

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: POLÍTICA E GESTÃO INSTITUCIONAL

**UMA ANÁLISE DAS APLICABILIDADES DE SISTEMAS
ESPECIALISTAS NA ÁREA DE GESTÃO:
UM ESTUDO DE CASO**

ISABELA REGINA FORNARI MÜLLER



03152325

FLORIANÓPOLIS

1998

ISABELA REGINA FORNARI MÜLLER

**UMA ANÁLISE DAS APLICABILIDADES DE SISTEMAS
ESPECIALISTAS NA ÁREA DE GESTÃO:
UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Política e Gestão Empresarial. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Centro Sócio-Econômico.

Orientador: Professor Antônio Artur de Souza, Ph.D.

FLORIANÓPOLIS

1998

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, José e Ruth pela vida.

Ao meu esposo e meus filhos, pelo incentivo permanente e pela compreensão nos momentos em que precisei estar ausente.

Em especial ao Prof. Dr. Antônio Artur, incentivador e orientador incansável.

Ao Corpo Docente e funcionários do C.P.G.A, pela ajuda permanente.

Aos muitos amigos que fiz nesta jornada, e que muito me incentivaram para a conclusão deste trabalho.

Ao amigo Luciano Dalla Giacomassa, sempre pronto a ajudar, mostrando que no mundo ainda existem pessoas especiais.

A Zilá e a Dinair pelos cuidados especiais com os meus filhos durante minha ausência.

A Universidade do Vale do Itajaí, pelo apoio dado e pela compreensão em investir no aprimoramento técnico-científico.

Ao Prof. Dr. Nelson Colossi, pelo excelente nível de Mestrado que coordena.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VIII
LISTA DE TABELAS.....	IX
LISTA DE QUADROS	X
RESUMO	XI
ABSTRACT	XII
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	1
1.1 TEMA E PROBLEMA	1
1.2 JUSTIFICATIVA	3
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 <i>Geral</i>	4
1.3.2 <i>Específicos</i>	4
1.4 METODOLOGIA	5
1.4.1 <i>Caracterização da pesquisa</i>	5
1.4.2 <i>Coleta e análise dos dados</i>	6
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	7
CAPÍTULO 2: A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO.....	11
2.1. A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	11
2.2 COMO A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PODE MODIFICAR A VIDA DAS EMPRESAS.....	13
2.3 O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO NA EMPRESA	14
2.4 CLASSIFICAÇÃO DAS DECISÕES.....	20
CAPÍTULO 3: OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	22
3.1 O QUE É UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO	22
3.2 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	26
3.2.1 <i>Sistemas transacionais</i>	28
3.2.2 <i>Sistemas gerenciais</i>	28
3.2.3 <i>Sistemas Executivos</i>	29
3.2.4 <i>Sistemas de apoio à decisão</i>	30
3.2.5. <i>Sistemas especialistas</i>	32
3.3 OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA TOMADA DE DECISÃO.....	32
CAPÍTULO 4: SISTEMAS ESPECIALISTAS	34
4.1. O DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS ESPECIALISTAS.....	34
4.2 DEFINIÇÕES DE SISTEMAS ESPECIALISTAS E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	35
4.3 COMPONENTES DE UM SISTEMA ESPECIALISTA	38
4.3.1 <i>Base de conhecimento</i>	39
4.3.2 <i>Mecanismo de aprendizagem e aquisição de conhecimento</i>	40
4.3.3 <i>Máquina de inferência</i>	41
4.3.4 <i>Sistema de justificação</i>	44
4.3.5 <i>Quadro negro</i>	44

4.4 COMPARAÇÃO DE UM SISTEMA CONVENCIONAL COM UM SISTEMA ESPECIALISTA.....	44
CAPÍTULO 5: APLICAÇÕES DE SISTEMAS ESPECIALISTAS.....	48
5.1 OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO	48
5.2 AS APLICAÇÕES DE SISTEMAS ESPECIALISTAS.....	49
CAPÍTULO 6: A EMPRESA	54
6.1 A EMPRESA DE ESTUDO: CERÂMICA PORTOBELLO S/A.....	54
6.1.1 <i>Gerência de materiais e suprimento: a área de pesquisa</i>	58
6.2 A ANÁLISE REALIZADA NA ÁREA DE SUPRIMENTOS	60
6.2.1 <i>Colaborador A</i>	60
6.2.2 <i>Colaborador B</i>	61
6.2.3 <i>Colaborador C</i>	61
6.2.5 <i>Colaborador E</i>	63
6.2.6 <i>Colaborador F</i>	64
6.2.7 <i>Colaborador G</i>	64
6.2.8 <i>Colaborador H</i>	65
6.2.9 <i>Colaborador I</i>	65
6.3 OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	67
6.3.1 <i>O sistema Magnus</i>	67
6.3.2 <i>SIGA – Suprimentos</i>	68
6.3.3 <i>Sisdoc for Windows</i>	70
6.4 APLICAÇÕES EXISTENTES E APLICAÇÕES POTENCIAIS DE SISTEMAS ESPECIALISTAS NA ÁREA DE SUPRIMENTOS.....	71
CAPÍTULO 7: ESTRATÉGIAS PARA MELHOR UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	73
CAPÍTULO 8: CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	76
CAPÍTULO 9: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS	84

RESUMO

Antigamente, a informação era considerada como um mal necessário associado à burocracia.

Atualmente, a informação é um poderoso recurso das organizações, criando condições para que se viabilizem as estratégias empresariais.

