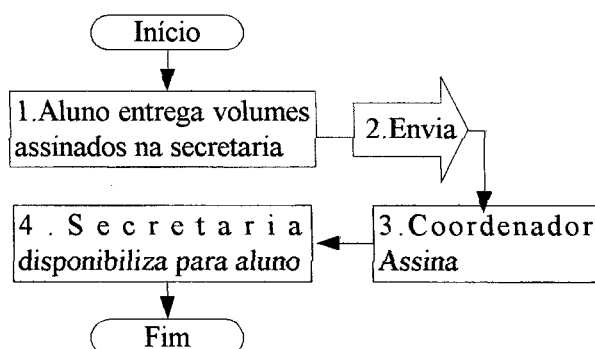


Figura 6.5.8 - A Assinatura de Dissertações ou Teses

Os processos de assinatura de dissertações ou teses, seguem uma rotina de atividades conforme tabela abaixo:

PROCEDIMENTOS NA ASSINATURA DE DISSERTAÇÕES E TESES					
Tarefa	<i>Quem?</i>	<i>O quê?</i>	<i>Por meio do que? A quem?</i>	<i>Controlado como?</i>	<i>Armazenado onde?</i>
1	Aluno	Entrega	Volumes assinados	Formulário de controle	Planilha
2	Secretaria	Envia	Ao Coordenador	Para assinatura	Planilha
3	Coordenador	Assina	Volumes	Formulário de controle	Planilha
4	Secretaria	Disponibiliza	Volumes	Formulário de controle	Ao aluno

Tabela 6.5.8 - A Assinatura de Dissertações ou Teses

6.5.9 A Confeção do Diploma

A seqüência de procedimentos para a assinatura de diplomas, é executada conforme a matriz abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA CONFEÇÃO DO DIPLOMA					
Tarefa	<i>Quem?</i>	<i>O quê?</i>	<i>Por meio do que? A quem?</i>	<i>Controlado ou Executado como?</i>	<i>Armazenado onde?</i>
1	Aluno	Solicita	Confeção diploma	Formulário	Planilha de controle
2	Secretaria	Confere	Documentação	Planilha	Arquivo físico
3	Funcionário	Devolve	Documentação	Se irregular	Com o aluno
4	Funcionário	Monta e digita	Processo e Ofício	Em planilha	Arquivo físico
5	Funcionário	Arquiva	Cópia do Ofício	Segunda via	Arquivo físico
6	Funcionário	Envia	Ao DAE	Via malote	Processo
7	Funcionário	Protocola	Processo	Número do protocolo	Planilha de controle
8	DAE	Envia	Ao PRPG	Via malote	Processo
9	PRPG	Assinatura	Reitor	Via malote	Processo
10	PRPG	Envia	Ao DAE	Via malote	Processo
11	DAE	Imprime	Diploma	Formal	Processo
12	DAE	Envia	A Secretaria	Via malote	Processo
13	Coordenador	Assina	Diploma	Impresso	Processo
14	Secretaria	Envia	DAE	Via malote	Processo
15	Reitor	Assina	Processo	Controle	DAE
16	Funcionário	Recebe	Processo	Pessoalmente	DAE
17	Funcionário	Entrega	Ao aluno	Diploma	Envelope

Tabela 6.5.9 - A Confeção do Diploma

O processo de Confecção de Diploma, segue o fluxo conforme figura abaixo:

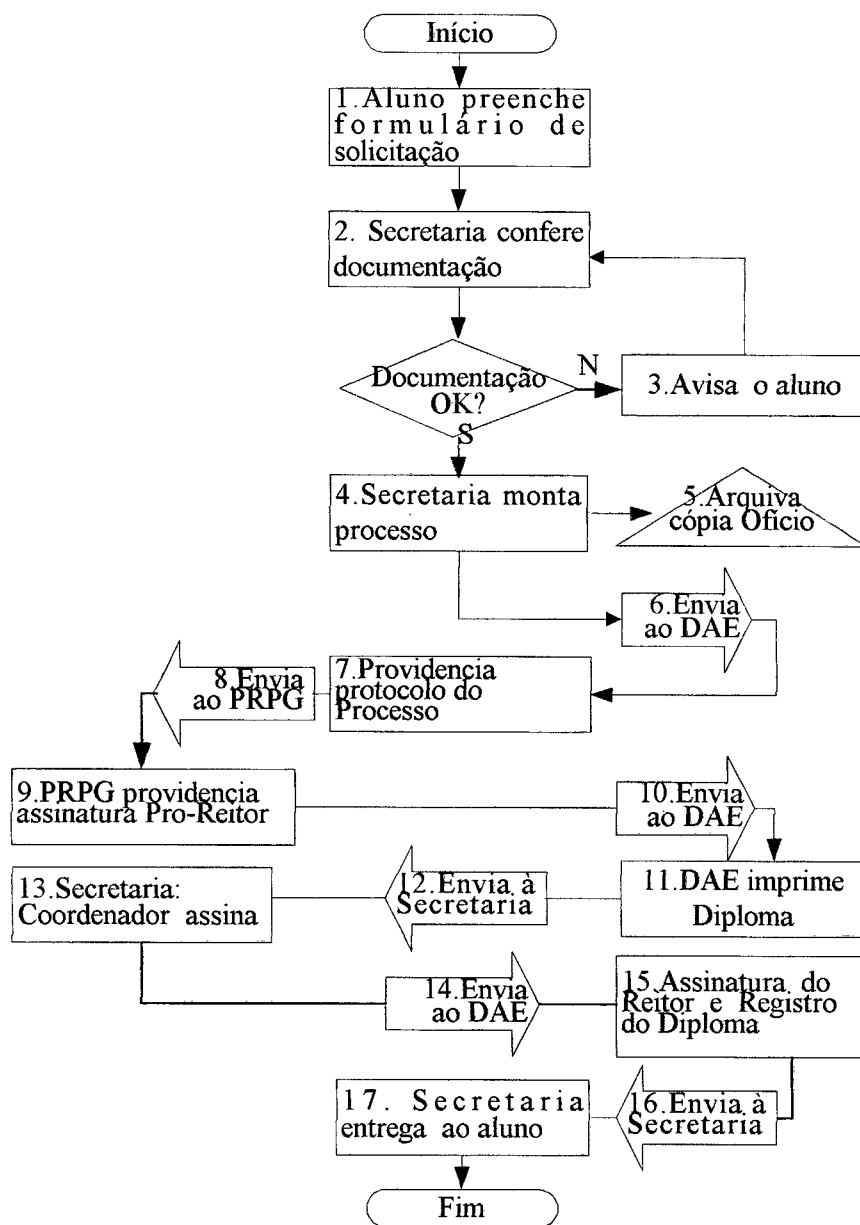


Figura 6.5.9 - A Confecção do Diploma

6.5.10 Matrícula de Alunos Externos

A matrícula de Alunos Externos, segue a seqüência de procedimentos abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA MATRÍCULA DE ALUNOS EXTERNOS					
Tarefa	Quem?	O quê?	Com que ?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Recebe	Formulário	Preenchimento	Arquivo Físico
2	Aluno	Preenche	Formulário	Nome das disciplinas	Em poder do aluno
3	Orientador	Assina	Formulário	Assinatura do orientador	Em poder do aluno
4	Professor	Aceita	Formulário	Assinatura do professor	Arquivo Físico
5	Secretaria	Emite	Formulário	Ficha de Chamada	Base de dados interna
6	Secretaria	Envia	Ficha	Envia por malote	Secretaria de origem
7	Professor	Recebe	Ficha	Enviada por malote	Arquivo do professor
8	Professor	Lança e envia	Conceito	Ao final do curso	Secretaria de origem
9	Secretaria	Registra	Conceito	Na planilha de controle	Base de dados interna
10	Secretaria	Arquiva	Ficha	Na pasta do aluno	Arquivo Físico

Tabela 6.5.10 - A Matrícula de Alunos Externos

Este processo segue o fluxo representado no diagrama abaixo:

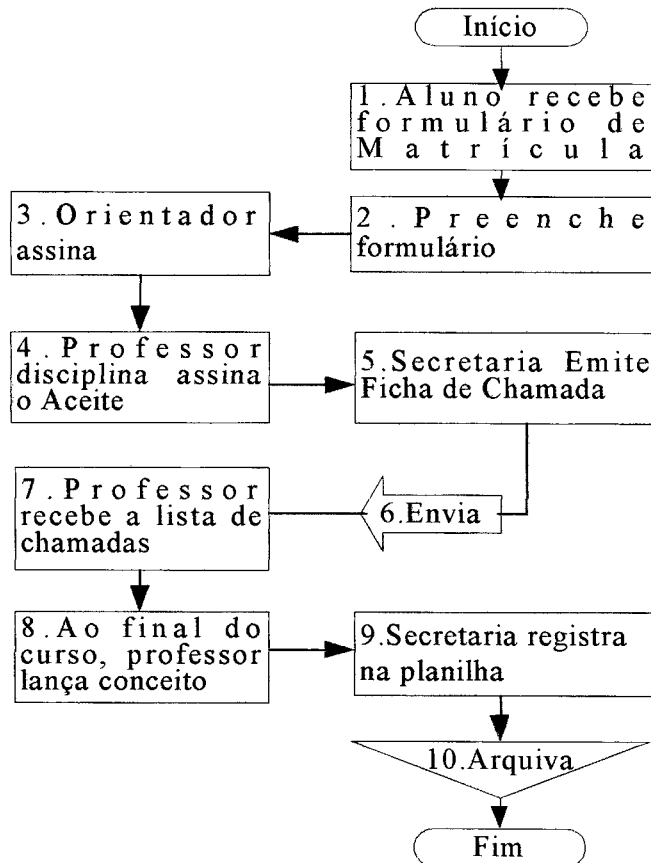


Figura 6.5.10 - A Matrícula de Alunos Externos

6.5.11 Solicitação de Bolsa-Auxílio Capes

O processo de Bolsa-Auxílio Capes, segue o fluxo conforme diagrama seguinte.