Com o aumento da complexibilidade da empresa e o ambiente que ela atua, as informações tendem a tornar-se mais complexas. E devido ao grande volume de informações é importante que os tomadores de decisão tenham informações precisas e de forma rápida.

Neste sentido, este trabalho apresenta o resultado de um estudo de caso realizado na Cerâmica Portobello S/A, uma empresa do ramo cerâmico, que tinha como finalidade investigar as aplicabilidades de sistemas especialistas nos processos de gestão administrativa.

ABSTRACT

In the past, the information was considered as something bad and necessary associated to the burocracy.

Nowaday, the information is a powerful resource of the organizations, creates conditions to made the strategics of the company possible.

By the time that the company internal complexity increases and the atmosphere that it operates, the information tend to became also more complexes. And because of the big volume of information it is important that the people who decide have more accurate avaiable information and in a fast way.

In this work the results are presents of the case studs made at Portobello S/A, a company the ceramic branch, whose objetive was to investigate the aplicabilities of the expert systems in the processes of the administration management.

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Tema e problema

No passado, a informação era freqüentemente considerada como um mal necessário associado à burocracia de projetar, produzir e distribuir um produto ou serviço. Nos anos 60 a concepção de informação mudou, passando a ser reconhecida como provedora de suporte geral para a tomada de decisão nas organizações. Por volta dos anos 70 e início da década de 80, o conceito de informação e respectivos sistemas automatizados passaram a ser vistos como base para o controle gerencial. Nesta época o objetivo era acelerar o processo decisório de gerentes e executivos de áreas específicas. Finalmente, na década de 90, o conceito de informação começou a mudar novamente, refletindo avanços nas teorias de planejamento, estratégia empresarial e tecnologia da informação (Fernandes, 1992).

Atualmente, segundo Gonçalves (1995), a informação é um poderoso recurso das organizações, permitindo a estas perfeito alinhamento estratégico mediante constantes fluxos bidirecionais entre a empresa e o ambiente externo. O fluxo de informações em uma empresa funciona como meio de integração das funções, permitindo o equilíbrio do ambiente empresarial. Com isto, a informação cria condições para que se viabilizem os objetivos empresariais.

A informação estruturada contribui para que a empresa se torne mais dinâmica. Quanto mais dinâmica uma empresa, melhores e mais adequadas serão as informações. Neste

sentido, a utilização correta da tecnologia da informação é primordial para se trabalhar adequadamente com a informação.

A tecnologia da informação é uma designação que engloba diversas correntes de desenvolvimento tecnológico, incluindo microeletrônica, ciência computação, telecomunicações, engenharia de software e análise de sistemas (Zuboff, 1988). Dentre os avanços recentes da tecnologia da informação, referentes a “tratamento da informação”, pode-se destacar as técnicas de inteligência artificial, como sistemas especialistas, redes neurais, raciocínio baseado em casos e algoritmos genéticos (Partridge e Hussain, 1995). Destas técnicas, sistemas especialistas tem sido a mais utilizada em países desenvolvidos (Zwaiss, 1992).

A utilização da tecnologia da informação não pode ser limitada à simples automação de processos organizacionais, é importante a empresa buscar o uso estratégico desta tecnologia, ou seja, processar os dados em informações precisas e úteis aos diferentes processos decisórios e disponibilizá-la de forma rápida.

A contínua e crescente miniaturização e aumento da potência dos computadores, juntamente com o avanço das tecnologias de comunicações transportando dados, vozes, sons e imagens, e suas aplicações envolvendo produtos, serviços, organizações e indivíduos permitem a caracterização cada vez mais nítida e emergente do perfil da sociedade da informação.

A tecnologia da informação vem permitindo a democratização da informação, tornando-a disponível praticamente para todos. Os crescentes avanços tecnológicos estão possibilitando a formação de uma sociedade globalizada e tem sido considerada nos Estados Unidos, segundo Pruzak (1994), como um dos fatores responsáveis pelo sucesso das organizações, seja a nível de sobrevivência ou na obtenção de maior competitividade nas respectivas indústrias. Diante deste cenário, milhares de organizações americanas passaram a usar a tecnologia da informação não somente para automatizar processos repetitivos, reduzir despesas e agilizar tarefas, mas principalmente para viabilizar e otimizar relacionamento com clientes e com o macroambiente, obtendo vantagem competitiva nos seus negócios (Gonçalves, 1995).

À medida que aumenta a complexidade interna da empresa e o ambiente em que ela atua, as informações tendem a tornar-se também mais complexas. E em função do grande volume de informações e de sua complexidade é importante que os tomadores de decisão

tenham disponíveis informações mais precisas e de forma mais rápida. É necessário o desenvolvimento e utilização de novas técnicas de organização, processamento, seleção e classificação de informações, neste sentido, *investigar as aplicabilidades de sistema especialistas nos processos de gestão administrativa* apresenta-se como um tema bastante atual e importante para a realidade das empresas brasileiras.

1.2 Justificativa

Os anos 90 segundo Rampelotti (1998) trouxeram consigo novas perspectivas de mercado, com o processo de globalização da economia, a concorrência acirrada em todas as áreas e uma nova definição para a informática: “Tecnologia da Informação”. E neste novo cenário, uma nova forma de utilização, a reengenharia dos processos e o apoio à decisões estratégicas.

As empresas utilizam cada vez mais a tecnologia da informação em suas atividades, tais como *dataware house*, inteligência artificial e ferramentas diversas de apoio à decisão. Empresas de seguro utilizam a inteligência artificial para cálculos de risco, instituições financeiras analisam perfis de seus clientes para criar produtos de acordo com seus desejos, corporações garimpam informações para localizar clientes potenciais e descobrir quais as suas necessidades.

No entanto, constatou-se que a nível teórico ainda são muito escassos os trabalhos que tenham explorado a temática levando em consideração o panorama das organizações do País. Entende-se que a uma análise a respeito das aplicabilidades de sistemas especialistas nos processos de gestão administrativa ressurte-se de pesquisas que possam trazer elementos teóricos que venham a contribuir para com a construção de instrumentos de análise próprios a este campo de estudos. A pesquisa procurou, neste sentido, promover e incentivar, mesmo que de forma restrita, este tema, ainda muito pouco explorado no Brasil, mas bastante atual em outros países.

Por outro lado, sabe-se que as empresas, cada vez mais, buscam inovações e mecanismos tecnológicos que lhes possibilitem sobreviver de forma satisfatória num ambiente competitivo. Assim, uma pesquisa que apresenta dados concretos sobre uma variável

importante como a aplicabilidade de sistemas especialistas poderá servir de parâmetro para a expansão deste tipo de experiência nas empresas.

O elemento motivacional que justifica esta pesquisa refere-se ao interesse particular da mestranda em ampliar os seus conhecimentos na área de tecnologia da informação, particularmente sobre técnicas de Inteligência Artificial, que em muito irá contribuir para a sua ascensão dentro da carreira profissional acadêmica.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Analisar as aplicabilidades de sistemas especialistas na área gerencial, nos níveis operacionais, táticos e estratégicos, na Cerâmica Portobello.

1.3.2 Específicos

- Identificar os processos gerenciais nos níveis operacionais tático e estratégicos.

⇒ O que buscou-se neste objetivo foi levantar um conjunto de processos que apresentem uma maior complexidade na utilização das informações.

- Identificar os Sistemas de Informações existentes na área Gerencial.

⇒ Era fundamental para a elaboração deste trabalho identificar e conhecer todos e tipos e características dos sistemas de informação já utilizados na área de estudo.

- Identificar as aplicações de Sistemas Especialistas existentes.

⇒ Procurou-se neste objetivo analisar a utilização já existentes de sistemas especialistas na empresa.

- Identificar na literatura as aplicações de Sistemas Especialistas que podem ser utilizadas nos processos decisórios dessa empresa.

⇒ A literatura foi um apoio fundamental para esta etapa do trabalho, através do referencial teórico identificou-se oportunidades de utilização de sistemas especialistas dentro e fora da área de estudo.

- Verificar as aplicações potenciais de Sistemas Especialistas nos processos decisórios dessa empresa.

⇒ Identificou-se na empresa possíveis aplicabilidades de sistemas especialistas, como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão.

- Propor estratégias para uma melhor utilização de Sistemas Especialistas na área Gerencial dessa empresa.

⇒ Definir estratégias é planejar o futuro, através da definição de estratégias adequadas para a melhor utilização de sistemas especialistas na área estudada, estaremos aumentando a sua capacidade produtiva no tratar com as informações necessárias para a tomada de decisão.

Os objetivos específicos, a coleta de dados e a localização dos capítulos encontram-se na Tabela 2.

1.4 Metodologia

1.4.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa realizada foi não experimental do tipo exploratória, já que teve como objetivo descobrir problemáticas novas, renovar perspectivas existentes ou sugerir hipóteses fecundas preparando assim o caminho para pesquisas ulteriores (Bruyne, 1982:225).

As pesquisas de caráter exploratório são normalmente utilizadas quando se procura oferecer uma visão mais aproximada acerca de um determinado tema, cujo conhecimento ainda não permite hipóteses precisas. No caso desta pesquisa, o tema estudado é ainda pouco desenvolvido nas empresas brasileiras.

Esta pesquisa também apresenta um caráter descritivo, pois procura igualmente amostrar aspectos relevantes de determinados casos concretos. A presente investigação foi

conduzida por meio de um estudo de caso. Os estudos de caso são largamente adotados nas pesquisas em Ciências Sociais, já que é uma estratégia adequada quando se deseja investigar um fenômeno atual a partir de seu real contexto, sendo que os limites entre fenômeno e contexto não se apresentam bem definidos, fazendo uso de múltiplas fontes de evidência (Yin, 1987).

Goode & Hatt (1972) afirmam que em um estudo de caso procura-se obter quatro características:

1. Dados que possuam amplitude, para que possamos conhecer os diversos aspectos que completam a totalidade do objeto em estudo;
2. Dados de níveis abstratos puramente sociológicos, onde se enfoca o objeto sob diversas óticas;
3. Formação de índices de tipos, comum a todas as análises qualitativas, para uma melhor categorização dos componentes do objeto de estudo,
4. Interação numa dimensão de tempo, onde a preocupação é verificar a interação entre processo e tempo para compor a situação do objeto de estudo.

Sendo uma pesquisa qualitativa, esta privilegia algumas técnicas que coadjuvam a descoberta de fenômenos latentes, tais como a observação participante, história ou relatos de vida, análise de conteúdo, entrevista não diretiva, e outras, que reúnem um corpo qualitativo de informações que, se baseia na racionalidade comunicacional (Chizzotti, 1991).

1.4.2 Coleta e análise dos dados.

Nesta pesquisa utilizou-se dados de dois tipos: primários e secundários.

Os dados primários foram aqueles coletados diretamente com o informante e para os quais não existe qualquer registro anterior a que o pesquisador pudesse ter acesso. A técnica utilizada para a coleta de dados primários foi a entrevista semi-estruturada. O roteiro utilizado para a condução das entrevistas encontra-se no anexo 2.