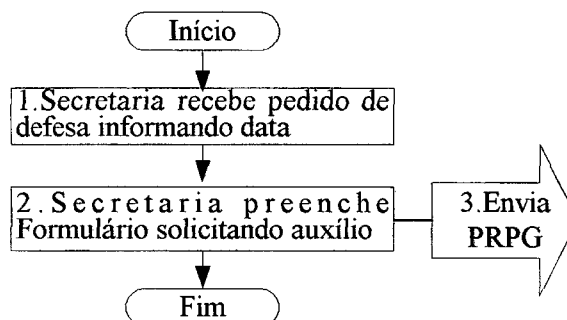


Figura 6.5.11 - A Solicitação de Bolsa-Auxílio Capes

O processo de solicitação de bolsa-auxílio Capes, segue a rotina seqüencial abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA SOLICITAÇÃO DE BOLSA-AUXÍLIO CAPES					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio do que?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Secretaria	Recebe	Formulário	Pedido de defesa	Arquivo físico
2	Funcionário	Preenche	Formulário	Solicitação	Pasta Transitória
3	Funcionário	Envia	PRPG	Solicitação	Via malote

Tabela 6.5.11 - A Solicitação de Bolsa-Auxílio Capes

6.5.12 A Montagem da Grade de Disciplinas

Este processo, segue procedimentos conforme tabela abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA CONFEÇÃO DA GRADE DE DISCIPLINAS					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio do que?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Secretaria	Solicita	Coordenador	Relação das Disciplinas	ICQ's
2	Coordenador	Elabora	Relação	Disciplinas do trimestre	Base de dados interna
3	Coordenador	Envia	Secretaria	Relação das Disciplinas	e-mails ou em papel
4	Funcionário	Cria	Campo na tela	Disciplinas novas	CAPG
5	Funcionário	Cadastra	Campo na tela	Disciplina não nova	CAPG
6	Professores	Enviam	Ementa	Relação	e-mail ou papel
7	Funcionário	Arquiva	Ementa	Formulário	Base de dados interna
8	Funcionário	Monta	Quadro de horários	Relação de disciplinas	Base de dados interna
9	Funcionário	Emite	Cópias	Virtualmente	Base de dados interna
10	Funcionário	Envia	Cópias	Correio Eletrônico	e-mail
11	Professores	Enviam	Conceitos	Lista de conceitos	Em formulários
12	Secretaria	Registra	Conceitos	Software de controle	Base de dados CAPG
13	Secretaria	Arquiva	Conceitos	Formulário em papel	Arquivo físico

Tabela 6.5.12 - A Montagem da Grade de Disciplinas

O processo de Montagem da Grade de Disciplinas, segue o fluxo abaixo:

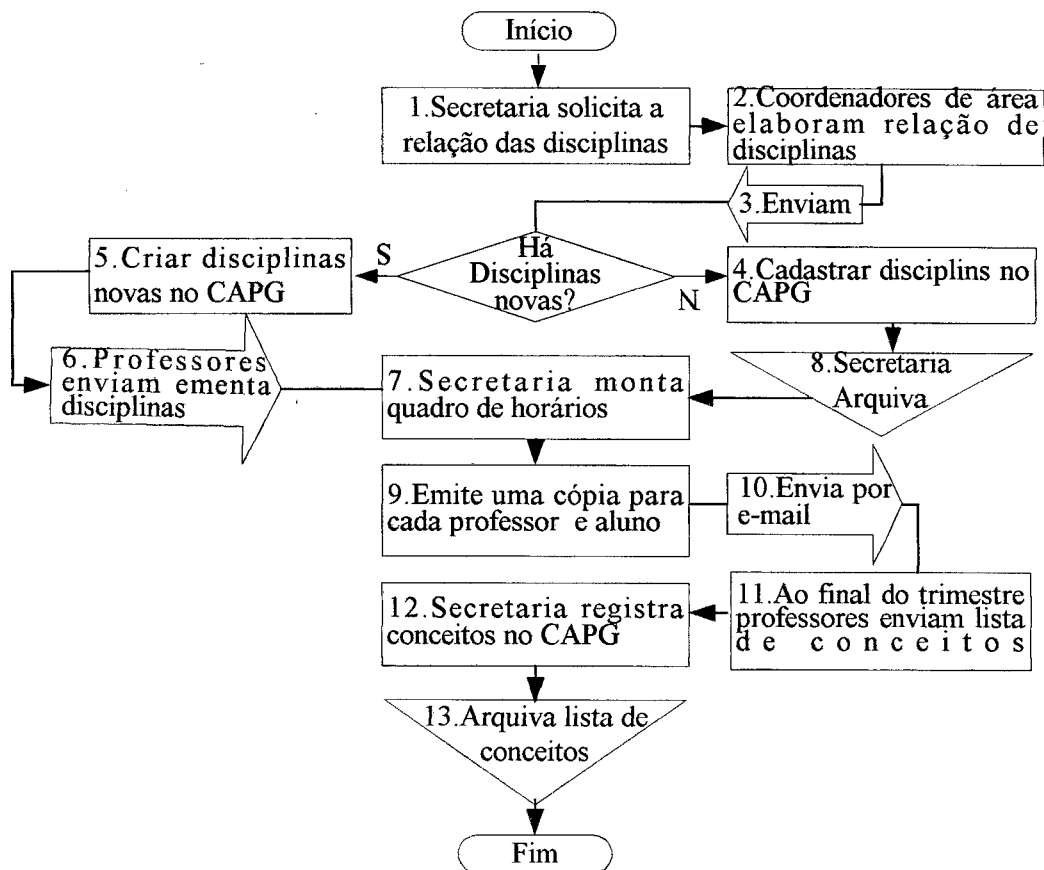


Figura 6.5.12 - A Montagem da Grade de Disciplinas

6.5.13 A Troca de Orientador

O processo de troca de orientador segue a rotina seqüencial conforme matriz abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA TROCA DE ORIENTADOR					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio do que, a quem?	Controlado ou executado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Retira	Formulário	Preenchimento	Em poder do Aluno
2	Aluno	Providencia	Assinatura	Do orientador antigo e atual	Em poder do Aluno
3	Aluno	Entrega	Formulário	Preenchido e assinado	Arquivo Físico
4	Secretaria	Registra	Formulário	Na planilha de controle	Base de dados interna
5	Secretaria	Arquiva	Formulário	Na pasta do aluno	Arquivo fisico

Tabela 6.5.13 - A Troca de Orientador

O processo de Troca de Orientador segue um fluxo conforme diagrama abaixo:

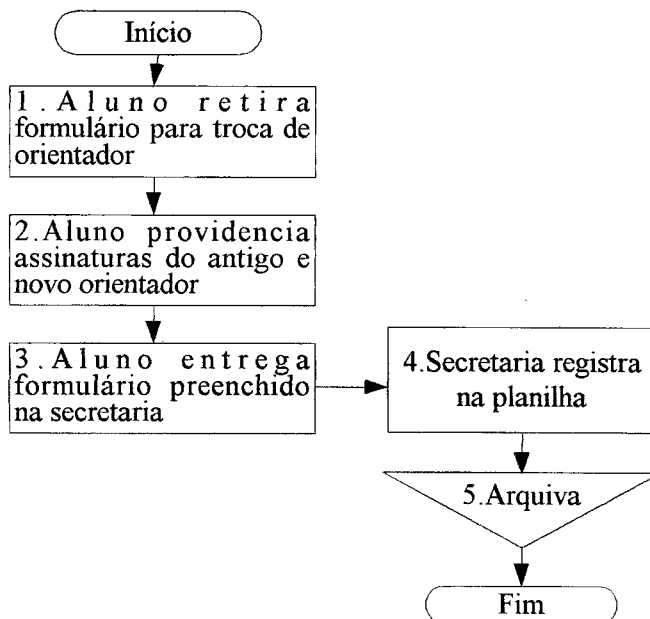


Figura 6.5.13 - A Troca de Orientador

6.5.14 Os Exames de Proficiência

Os Exames de Proficiência, com o respaldo do Departamento de Línguas e Literatura, DLLE, seguem a rotina seguinte:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NOS EXAMES DE PROFICIÊNCIA					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio do que?	Como? Para que?	Armazenado onde?
1	DLLE	Envia	Calendário	Provas de Proficiência	Via malote
2	Coordenador	Escolhe	autor	Para retirar questões	Livro
3	Funcionário	Retira	Livro	Pelo título e autor	Biblioteca Universitária
4	Funcionário	Envia	Livro	Malote	Em Trânsito
5	DLLE	Escolhe	Texto	Extrair questões	No livro recebido
6	DLLE	Formula	Provas	Por meio de um texto	Em um formulário
7	DLLE	Envia	Provas	Malote	Pasta Transitória
8	Secretaria	Aplica	Provas	Aos alunos inscritos	Formulário d Prova
9	Secretaria	Envia	Provas	Pessoalmente	Pasta Transitória
10	DLLE	Corrige	Provas	Erros e acertos	Pasta Transitória
11	DLLE	Envia	Resultados	Via malote	Pasta Transitória
12	Secretaria	Divulga	Resultados	Pelos conceitos	No mural
13	Secretaria	Registra	Conceito	Planilha de Controle	Base de dados interna
14	Secretaria	Arquiva	Conceito	Pasta do Aluno	Arquivo fisico

Tabela 6.5.14 - Os Exames de Proficiência

O processo relativo aos Exames de Proficiência, segue o fluxo abaixo:

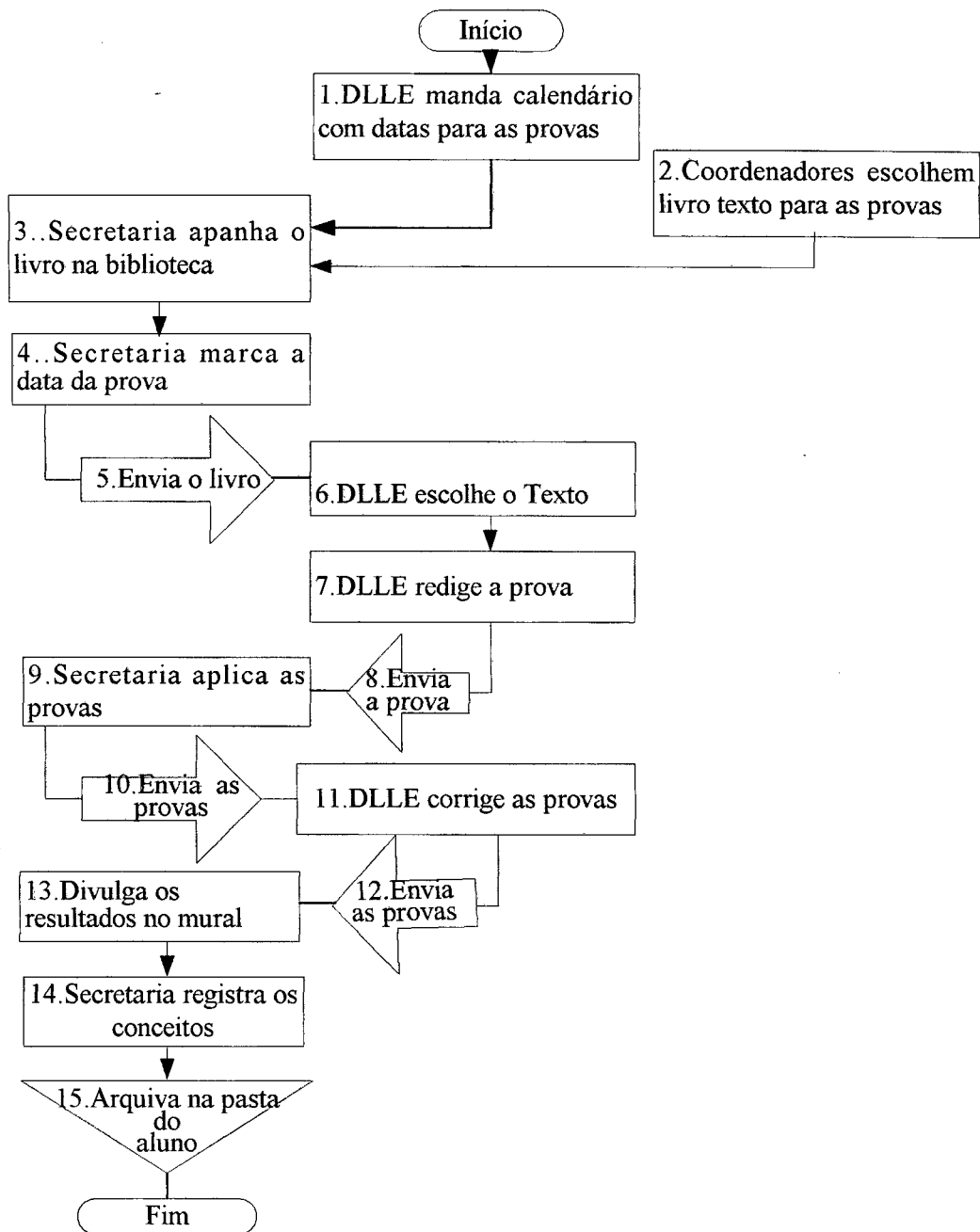


Figura 6.5.14 - Os Exames de Proficiência

6.5.15 O Desligamento por Prazo Expirado

O processo de desligamento por prazo expirado, segue o fluxo conforme o diagrama representado abaixo:

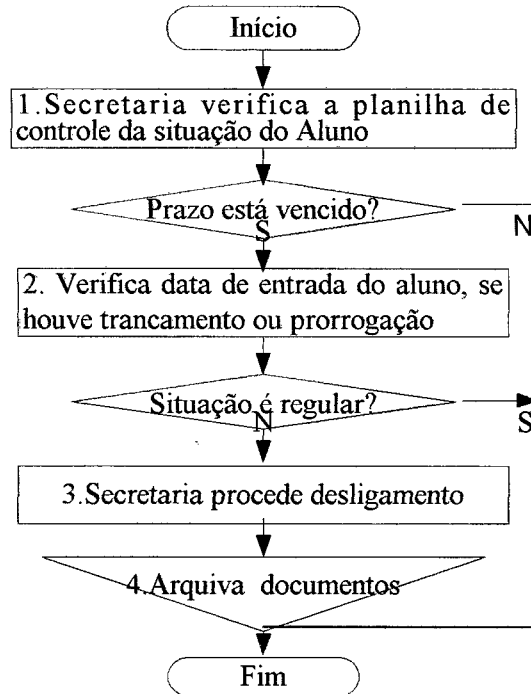


Figura 6.5.15 - O Desligamento por Prazo Expirado

Para este processo, a secretaria segue a tramitação sequencial abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NO DESLIGAMENTO POR PRAZO EXPIRADO					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio do que?	Controlado como?	Armazenado onde?
1	Secretaria	Verifica	Planilha	Controle interno	Base de dados interna
2	Funcionário	Verifica	Planilha	Data de entrada, trancamento ou prorrogação	Base de dados interna
3	Secretaria	Desliga	Registro	Controle interno	Base de dados interna
4	Secretaria	Arquiva	Documentos	Pasta de controle	Arquivo Físico

Tabela 6.5.15 - O Desligamento por Prazo Expirado

6.5.16 O Trancamento de Curso

O processo de Trancamento de Curso, segue o fluxo conforme o seguinte diagrama:

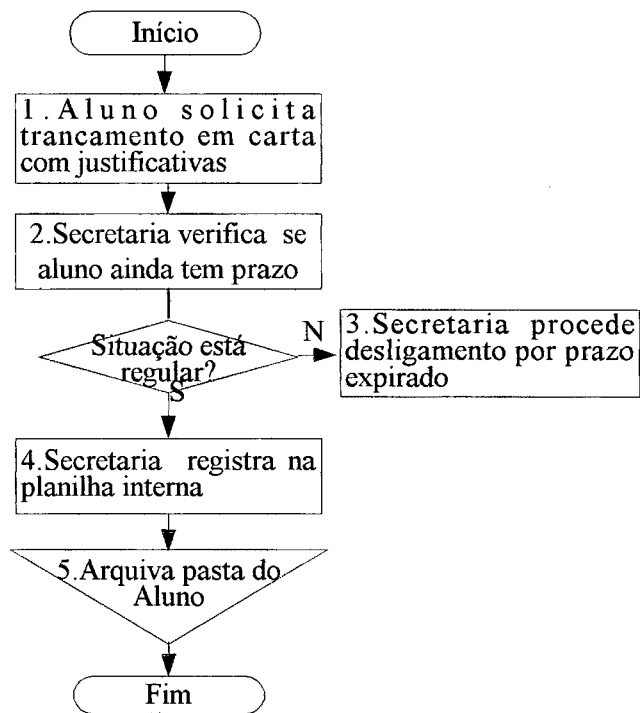


Figura 6.5.16 - O Trancamento de Curso

O processo de Trancamento de Curso segue a rotina de procedimentos conforme a matriz abaixo:

MATRIZ DA ROTINA SEQUENCIAL DE PROCEDIMENTOS NO TRANCAMENTO DE CURSO					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por que ?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Solicita	Formulário	Anexa Carta de Justificativa	Arquivo Físico
2	Secretaria	Verifica	Cadastro	Se aluno ainda tem prazo	Arquivo Físico
3	Secretaria	Desliga	Planilha	Se aluno não tem prazo	Base de dados interna
4	Secretaria	Registra	Planilha	Se aluno ainda tem prazo	Base de dados interna
5	Secretaria	Arquiva	Formulário	Pedido de Trancamento	Arquivo Físico

Tabela 6.5.16 - O Trancamento de Curso

6.5.17 O Desligamento por Solicitação do Orientador

O processo de Desligamento por solicitação do orientador, segue o fluxo descrito pelo diagrama abaixo:

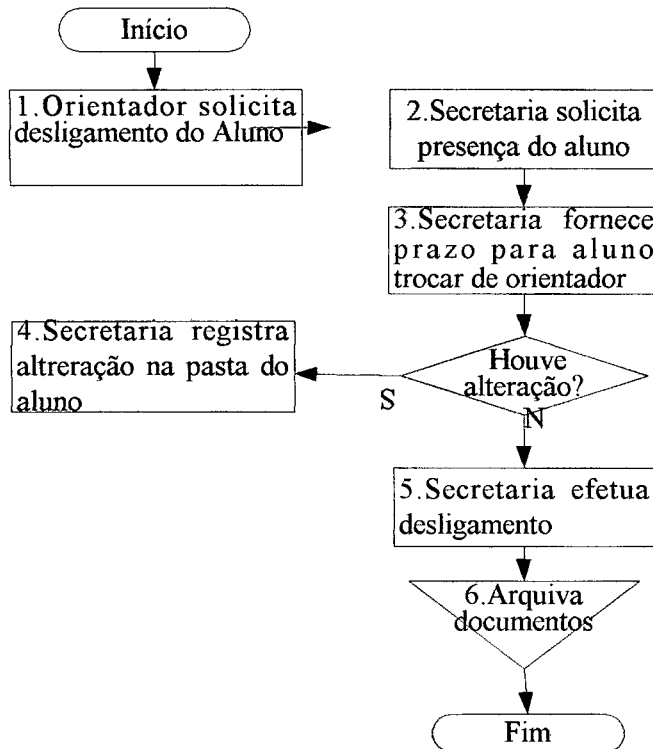


Figura 6.5.17 - O Desligamento por Solicitação do Orientador

O Processo de desligamento por solicitação do orientador, segue uma seqüência rotineira de procedimentos conforme a matriz abaixo:

PROCEDIMENTOS NO DESLIGAMENTO POR SOLICITAÇÃO DO ORIENTADOR					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio do que?	Para que como?	Armazenado onde?
1	Orientador	Solicita	Desligamento	Formulário	Arquivo Físico
2	Secretaria	Solicita	Presença do aluno	e-mail ou carta	Formulário
3	Secretaria	Fornecer	Prazo ao aluno	Para trocar de orientador	Formulário
4	Secretaria	Registra	Troca de orientador	No cadastro do aluno	Arquivo Físico
5	Secretaria	Efetiva	Desligamento	Não substituindo orientador	Base de dados
6	Secretaria	Arquiva	Documentos	Na pasta do aluno	Arquivo Físico

Tabela 6.5.17 - O Desligamento por Solicitação do Orientador

6.5.18 Substituição de Bolsa

O processo de Substituição de Bolsa, segue o fluxo descrito pelo diagrama abaixo:

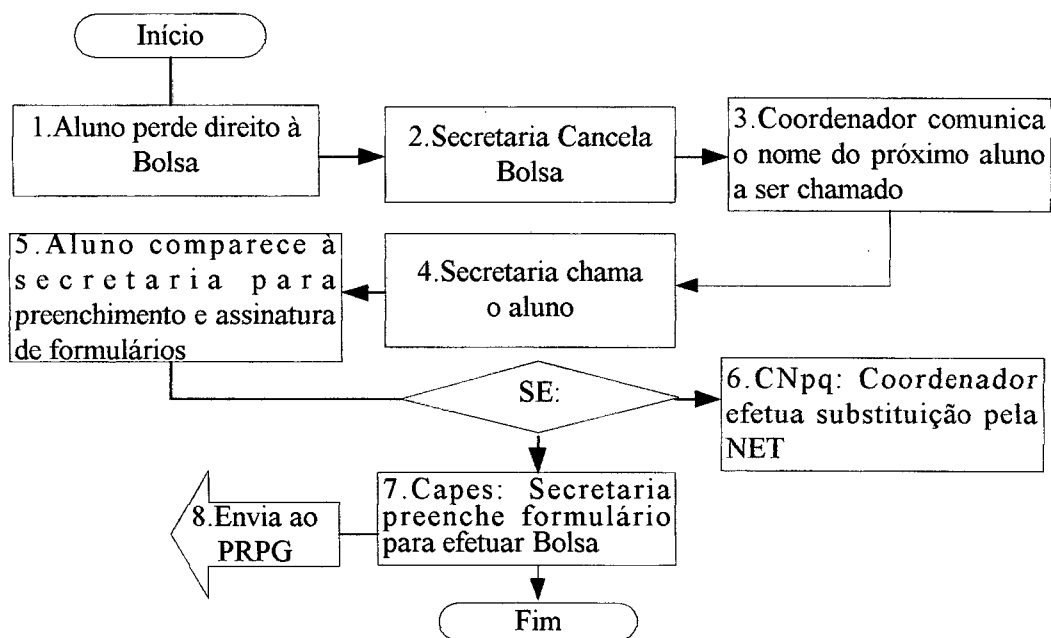


Figura 6.5.18 - A Substituição de Bolsa

O processo de Substituição de Bolsa, segue uma seqüência de procedimentos conforme a matriz abaixo:

MATRIZ DA SEQUÊNCIA DE PROCEDIMENTOS NA SUBSTITUIÇÃO DE BOLSA					
Tarefa	Quem?	O quê?	Para que ?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Perde	Direito à Bolsa	Cadastro do Aluno	Base de dados interna
2	Secretaria	Cancela	Bolsa do aluno	Registro	Planilha de Controle
3	Coordenador	Comunica	Nome	Próximo Candidato	Planilha de Controle
4	Secretaria	Chama	Novo aluno	E-mail ou carta	Planilha de Controle
5	Aluno	Comparece	Preencher	Formulário	Pasta Transitória
6	Coordenador	Efetua	Efetivação	Se bolsa por CNpq	Pela Internet
7	Secretaria	Preenche	Pedido	Se bolsa Capes	Pasta Transitória
8	Secretaria	Entrega	Ao PRPG	Formulário de Substituição	Órgãos competentes

Tabela 6.5.18 - A Substituição de Bolsa

6.5.19 A Admissão de Alunos

Este processo segue a rotina conforme o diagrama abaixo:

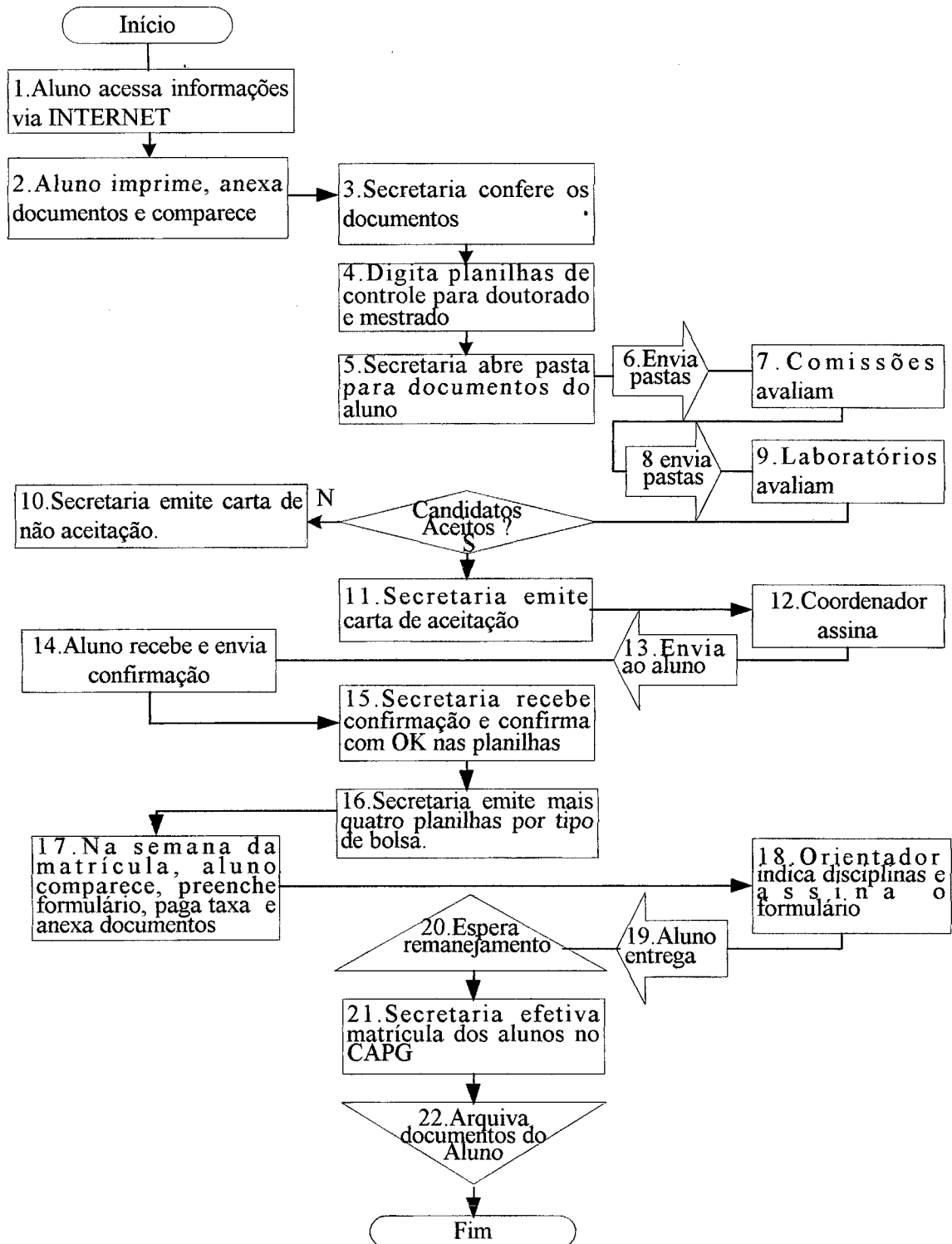


Figura 6.5.19 - A Admissão de Alunos

Durante o ano de 2000, na PPGEEL foram admitidos 45 alunos para Mestrado e 24 alunos para doutorado.

O processo de Admissão de Alunos tem início com o acesso do aluno à página do PPGEEL, para acesso às informações sobre o curso e impressão dos formulários. Para os procedimentos de inscrição, deve comparecer à secretaria conforme a seqüência de procedimentos indicada abaixo:

MATRIZ DE PROCEDIMENTOS NA ADMISSÃO DOS ALUNOS					
Tarefa	Quem?	O quê?	Por meio do que, a quem?	Controlado ou executado como?	Armazenado onde?
1	Aluno	Acessa	Internet	Imprime Formulário	www.pgeel.ufsc.br
2	Aluno	Imprime e Anexa	Documentação	Comparecendo à secretaria	Com o aluno
3	Secretaria	Confere	Documentação	Se não estiver regular	Com o aluno
4	Funcionário	Digita	Planilhas	Para doutorado e Mestrado	Base de dados interna
5	Funcionário	Abre	Pasta	Para cada aluno	Arquivo fisico
6	Funcionário	Envia	Documentação	Entrega pessoalmente	Pastas Transitórias
7	Comissões	Avaliam	Documentação	Pastas	Pastas Transitórias
8	Secretaria	Envia	Documentação	Entrega pessoalmente	Pastas Transitórias
9	Laboratórios	Avaliam	Documentação	Pastas	Pastas Transitórias
10	Secretaria	Emite	Carta ao aluno	Negando admissão	Planilha
11	Secretaria	Emite	Carta ao aluno	Confirmando admissão	Planilha
12	Coordenador	Assina	Carta ao aluno	Confirmando ou negando	Planilha
13	Secretaria	Envia	Carta ao aluno	Confirmando ou negando	Planilha
14	Aluno	Confirma	Carta	Arquivando	Pasta do Aluno
15	Secretaria	Confirma	Registrando	Nas planilhas com OK	Base de dados interna
16	Secretaria	Emite	Planilhas	Por tipo de bolsa	Base de dados interna
17	Aluno	Preenche	formulário	Taxa paga e documentação	Pasta do Aluno
18	Orientador	Indica e assina	Disciplinas	Formulário	Pastas Transitórias
19	Aluno	Entrega	Formulário	Estar assinado	Pasta de Arquivo
20	Secretaria	Espera	Remanejamento	Pasta de Arquivo	Pasta de Arquivo
21	Secretaria	Efetiva	Matricula	Software	Base de dados CAPG
22	Secretaria	Arquiva	Documentos	Planilha de controle	Pasta do aluno

Tabela 6.5.19 - A Admissão de Alunos

6.5.20 O Relatório "Prof."

O Relatório "Prof.", cuja emissão é feita anualmente, segue um fluxo conforme o diagrama abaixo:

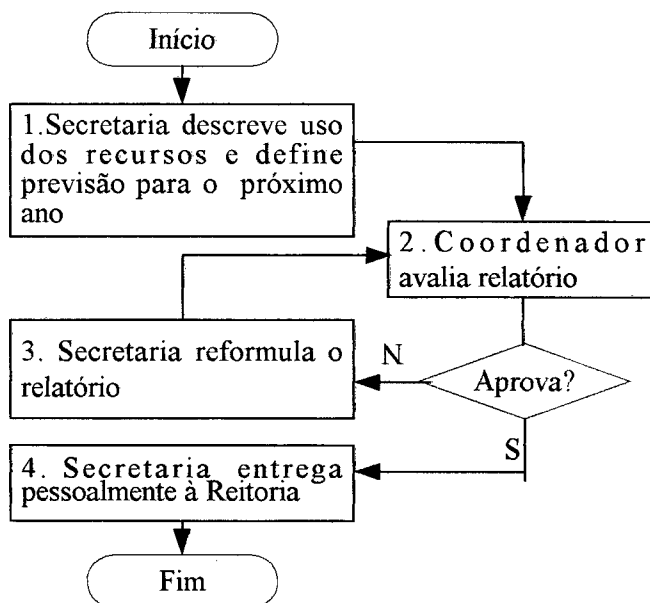


Figura 6.5.20 - O Relatório "Prof."