A entrevista realizou-se com os funcionários de nível médio e superiores em função de possuir acesso aos sistemas de informações que estão diretamente relacionados a tomada de decisão da empresa.

Os dados secundários foram coletados através de documentos da empresa, tais como: relatórios, fluxogramas, organogramas e manuais.

Os dados coletados a partir das diversas fontes, foram analisados de forma qualitativa, através da análise documental, análise de conteúdo e técnica de triangulação. A análise documental permite ao pesquisador dispor de instrumentos não reativos para a investigação de fontes secundárias que dispõe (De Bruyne et al., 1977:215). A análise de conteúdo fornece elementos capazes de gerar “um processo de desmascaramento da palavra, numa busca da verdade que se esconde para dar suporte a ela, uma denúncia do não dito” (Ballalai, 1989:56).

A técnica da triangulação segundo Triviños (1982) permite um cotejo das informações oriundas de fontes diversas, através do processo de retroalimentação constante entre a coleta e a análise dos dados. O autor prossegue afirmando que a técnica da triangulação tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude da descrição, explicação e compreensão do foco em estudo.

1.5 Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada de acordo com o formato da Tabela 1 e da Figura 1.

Tabela 1: Estrutura da Dissertação

CAPÍTULOS	TÍTULO/DESCRIÇÃO
Capítulo 1	Introdução - Abrangendo a escolha do tema e problema, os objetivos, a justificativa teórico e prática, bem como a metodologia utilizada para a realização da pesquisa científica.
Capítulo 2	Revisão da Literatura - A Tecnologia da Informação e o Processo de Tomada de Decisão.
Capítulo 3	Revisão da Literatura - Sistemas de Informação
Capítulo 4	Revisão da literatura - Os Sistemas Especialistas
Capítulo 5	Revisão da Literatura - Aplicações de Sistemas Especialistas
Capítulo 6	A Empresa Cerâmica Portobello - Apresenta a empresa de estudo, a área estudada, a entrevista e a análise realizada na área de suprimentos, e aborda sobre os sistemas de informações utilizados na área de suprimentos.
Capítulo 7	Análise dos Sistemas Especialistas - Apresenta uma análise dos sistemas especialistas, existentes e potenciais, na empresa estudada.
Capítulo 8	Estratégias para utilização dos sistemas de informação - Apresenta as estratégias para uma melhor utilização dos sistemas de informação, principalmente os sistemas especialistas.
Capítulo 9	Conclusão e Recomendações - Apresenta as conclusões de acordo com os objetivos específicos determinados no início do trabalho de pesquisa e as recomendações atuais e futuras.

Figura 1: Organização da dissertação

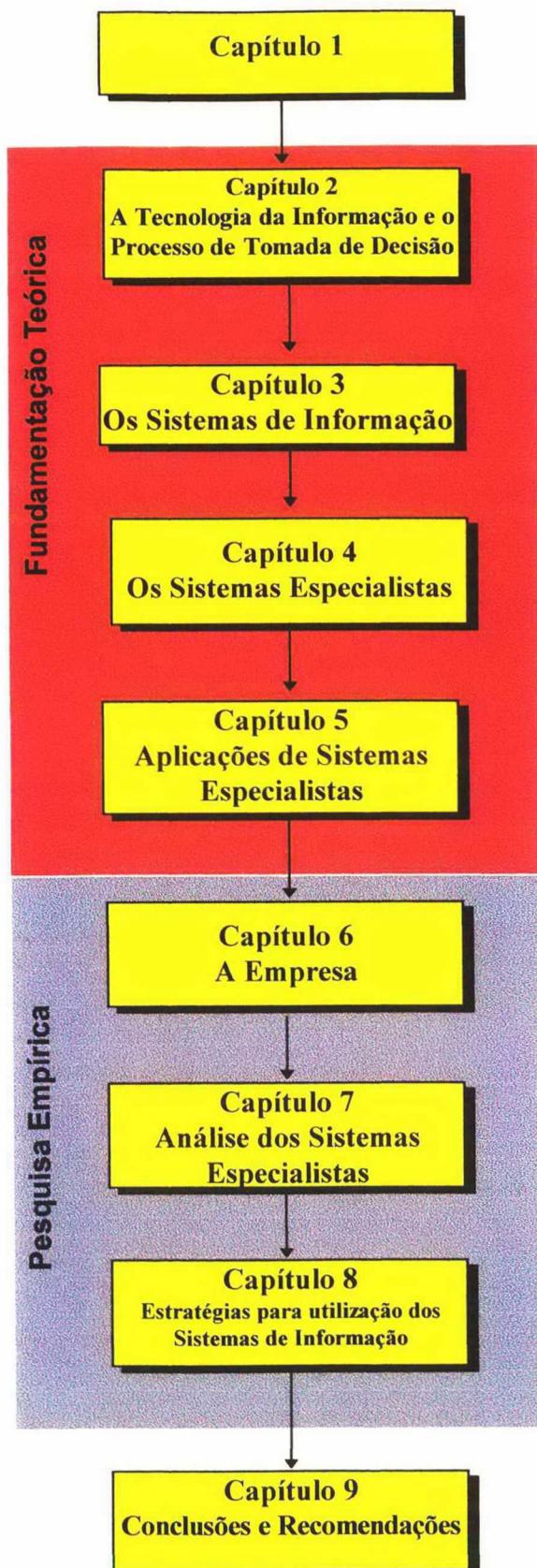


Tabela 2: Objetivos específicos, coleta de dados e localização dos capítulos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	COLETA DE DADOS	CAPÍTULO
1. Identificar os processos nos níveis operacionais, tático e estratégicos, ou seja, levantar um conjunto de processos que apresentem maior complexibilidade na utilização das informações	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Documental • Entrevista com funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 6
2. Identificar os Sistemas de Informação existentes na área de suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Documental • Entrevista com funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 6
3. Identificar as aplicações de Sistemas Especialistas existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Documental • Entrevista com funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 7.
4. Identificar na literatura as aplicações de Sistemas Especialistas que podem ser utilizados nos processos decisórios da empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Bibliográfica 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 5
5. Verificar as aplicações potenciais de Sistemas Especialistas que podem ser utilizadas nos processos decisórios dessa empresa.		<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 7
6. Propor estratégias para melhor utilização de Sistemas Especialistas na área de pesquisa dessa empresa.		<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 8

CAPÍTULO 2: A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

Neste capítulo, serão enfocados os aspectos relevantes sobre a tecnologia da informação e o seu papel fundamental como instrumento indispensável no processo de tomada de decisão na empresa.

Todos os referenciais teóricos sobre a tecnologia da informação e o processo de tomada de decisão que nortearam nossa pesquisa estão aqui enfocados e assim divididos: 2.1- A Sociedade da Informação, 2.2- Como a Tecnologia da Informação pode Modificar a Vida das Empresas e 2.3- O Processo de Tomada de Decisão na Empresa,

2.1. A sociedade da informação

Estamos na era da informação. Novas tecnologias, especialmente computadores e telecomunicações já criaram uma intensa competição mundial pelo negócio (Pritchett, 1995:4). Nas últimas décadas, temos assistido a uma revolução em como as organizações encaram as informações e os sistemas de informações que coletam, armazenam e disseminam essa informações. Hoje em dia, estas empresas estão utilizando a tecnologia da informação como um instrumento para a obtenção de competitividade no desenvolvimento de novos produtos e

serviços, forjar novos relacionamentos com os fornecedores, posicionar melhor as empresas em relação a seus competidores, ou mudar radicalmente suas operações internas ou sua estrutura (Fernandes et al, 1992).

Segundo Rodriguez e Ferrante (1995) a sociedade e as organizações vem sofrendo grandes transformações:

- de uma sociedade industrial para uma sociedade de informação e conhecimento intensivo;
- de organizações mecanizadas e de estruturas hierárquicas para organizações informatizadas e baseadas na cooperação.

A informação e o seu fluxo dentro da organização são de fundamental importância. Na sociedade industrial, o fluxo de informações na organização é muito dificultado, considerando que o presidente de uma organização sabe 100% do que deseja fazer, o vice-presidente entende somente 80%, e assim por diante. E no menor nível da pirâmide organizacional, o gerente de operações entende somente 20% daquilo que o presidente quer. Por outro lado, considerando a informação sobre problemas na base da pirâmide, somente 74% alcançam os gerentes intermediários, 9% alcançam os gerentes de maior nível e somente 4% alcançam os gerentes do topo e eventualmente o presidente da organização. Assim, poucas idéias e problemas sobem e descem pela pirâmide organizacional (Rodriguez et Ferrante, 1995).

Devido ao fracasso dos níveis executivos em concentrar-se em questões relativas à informação, poucas organizações tem conhecimentos das informações que já possuem e das que precisam para que ocorra uma tomada de decisão com êxito.

Quando se fala em decisão, fala-se do executivo. Através dele e por ele, a empresa é acionada nos ramos planejados. Segundo Benites (1990) se ligarmos a informática ao executivo, teremos maior elo entre a informação e a decisão, logo, torna-se um instrumento obrigatório e inseparável de quem dirige.

2.2 Como a tecnologia da informação pode modificar a vida das empresas

O que percebe-se nos dias atuais é que, um dos grandes problemas na gestão empresarial constitui-se na obtenção e organização de informações. Conforme Pruzak (1992), uma organização deve tirar vantagem do uso de modernas tecnologias da informação, para ganhar competitividade. As principais ações a serem tomadas a esse respeito são as seguintes:

- a) alinhar a tecnologia da informação aos negócios;
- b) automatizar os processos produtivos;
- c) construir uma arquitetura de informações alinhada com os negócios da organização;
- d) integrar os clientes e fornecedores, através do uso das informações.

A impressionante evolução da tecnologia tornou possível um meio global de comunicação com total disponibilidade de televisão, jornais eletrônicos, fax e telefone, juntamente com o estabelecimento de uma nova fronteira digital, de fundamental importância para caminhar na direção de uma economia globalizada. Com a expansão da fronteira digital através da disponibilidade de auto-estradas de informações, o conceito de fronteiras nacionais tornou-se fraco, enquanto que o conceito de integração, em tempo e espaço, tornou-se forte. (Fernandes e Alves, 1992).

Robert I. Benjamin e Jon Blunt (1992), produziram um artigo com o título “Critical IT issues: The Next Ten Years”, que sintetiza, de forma objetiva, a análise de várias tendências para este final de século, em termos de desenvolvimento de tecnologia da informação. Os principais destaques dessa análise estão apresentados a seguir. Num cenário otimista, por volta do ano 2000, os usuários terão a sua disposição uma capacidade poderosa de computação e vários serviços organizacionais de informações. Todos os computadores localizados serão conectados a redes públicas de alta velocidade, permitindo que grandes quantidades de informações sejam transferidas rapidamente. Avanços nas telecomunicações permitirão que o usuário resgate com facilidade as informações, sem ligação física.