O Relatório Prof. segue a rotina de procedimentos conforme a seguinte matriz:

MATRIZ DA SEQUÊNCIA DE PROCEDIMENTOS NO RELATÓRIO PROF.					
Tarefa	Quem?	O quê?	Para que ?	Executado como?	Armazenado onde?
1	Secretaria	Relata	Formulário	Uso dos recursos e previsão de gastos para o próximo ano	Base de Dados Interna
2	Coordenador	Avalia	Lançamentos	Relatório Prof	Pasta transitória
3	Secretaria	Reformula	Lançamentos	Se não for aprovado	Pasta transitória
4	Secretaria	Envia	Pessoalmente	Se for aprovado	Envelope

Tabela 6.5.20 - O Relatório "Prof."

ANEXO 6.6 A AVALIAÇÃO DO SISTEMA CAPG POR SEUS USUÁRIOS

6.6.1 A Habilidade do Sistema de Informações

Quanto à habilidade do sistema para coletar, processar, armazenar e disseminar as informações e desta forma satisfazer aos requerimentos de informação do setor, foram obtidos os seguintes resultados:

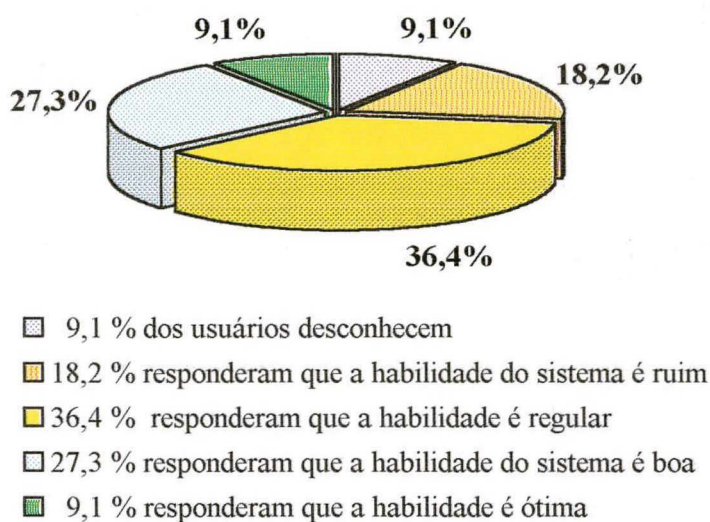


Figura 6.6.1 - A Habilidade do Sistema de Informações

Algumas observações dos respondentes:

- “Por estar em desenvolvimento, o programa apresenta vários problemas, além de não atender a demanda. Trata-se de um sistema predominantemente de coleta e armazenamento, faltam instrumentos de auxílio à gestão. Não há um sistema de informações”.

6.6.2 A Lógica Sequencial das Telas

Referindo-se à complexidade e lógica sequencial para o preenchimento das telas do software CAPG, os resultados obtidos junto aos usuários deste sistema encontram-se indicados na figura abaixo:

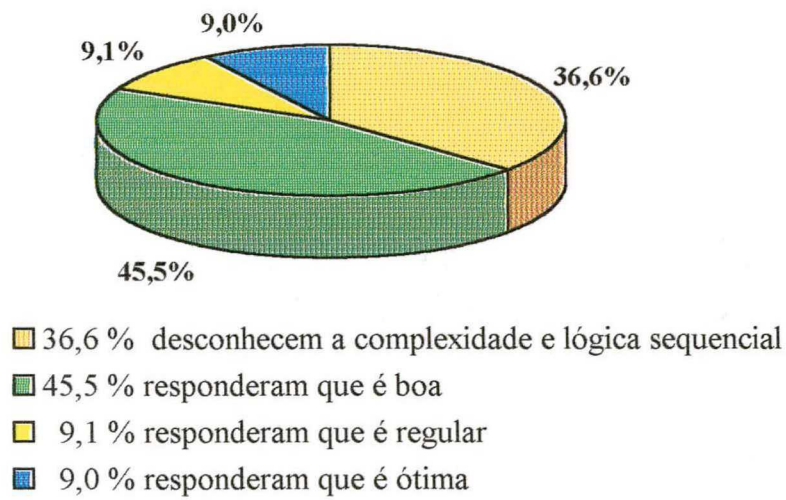


Figura 6.6.2 - A Lógica Sequencial das Telas

Algumas observações dos questionados:

- “O programa é de fácil uso, mas é repetitivo. Deverá haver algumas mudanças para melhoria do programa”.

6.6.3 O Ajuste às Rotinas

Quanto ao ajuste do sistema às rotinas e procedimentos da organização, favorecendo o desempenho em tempo hábil e liberando as pessoas para outras atividades essenciais, os questionados responderam:

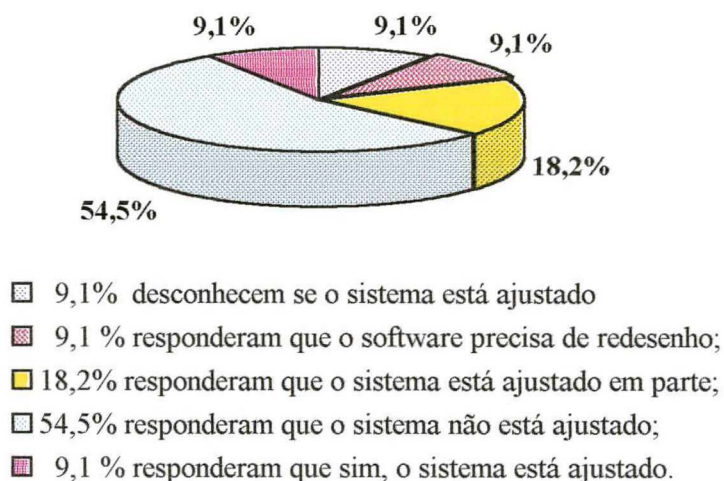


Figura 6.6.3 - O Ajuste às Rotinas

Algumas observações dos questionados:

- “Falta informatização de procedimentos habituais (tarefas rotineiras): matrículas, relatórios de disciplinas, etc. O programa não apresenta todas as informações necessárias para a secretaria, sendo assim, temos que providenciar planilhas para manter as informações. Todas as tarefas solicitadas à secretaria da PPGEEL são prontamente atendidas, porém as tarefas são sempre executadas através de levantamento em planilhas, pastas e documentos. Por tratar-se de um sistema predominantemente de coleta e armazenamento, não está ajustado às rotinas e procedimentos da organização”.

6.6.4 A Interligação entre os Setores

Quanto à avaliação da interligação entre os demais setores responsáveis pelas tarefas anteriores e posteriores dos processos da secretaria, numa visão interorganizacional integrada, os resultados obtidos estão representados na figura abaixo:

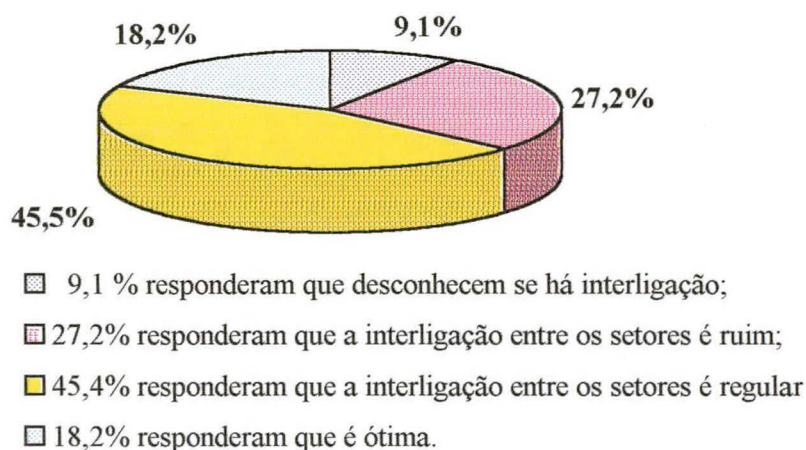


Figura 6.6.4 - A Interligação entre os Setores

Algumas observações dos questionados:

- “Não há compartilhamento de informações. Os pedidos rotineiros são burocráticos, sempre feitos por escrito. Todas as informações estão armazenadas em meu micro em diversos diretórios criados por mim. Geralmente todo o serviço é feito através de comunicações via e-mail (preenchimento de formulários, fichas, cadastros, etc.) que são re-encaminhados da mesma forma ou impressos, preenchidos e encaminhados em mãos. Os ICQ’s, surgiram apropriadamente, como integração informal entre os funcionários. O CAPG poderia estar disponível nos laboratórios objetivando maior agilidade nas solicitações dos alunos e professores. A nova sub coordenação não pode opinar porque o programa não está acessível”.