Para Pruzak (1994), a tecnologia da informação permite a democratização da informação, tornando-a disponível praticamente para todos. A amplitude de ação da

Tecnologia da Informação se estende rapidamente a todas as atividades da sociedade, onde a interação do cidadão com o meio ambiente passa a ser intensivamente mediada pela tecnologia da informação.

Durante a última década, a relevância da tecnologia da informação tem crescido bastante, adquirindo uma importância estratégica, tornando-a ferramenta fundamental para a alavancagem dos negócios.

A tecnologia da informação tem sido considerada como um dos maiores fatores de projeto ergonômico, com computadores fáceis de usar (amigáveis ao homem), adequando-se à forma de as pessoas trabalharem; e programas desenhados para a navegação através de redes, inspecionando e entendendo tipos similares de informações, não importando que linguagem ou forma de informação tenham, providenciando as informações desejadas na forma e na ordem desejada, simplificando o uso da TI.

Em outras palavras, o ambiente da tecnologia da informação pode proporcionar acesso a qualquer informação, a qualquer hora, em qualquer lugar e em qualquer forma de apresentação.

2.3 O processo de tomada de decisão na empresa

Todas as tarefas realizadas no dia-a-dia de uma empresa são atividades de resolução de problemas, ou seja, são atividades que requerem tomadas de decisão, desde o nível operacional até o nível estratégico.

Simon (1977) conceitua tomada de decisão como “a definição de critérios e a escolha de ações alternativas, compreendendo estudo do problema, política de ação e atitude a ser concretizada para que o processo de tomada de decisão seja completado”.

Para se tomar uma decisão é necessário passar por várias etapas: o levantamento do problema, as proposta de alternativas, o estudo das alternativas e a escolha da melhor alternativa.

Soares (1994:14) considera a tomada de decisão como uma busca de alternativas que satisfaçam determinado nível mínimo subjetivo, não buscando a maximização desta, ou

seja, não é necessário a resolução o problema como um todo, basta um nível aceitável de resolução para se ter a validade das alternativas.

Moscarola (1980) apresenta a idéia de decisão como um modelo universal ao candidato à gestão racional, considerando um objetivo e as ações possíveis, avaliar as conseqüências para escolher a melhor ação. Completando a sua definição abordamos que uma vez definido o objetivo ou o problema, o indivíduo tem necessidade de ser bem informado, isto lhe permitirá, além da definição mais precisa da situação, boa elaboração das ações possíveis e uma avaliação satisfatória.

Na visão de Newel & Simon (1972), “uma pessoa é confrontada com um problema quando deseja alguma coisa para a qual não conhece, de forma imediata as ações permitindo uma solução”.

Pela definição do conceito de Newel & Simon (1972) conclui-se que sempre que ocorre um problema para resolver, chega-se a um processo de tomada de decisão.

A partir do ponto de vista de Newel e Simon (1972), destaca-se a importância da delimitação inicial do problema, o que servirá para identificar as informações necessárias que servirão de base para pesquisa de outras informações importantes no processo de tomada de decisão.

Toda a tomada de decisão é composta por uma gama de elementos que influirão na solução definitiva que será adotada pelo tomador de decisão. Brodbeck (1995) complementa que um dos elementos mais significativos para a tomada de decisão é o conhecimento, e para que o tomador de decisão tenha uma boa base de conhecimento sobre a situação ele deve se prover de uma gama de informações que circundam o problema e que possam auxiliar a obter uma solução para o problema.

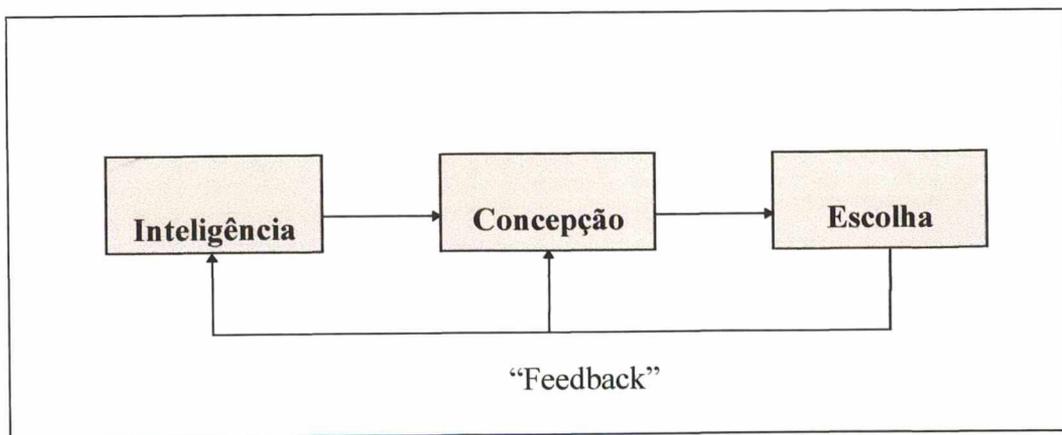
Simon (1977) propõe um modelo de processo decisório dividido em três fases e um recurso contínuo de retroalimentação:

- fase da inteligência ou investigação: nesta fase acontece a exploração do ambiente e é feito o processamento dos dados em busca de indícios que possam identificar os problemas e oportunidades; as variáveis relacionadas à situação são coletadas e postas em evidência;

- fase de desenho ou concepção: nesta fase acontece a criação, o desenvolvimento e a análise dos possíveis cursos de ação; o tomador de decisão formula o problema, constrói e analisa as alternativas disponíveis com base na sua aplicabilidade;
- fase da escolha: nesta fase acontece a seleção da alternativa ou curso de ação entre aquelas que estão disponíveis; esta escolha acontece após a fase de desenho, onde o decisor busca informações para tentar garantir a melhor opção
- “feedback”: entre as fases que constituem o modelo, podem acontecer informações que necessitam ser modificadas no início do processo; este “retorno” pode ocorrer entre a fase da escolha e concepção ou inteligência ou entre a fase de concepção e inteligência.

A Figura 02 a seguir representa em cada uma das caixas as três fases, e as linhas com setas representam a seqüência das fases e o “feedback”.

Figura 2: O Processo Decisório, baseado em Simon (1965, 1977)



Além das três fases, existem as fases da implantação, onde a alternativa escolhida é implantada, a fase de monitoração onde é feito o acompanhamento da nova situação alterada pela implantação da alternativa e, finalmente, a fase de revisão, onde em função do

monitoramento, a alternativa implantada é readaptada, procurando melhor se adequar para melhor atender às expectativas.

No momento da tomada de decisão, segundo Freitas (1995) o gerente pode encontrar várias dificuldades, fatores restritivos que podem contribuir para que o resultado final do processo seja prejudicado. Segundo o modelo de Simon (1965,1977) as dificuldades relacionadas com as quatro fases do processo decisório identificadas por Kendall & Kendall (1991), são:

Fase da inteligência ou investigação

- dificuldade para identificar o desenho: esta dificuldade está relacionada com a percepção do problema pelo gerente, pois o problema é algo diferente a situação que se deseja obter, necessitando de mediações apropriadas para que se possa identificar a sua existência.
- dificuldade para definir o desenho: a definição do problema consiste na delimitação e no reconhecimento das suas características e limites.
- dificuldade para categorizar o problema: a categorização do problema está relacionada com a sua priorização, o problema pode ser do tipo que exige uma ação imediata ou uma oportunidade futura de se alcançar por meio da resolução de outros problemas.

Fase de desenho ou concepção

- dificuldade para gerar alternativas: a geração de alternativas está relacionada com a capacidade de se propor diferentes alternativas para um mesmo problema; o gerente, quando possui várias alternativas, pode projetar cenários futuros e optar pela alternativa mais adequada.
- dificuldade para quantificar ou descrever alternativas: as alternativas geradas necessitam ser bem definidas quanto à sua estrutura e conteúdo, precisam ser bem descritas e quantificadas para que o gerente, no momento da escolha, tenha um conhecimento satisfatório das alternativas disponíveis,
- dificuldade para estabelecer critérios de desempenho: depois que as alternativas estão quantificadas e descritas deve-se estabelecer critérios para cada uma das

alternativas; o gerente poderá estabelecer metas quantificadas a serem alcançadas.

Fase da Escolha

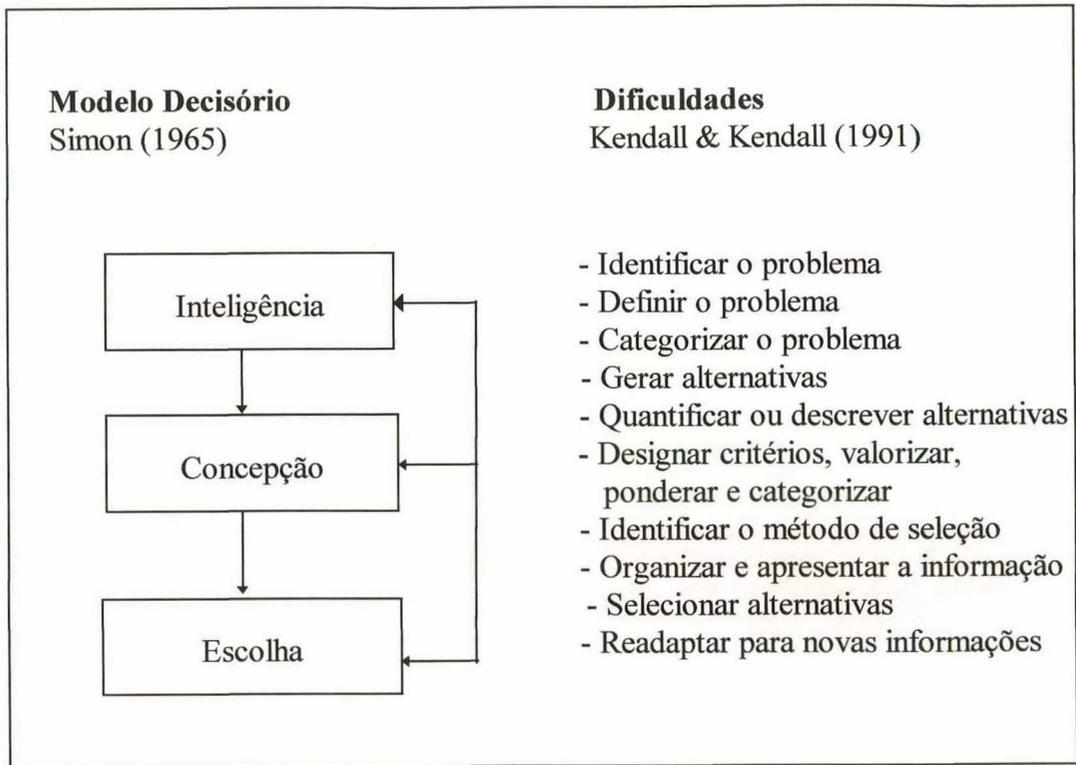
- dificuldade de identificar o método de seleção: um momento muito importante no processo de tomada de decisão é a escolha da alternativa a ser seguida; neste momento é importante que o gerente tenha bem claro qual método será utilizado para escolher entre as alternativas disponíveis.
- dificuldade de organizar e apresentar informações: as alternativas disponíveis devem estar dispostas de maneira a facilitar a escolha do gerente;
- dificuldade de selecionar alternativas: logo que todas as alternativas estejam disponíveis, o gerente deve selecionar a alternativa mais adequada para a solução do problema.