6.6.5 Os Relatórios

Quanto à disponibilização das informações de forma cumulativa, como relatórios, índices, análises e resumos, pelo sistema CAPG, as respostas obtidas com os usuários foram:

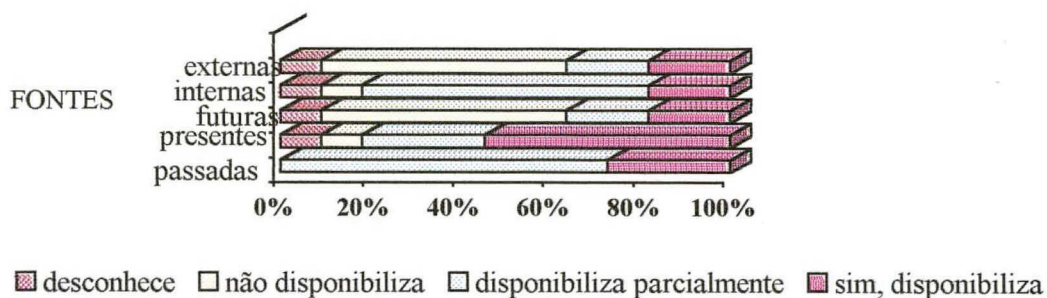


Figura 6.6.5 - Os Relatórios

- De fontes Passadas: 9,1% dos usuários desconhecem se disponibiliza;
18,2% dos usuários responderam que sim, disponibiliza;
72,7% dos usuários responderam que não disponibiliza;
- De fontes Presentes: 9,1% dos usuários responderam que desconhecem;
63,6% dos usuários responderam que sim, disponibiliza;
27,3% responderam que disponibiliza parcialmente;
- De Fontes Futuras: 9,1% dos usuários responderam que desconhecem;
18,2% dos usuários responderam que sim, disponibiliza;
54,5% dos usuários responderam que não disponibiliza;
18,2% dos usuários responderam que sim, disponibiliza.
- De Fontes Internas à Universidade: 9,1% responderam que desconhecem;
8,2% responderam que disponibiliza;
9,1% responderam que não disponibiliza;
63,6% responderam que parcialmente;

- De Fontes Externas à Universidade: 9,1% responderam que desconhecem;
18,2% responderam que sim, disponibiliza;
54,5% responderam que não disponibiliza;
18,2% responderam que parcialmente.

Algumas observações dos questionados:

- “As informações encontram-se somente no CAPG da PPGEEL. O sistema tem concepção restrita aos dados acadêmicos, não oferece facilidades de atendimento a outras demandas (produção científica, etc). Há falta de relatórios e outras funcionalidades. Relatórios, índices, análises, são justamente as principais deficiências do sistema”.

6.6.6 O Treinamento Disponibilizado

Quanto ao treinamento disponibilizado para trabalhar com o sistema de informações, os resultados obtidos junto aos usuários foram os seguintes:

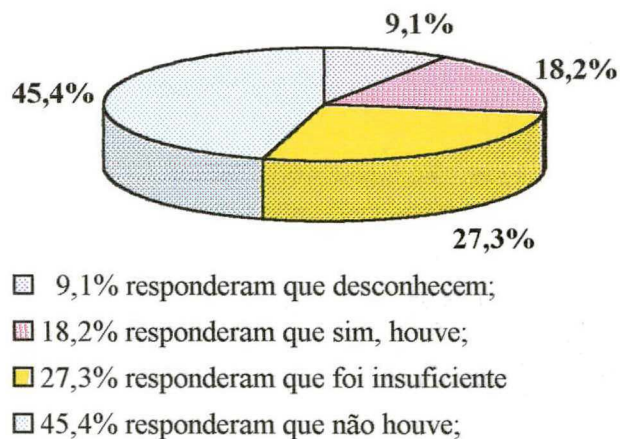
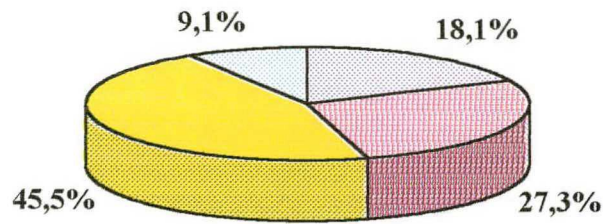


Figura 6.6.6 - O Treinamento Disponibilizado

6.6.7 A Operacionalização das Tarefas

Quanto ao suporte do software, para a operacionalização das tarefas relativas a sua função, as respostas obtidas com os usuários estão representadas na figura seguinte.



■ 18,1 % responderam que desconhecem ■ 27,3% responderam que é ruim;
 ■ 45,5% responderam que é regular ■ 9,1% responderam que é bom

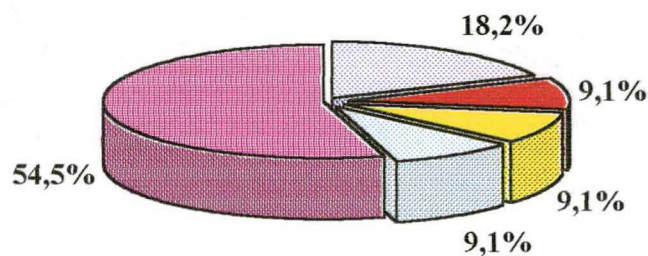
Figura 6.6.7 - A Operacionalização das Tarefas

Algumas observações dos respondentes:

- “Existem pessoas qualificadas junto ao NPD para dar treinamento, porém este treinamento não é oferecido aos laboratórios, em virtude de os mesmos não terem acesso ao CAPG. Não existe conectividade entre os setores. Não se encontra disponível aos laboratórios. É devido à falhas no programa temos que cobrir o sistema através de planilhas externas. Devido aos problemas, não utilizamos o sistema (programa) como matriz das informações do curso, sendo normal a utilização de outros meios. Atualmente o sistema não está operacional”.

6.6.8 O Nível de Desempenho

O nível de desempenho para as tarefas dos usuários, proporcionado pelo sistema de informações, está representados na figura abaixo:



■ 18,2% responderam que desconhecem
 ■ 9,1% responderam que o sistema proporciona lentidão
 ■ 9,1% responderam que proporciona otimização
 ■ 9,1% responderam que proporciona facilidade
 ■ 54,5% responderam que ocasiona sobrecarga

Figura 6.6.8 - O Nível de Desempenho

Algumas observações dos respondentes:

- “As informações que deviam existir ou serem acessadas através do sistema, são mantidas em tabelas isoladas do sistema. Temos que atualizar o CAPG e planilhas paralelas. A sobrecarga é devido ao longo processo de implantação e ajustes”.

6.6.9 A Influência do Suporte do Sistema.

Quanto à área de influência, do suporte exercido pelo sistema de informações, as respostas obtidas com os usuários foram:

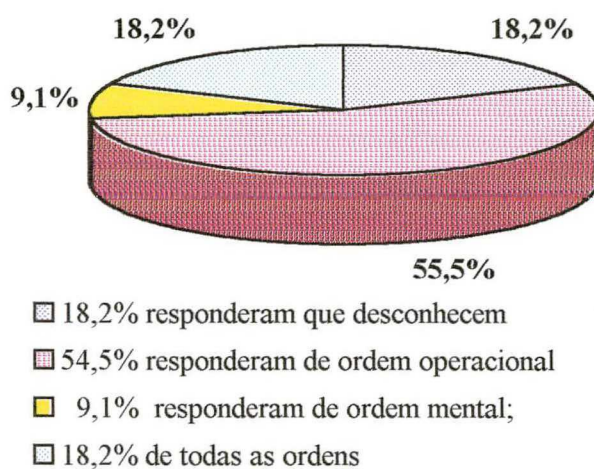


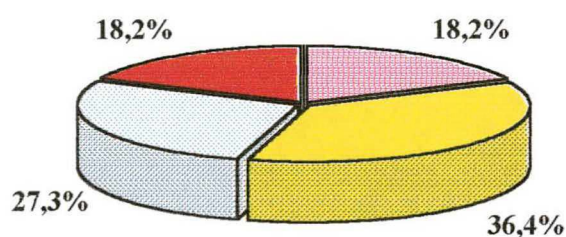
Figura 6.6.9 - A Influência do Suporte do Sistema

Algumas observações dos questionados:

- “Preencher a mesma informação várias vezes, e problemas apresentados pelo programa”.

6.6.10 A Intensidade da Influência do Sistema

Quanto à intensidade da influência exercida pelo sistema de informações, as respostas dos usuários, representadas na figura, seguem abaixo:



- 18,2% dos usuários, responderam que é média
- 36,4% dos usuários, responderam que é intensa
- 27,2% dos usuários, responderam que é mínima
- 18,2% dos usuários, responderam que desconhecem

Figura 6.6.10 - A Intensidade da Influência do Sistema

O depoimento de um respondente:

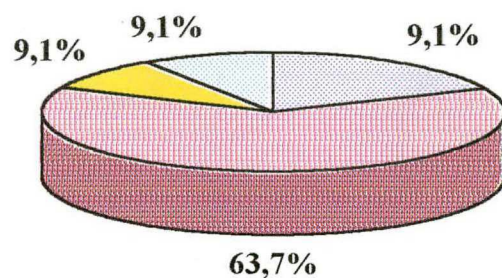
- “Nos começos de semestre e final do ano, intenso”.

6.6.11 A Avaliação dos Fluxos de Informação

Quanto ao desempenho dos atuais fluxos de informação em relação ao esperado, os depoimentos dos respondentes foram:

- “O fluxo de informações poderia ser melhor, se tivéssemos um programa que atendesse às necessidades da secretaria. O que faltou foi um continuado desenvolvimento e aprimoramento do sistema.

As respostas dos usuários estão representadas na figura abaixo:

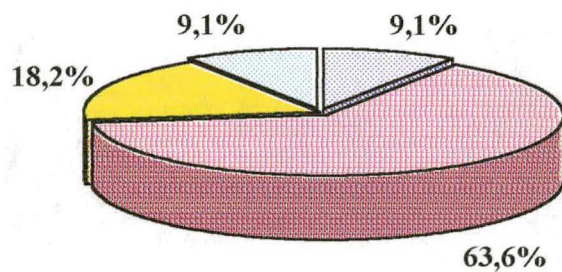


- 9,1 % responderam que desconhecem
- 63,6 % responderam que está aquém do esperado
- 9,1 % responderam que não está de acordo com o esperado
- 9,1 responderam que está de acordo com o esperado

Figura 6.6.11 - A Avaliação dos Fluxos de Informação

6.6.12 A Redefinição dos Modos Operativos

As respostas dos questionados, quanto às tarefas em seu setor, se poderiam ser melhores elaboradas, sendo redefinidos os modos de execução com o auxílio da Tecnologia de Informação, encontram-se representadas na figura abaixo:



- 9,1 % responderam que desconhecem
- 63,6 % responderam que muitas tarefas poderiam ser redefinidas
- 18,2 % responderam que algumas tarefas poderiam ser redefinidas
- 9,1 % responderam que nenhuma tarefa poderia ser redefinida

Figura 6.6.12 - A Redefinição dos Modos Operativos

Algumas observações dos pesquisados:

- “Muitas tarefas no setor poderiam ser melhor elaboradas, se fossem redefinidos os modos de execução com o auxílio da tecnologia da informação, por exemplo, a captação de informação para elaboração de relatórios EXECAPES e CNPq de parte do corpo docente. A repetição de informações, tanto a nível interno (Universidade), quanto a nível externo, por exemplo, solicitações sobre a produção científica dos pesquisadores. O CNPq pede o currículo dos pesquisadores atualizado (modelo deles), o CNCT também pede o currículo (modelo deles), o FUNCITEC (Fundo de Ciência e Tecnologia), também pede a produção científica (modelo deles) além de um currículo particular de cada professor que está armazenado na minha máquina. Nota-se um trabalho repetitivo e cansativo, pois o formulário CNPq é super minucioso e se perde muito tempo com o preenchimento das informações, pois tem que ser preenchido individualmente[...] O CNTC, é feito ‘on-line’[...] um verdadeiro teste de paciência”.

6.6.13 O Melhor Processo

Não houve concordância nas respostas dos questionados, quanto ao melhor processo:

- “Não há melhor fluxo. O processo de melhor fluxo é o Registro de Dados Acadêmicos”.

6.6.14 O Pior Processo

Quanto ao processo considerado de pior fluxo para os pesquisados, houve diversidade nas respostas apresentadas:

- “Toda a parte burocrática. Informações que deveriam existir ou serem acessadas através do sistema são mantidas em tabelas isoladas do sistema. Os processos com pior fluxo são os que envolvem interação com outros programas. O processo de pior fluxo é dos conceitos, demora em função das correções das tarefas e provas. O pior processo é o de matrícula. Nenhum, o sistema precisa de atualizações diárias”.

6.6.15 As Sugestões Apontadas

As sugestões apontadas, para melhorar o atual Sistema de Informações, foram classificadas por categorias dos respondentes, Coordenadores, Funcionários e Analistas.

a) Os usuários coordenadores, apontaram as seguintes sugestões:

- “Criar um sistema inteligente para gerir os processos burocráticos, permitindo rápido acesso às informações e aos dados pertinentes. Um sistema integrado da Universidade, com uma equipe qualificada de administradores e analistas, centralizando toda a informação dos programas de pós-graduação, matrícula de alunos, requisitos para a defesa, controle de prazos, etc.
- 1. Realizar uma avaliação do estado tecnológico do sistema, frente às tecnologias e instrumentos atuais de gestão da informação (optando, entre implantar melhorias ou troca de sistema).
 2. Implantá-lo como um sistema único para a UFSC (o passo 2, será decorrência da opção adotada na avaliação adotada no passo 1)”.

b) Os usuários funcionários da secretaria e laboratórios, sugeriram:

- “Criar um cadastro de participantes em bancas, poderiam ficar na HOME Page (página da Internet). As sugestões são várias, porém o programa do CAPG, deveria ser da mesma linha do programa da graduação (DAC). O CAPG poderia estar disponível nos laboratórios, objetivando melhor agilidade nas solicitações dos alunos e professores. Com o avanço da tecnologia, deveria haver uma base de dados em Brasília, ou mesmo a nível interno (Universidade), onde qualquer órgão solicitante pudesse buscar suas informações, desde que devidamente autorizado pelo respectivo docente/pesquisador. Realizar um planejamento detalhado e implementar um sistema digital flexível, que permita utilizar as ferramentas computacionais para poupar o intelecto humano para atividades mais inteligentes e/ou criativas”.

c) As sugestões dos analistas foram:

- “O sistema funcionaria melhor se houvesse um bolsista ou funcionário que fizesse o atendimento externo. Implementações no sistema atual. Mais tarefas que forneçam diferentes informações ao usuários. Se tivesse poder e pessoal disponível, substituiria o atual sistema por outro. Entrar em contato com o usuário e verificar quais são as suas necessidades. Se eles usam o sistema. Se não usam, por que não usam. Porque não sabem como fazê-lo, ou porque o sistema não atende às suas solicitações. Falta Pessoal, o NPD não tem recursos próprios para contratação do pessoal”.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERGO (Associação Brasileira de Ergonomia). **Competências Focais do Ergonomista**. Disponível em <<http://www.abergo.ufrj.pep.br>>. Acesso em 4 de agosto de 2001.
- ABREU, A. F. de. **Sistemas de Informações Gerenciais: Uma Abordagem orientada aos Negócios**. Florianópolis: IGTI, 1999. 116 p.
- ALVES, S. **As Organizações e a sua Administração no Brasil: Elementos de Análise Organizacional**. Recife: Universitária da UFPE, 1990. 261 p.
- BERTALANFFY, L. Von. **Teoria Geral dos Sistemas** Tradução de Francisco M. Guimarães. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1968. 350 p. Título Original: General System Theory.
- BIO, S. R. **Sistemas de Informação: Um Enfoque Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1996. 183 p.
- BRAVIANO, G.; FIALHO, F. A. P.; SANTOS, N. dos. **Anotações de Aula**. Disciplina Métodos e Técnicas em Ergonomia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.
- CAPRA, F. **Das Partes para o Todo: Pensamento Sistêmico em Ecologia e Educação**. Traduzido por Maria Irene Ferreira. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disciplinas/fialho/consciencia/congresso/CAPRA.html>>. Acesso em: 22 dezembro 1998. Título original: From the Parts to the whole: Systems Thinking in Ecology and Education. Berkely, CA: Centro de Ecoalfabetização
- CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1995. 525 p.
- CHINELATO FILHO, J. O & M **Integrado à Informática**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 285 p.
- CRUZ, T. **Sistemas, Organização & Métodos: Estudo integrado das Novas Tecnologias de Informação**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998. 227 p.
- DAVENPORT, T. **Ecologia da Informação**. São Paulo, Futura, 1998. 314 p.
- DE PLÁCIDO E SILVA **Vocabulário Jurídico**. São Paulo, Forense, 1973
- DEJOURS, C. **A Loucura do Trabalho: Estudo de Psicopatologia do Trabalho**. Tradução de Ana Isabel Paraguay e Lúcia Leal Ferreira. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 1992. 167 p.
- DRUCKER. P.F. **As fronteiras da Administração: Onde as Decisões do Amanhã estão sendo determinadas Hoje**. São Paulo, Pioneira, 1989.
- DUARTE, Irene Maria Zanella Duarte; FERREIRA, Maria Irene; HEERDT, Mauri Luiz; **Análise Ergonômica De um Posto de Trabalho: Secretaria de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica**. Florianópolis, setembro de 1999. Trabalho não publicado.

- DUTRA, A.R de A. **Análise de Custo/Benefício na Transferência de Tecnologia: Estudo de Caso utilizando a Abordagem Antropotecnológica.** 286f. -Tese (Doutorado)-Centro Tecnológico, Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.
- DUTRA, A.R. A.;GONTIJO, L.A; GONÇALVES,C.F.F.; **Análise Ergonômica de Software: O Caso Redator/PC;** In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 2, SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6, 1993, Florianópolis. Anais do Segundo Congresso Latino-Americano e Sexto Seminário Brasileiro de Ergonomia. Florianópolis: Abergó/Fundacentro, 1993. 427 p, p.309-311.
- ECCLER J. POPPER, K. **O Eu e o seu Cérebro.** Brasília: Papyrus,1995.
- FIALHO, F. A. **Uma Introdução à Engenharia do Conhecimento: A Compreensão.** Anotações de Aula. Disciplina Ergonomia Cognitiva. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.
- GOMES, L.A. **Proposta de uma Ferramenta inteligente para Gerenciamento da Informação em Grandes Projetos de Engenharia.** 1999. 155f.. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- HAMMER, M. CHAMPY, J. **Reengenharia.** Rio de Janeiro: Campus, 1994. 189 p.
- HÜBNER, M.M. Guia para Elaboração de **Monografias e Projetos de Dissertação** de Mestrado e Doutorado. São Paulo: Pioneira: Machenzie, 1998. 76 p.
- IIDA, I. **Ergonomia Projeto e Produção.** São Paulo: Edgard Blücher, 1990. 465 p.
- JOIA, L.A. **Reengenharia e Tecnologia da Informação: O Paradigma do Camaleão.** São Paulo: Pioneira, 1994. 106 p.
- KEEN, P.G.W. **Guia Gerencial para a Tecnologia da Informação.** Rio de Janeiro: Campus, 1996. 325 p.
- LANDMANN, R. **O impacto do TQM empresas de pequeno porte.** Dissertação de Mestrado. ... Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1998.
- LAUDON, K.; LAUDON, J.P. **Sistemas de Informação.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A. 1999. 389 p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: Da Escola Científica à Competitividade em Economia Globalizada.** São Paulo: Atlas, 1997. 371 p.
- MICHAELIS PEQUENO DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA. São Paulo: Melhoramentos, 1998.
- MONTMOLLIN, M. **A Ergonomia.** Tradução de Joaquim Nogueira Gil. Lisboa: Instituto Piaget, 1990. 154 p.

- MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996. 421 p.
- MOTTA, F.C.P. et.alii. **Participação e Participações: Ensaio sobre Auto Gestão**. São Paulo: Babel Cultural, 1987.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas, Organização & Métodos: Uma Abordagem Gerencial**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 1998. 497 p.
-
- Sistemas de Informações Gerenciais: Estratégias, Táticas, Operacionais**. 10ª ed. São Paulo, Atlas, 1998. 275 p.
- PAZ, M. das G. T. **Avaliação de desempenho ocupacional e organizacional**. In: Coletâneas da ANPEPP. Trabalho, cultura e organização. vol1, n11, setembro de 1996.
- POPPER, K.R.- ECCLES, J.C. **O Eu e o cérebro**. Brasília, Papirus, 1995. [...p.]
- PORTER, M.E. **Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989, 12ª Ed.
- PORTO, M.A.M. **Microcomputador, um Avanço Tecnológico e suas Implicações com a saúde do Usuário**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 2, SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6, 1993, Florianópolis. Anais do SEGUNDO CONGRESSO LATINO-AMERICANO E SEXTO SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. Florianópolis: ABERGO/FUNDACENTRO, 1993. 427 p, p.264-266.
- PRIBRAM, K. H. **As Variedades de Experiência de Consciência: Raízes Biológicas e Sociais**. Traduzido por Irene Maria Zanella Duarte. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disciplinas/fialho/consciencia/congresso/main.html>>. Acesso em: 07 janeiro 2000. Título original: *The Varieties of Conscious Experience: Biological Roots and Social Usages*. 1998.
- PRUSAK, L.; MCGEE, J. **Gerenciamento Estratégico da Informação**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 242 p.
- KANAANE, R. **A Holística, as Mudanças de Paradigma e o Desenvolvimento Organizacional**. In: Artigo da Revista IMES [...] São Paulo, 1999.
- ROBBINS, S. P. **O Processo Administrativo**. São Paulo: Atlas, 1978.
- RODRIGUES, S.B. **A Informática na Organização e no Trabalho**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, 28(3) 43-50. Jul.Set. 1988.
- SALERNO, M. S. **Flexibilidade, Organização e Trabalho Operário: Elementos para Análise da Produção na Indústria**. 1991. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SANTOS, L. C. **Projeto e Análise de Processos em Serviços: Avaliação de Técnicas e aplicação em uma Biblioteca**. 2000. 110 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

- SANTOS, N. **Anotações de Aula**. Disciplina Engenharia Ergonômica do Trabalho. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.
- SANTOS, N.; FIALHO, F. A. **Manual de Análise Ergonômica do Trabalho**. 2ª ed. Curitiba: Gênese, 1997. 315p.
- SCHEER, A. W. **CIM. Evoluindo para a Fábrica do Futuro**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. 212 p.
- SILVA, De P. e **Vocabulário Jurídico**. São Paulo, Forense, 1973. 3ª Ed. Vol.III.
- SILVA F^o, J. L. F. **Gestão Participativa e Produtividade: Uma Abordagem da Ergonomia**. 1996. 132f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- SILVA JR. O. F.P. **Avaliando os Sistemas de Informações Executivas nos Processos Decisórios das Instituições Universitárias Brasileiras**. 2000. 175 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- SIMCSIK, T. **O.M.I.S.: Organização & Métodos**. São Paulo: Makron Books, 1992. v.1. 618 p.
- _____. **O.M.I.S.: Organização, Métodos, Informação e Sistemas**. São Paulo: Makron Books, 1992. v.2. 447 p.
- SOUZA, I. M. de. **Estrutura e Funcionamento das Universidades Brasileiras: Uma Proposta Alternativa de Estrutura para a UFSC**. In: Coletânea de Propostas. Encontro de Administradores Acadêmicos da Região Sul, 1, Maringá-PR, 1995. P. 37-42.
- TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.
- VIDAL, M.C. **Os paradigmas em Ergonomia**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 2, SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6, 1993, Florianópolis. Anais do Segundo Congresso Latino-Americano e Sexto Seminário Brasileiro de Ergonomia. Florianópolis: Abergó/Fundacentro, 1993. 427 p, p.137-139.
- _____. **A Seguridade como Critério de Avaliação Tecnológica**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 2, SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6, 1993, Florianópolis. Anais do Segundo Congresso Latino-Americano e Sexto Seminário Brasileiro de Ergonomia. Florianópolis: Abergó/Fundacentro, 1993. 427 p, p.288-290.
- WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho: Textos selecionados de Ergonomia**. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Fundacentro, 1994. 189 p.
- ZUBOFF, S. **New Worlds of Computer-mediated Work**. Harvard Business Review, p.111-121. 1998.

8 - GLOSSÁRIO

Atividade - É aquela que se refere a determinado trabalho ou ação específica, ocorre dentro dos processos, busca um específico resultado.

Atividades-Meio - Entendem-se como atividades-meio, aquelas que reúnem as atividades e funções que irão proporcionar os meios para transformar os recursos em produtos e serviços e colocá-los no ambiente.

Demanda Explícita - Trata-se da definição de um problema a ser estudado, levantado através do confronto entre as opiniões dos diversos setores envolvidos com o problema.

Demanda Implícita - Trata-se da definição de um problema a ser estudado, expressa pelos atores sociais responsáveis pela organização ou instituição de trabalho.

Demanda Subjacente - Trata-se de outros problemas evidenciados juntamente com a pesquisa realizada em função de uma primeira demanda, os quais estavam por essa mascarados.

Holografia - Entende-se como o processo de produzir imagens o qual evidencia que o todo está na parte, assim como a parte está no todo.

Inconsistências - Erros e distorções num conjunto de dados submetido ao processamento em computador.

Macro-processos - São macro conjuntos de atividades seqüenciais, complexos subdivididos em processos, podem ser considerados a nível empresarial, produtivos ou administrativos.

Mecanicismo - Entende-se como mecanicismo, a doutrina de Taylor, que pretendia explicar os fenômenos vitais durante o trabalho, pelas leis da mecânica.

Paradigmas da Ergonomia - A Ergonomia adota como paradigmas, a proteção higienista, a aplicação experimentalista, a descrição científicista e a destinação tecnológica.

Políticas - No campo da Administração, entende-se políticas como orientações preestabelecidas para a tomada de decisões no sentido dos objetivos. Elas permitem arbítrio, na definição de caminhos até os objetivos da organização. Variam quanto ao grau de complexidade e de importância nas decisões que pretendem orientar. Quando estão mais próximas da própria estratégia da empresa (políticas estratégicas), desempenham um papel de detalhamento e clarificação da estratégia. Quando se aproximam de pormenores nas operações da empresa (políticas operacionais), se tornam verdadeiras regras de trabalho.

Processos - Uma seqüência lógica de procedimentos, em face da interação que há entre eles, forma um processo.

Senso Participativo - Modo de julgar ou entender, incorporando a participação.

Sistemas de Informações - Conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, recuperam, processam, armazenam e distribuem informações com o propósito de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e a tomada de decisões nas organizações.

Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs) - Sistemas de suporte gerencial que fornecem relatórios sumários rotineiros sobre o desempenho da empresa; são utilizados para monitorar e controlar a empresa e prever o desempenho futuro.

Sistemas de Nível Estratégico - Sistemas de informações empregados na resolução de problemas de longo prazo, ou estratégicos, de uma organização empresarial.

Sistemas de Nível Tático - Sistemas de informações utilizados na resolução de problemas de curto prazo, ou táticos, de uma organização empresarial, tais como alcançar as metas e como avaliar o processo de alcançá-las.

Sistema Operacional - *Software* de sistemas que gerencia e controla as atividades do computador.

Sistemas de Nível Operacional - Sistemas de informações utilizados no monitoramento das atividades diárias de uma organização empresarial.

Sobrecarga de Trabalho - Carga excessiva ou demasiada, aquilo se junta à carga e transtorna o seu equilíbrio. A situação como quando se cometem a uma pessoa serviços, atribuições, ou funções que excedam os limites normais de um trabalho ordinário.

Software Aplicativo - Programas projetados para manipular o processamento de uma determinada aplicação de computador.

Software de Computador - **Instruções** pré-programadas que coordenam o trabalho dos componentes do *hardware* do computador para desempenhar os processos exigidos pelo sistema de informações.

Software de Edição de Textos - *Software* que manipula aplicações como editoração eletrônica, formatação e impressão de documentos.

Software de Gerenciamento de Dados - *Software* utilizado para aplicações como a criação e manipulação de listas, a criação de arquivos e banco de dados para armazenar dados e combinação de informações para a emissão de relatórios.

Software de Planilha Eletrônica - *Software* que fornece ao usuário ferramentas de modelagem financeira. Os dados são apresentados em uma grade, e os dados numéricos podem facilmente ser recalculados para permitir a avaliação de diversas alternativas.

software de work flow - *Software* que acompanha o fluxo de um documento nas etapas do processo a que pertence.

Sub-processo - Aquele que executa determinada parte do processo, deste recebe seus insumos e para este envia seus produtos.

Tarefas - São os menores micro-enfoques do processo, um determinado número delas, constitui uma atividade executada por indivíduos ou equipes.

Tecnologia de Armazenamento - Meio físico para armazenamento de dados e o software que controla a organização dos dados desse meio.

Tecnologia de Comunicações - Meio físico e software que suportam as comunicações por meios eletrônicos, normalmente sobre uma certa distância.

Tecnologia de Cronogramas de Escritório - Tecnologia da informação utilizada para coordenar agendas individuais e grupais, como agendas eletrônicas.

Tecnologia de Gerenciamento de Dados de Escritório - Tecnologia da informação que se centraliza em bancos de dados de desktops para controle ou monitoramento de clientes, controle de projetos, informações de compromissos agendados e outras informações necessárias aos cargos de escritório.

Tecnologia de Gerenciamento de Documentos - Tecnologia da informação utilizada para produzir e controlar o fluxo de documentos em uma organização; inclui edição de textos, editoração eletrônica e armazenamento em discos óticos.

Teleprocessamento - Conhecido pela sigla *(TP)*, é um sistema de processamento eletrônico de dados com comunicação. O usuário pode transmitir dados de locais afastados para um computador central e usar arquivos centrais de informação para receber instruções completas em qualquer local. As unidades periféricas estão a certa distância da parte central do computador, ligadas a ele por linhas telefônicas, microondas, satélites, etc.

Terminal de Vídeo - Tela na qual a saída pode ser exibida; as variedades incluem terminais monocromático, em cores, de texto e texto/imagens.

Tomada de Decisão - Processo de discutir objetivos e soluções possíveis e escolha da melhor opção.

Trabalho da Informação - Trabalho que envolve principalmente a criação ou o processamento da informação.

Trabalho de Dados - Trabalho que envolve principalmente o processo, o uso ou a distribuição da informação.

Trabalho do Conhecimento - Trabalho cujo principal interesse é a criação de novas informações ou conhecimentos.