“Feedback”

- dificuldade em processar novas informações: durante o decorrer do processo decisório novas informações podem ser agregadas; estas informações devem ser processadas podendo alterar todo o processo.

A Figura 03 a seguir representa as dificuldades encontradas no momento da decisão em cada fase do processo decisório.

Figura 3: As dificuldades do decisor em cada fase do processo decisório.



Segundo Duncan (1992), informações são ingredientes centrais na mudança da eficiência ou da produtividade das organizações, fazendo com que as decisões sejam tomadas com maior agilidade, gerando resultados rápidos, pois quanto maior o número de informações já filtradas e administradas de acordo com a sua utilização, mais rápido será o processo de tomada de decisão.

Quando se consideram as decisões nas empresas, é necessário verificar alguns aspectos que facilitam o seu melhor entendimento. O sucesso de uma decisão pode depender de um processo de escolha adequada, inclusive quanto às suas fases básicas. Uma forma de estabelecer as fases do processo decisório é definida por Soares (1994:13) e apresentada a seguir:

- identificação do problema;
- análise do problema, a partir da consolidação das informações sobre o problema. Para tanto é necessário tratar do problema como um sistema;
- estabelecimento de soluções alternativas;

- análise e comparação das soluções alternativas, através de levantamentos de vantagens e desvantagens de cada alternativa, bem como da avaliação de cada uma dessas alternativas em relação ao grau de eficiência e eficácia no processo;
- seleção de alternativas mais adequadas, de acordo com critérios pré-estabelecidos;
- Implantação da alternativa selecionada, incluindo o devido treinamento das pessoas envolvidas;
- avaliação da alternativa selecionada através de critérios devidamente aceitos pela empresa.

2.4 Classificação das decisões

As decisões podem ser classificadas em:

Decisões programadas: são aquelas decisões caracterizadas pela rotina e receptividade, para as quais não é possível estabelecer um procedimento-padrão para ser acionado cada vez que ocorra a sua necessidade. São decisões permanentes e caracterizam-se por situações bem definidas, muito repetitivas e rotineiras, e geralmente servem como guia da atividade administrativa, tais como: objetivos, desafios, metas políticas e procedimentos.

Decisões não-programadas: são as não estruturadas, caracterizam-se basicamente pela novidade; isto porque não é possível estruturar um processo padronizado para serem acionadas, dada a inexistência de referenciais precedentes ou, então, porque o problema a ser resolvido, devido à sua estrutura, é ambíguo e complexo, ou ainda porque é importante que sua solução implique a adoção de medidas específicas. Normalmente, estão inseridas num contexto de ambiente dinâmico, que se modifica rapidamente com o decorrer do tempo, ou seja, caracteriza-se por não existirem informações anteriores sobre o fato, que possam servir de parâmetros para a tomada de decisão.

Segundo Soares (1994:14) existem determinadas condições em que as decisões podem ser tomadas:

- tomada de decisão sob condições de certeza, em que cada curso de ação possível conduz invariavelmente a um resultado específico; esta decisão caracteriza-se pelo tomador conhecer exatamente o fato e consegue escolher a alternativa adequada para a tomada de decisão.
- tomada de decisão em condição de risco, em que cada alternativa conduz a um conjunto de resultados específicos associados a probabilidades conhecidas; caracteriza-se pelo tomador não ter a certeza absoluta sobre a escolha adequada da melhor alternativa na tomada de decisão.
- tomada de decisão em condições de incerteza quando as probabilidades associadas aos resultados são desconhecidas, ou seja o tomador de decisão desconhece o futuro.

A partir de suas relações com objetivos de obtenção e distribuição de recursos, as decisões podem ser hierarquizadas de acordo com sua magnitude e importância. Para Lima (1992) podemos classificá-la em três categorias de decisões: estratégicas, táticas e operacionais, que caracterizam, respectivamente, os três diferentes níveis na hierarquia de planejamento.

Para Freitas (1993) os gerentes de nível estratégico precisam tomar decisões mais abrangentes, logo necessitam de informações resumidas, apresentadas na forma de quadros, tabelas ou gráficos. As informações do meio ambiente são de grande interesse para ele. De forma que segundo Cohen (1998) para este grupo de gerentes são necessárias as “(...) informações de natureza preditiva para que se possam planejar e decidir sobre como a organização deve se comportar para que tenha uma melhor performance”.

Os gerentes operacionais, por sua vez, necessitam de informações internas e detalhadas, sendo bastante precisas e atuais, tendo como referência os acontecimentos passados. E os gerentes de nível tático, possuem necessidades informais que estão entre os gerentes estratégicos e táticos.

Para Freitas (1993) ainda é necessário haver um sincronismo entre o planejamento estratégico da organização e sua política de informação. pois qualquer tipo de decisão ou estratégia de decisão é sensível aos dados de entrada, ou seja, depende da qualidade das informações nas quais se baseia.

CAPÍTULO 3: OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Neste capítulo aborda-se a conceituação, características e aspectos relevantes sobre Sistemas de Informação. A análise desta fundamentação teórica, servirão como base para a pesquisa empírica, a partir da qual pretende-se analisar as suas aplicabilidades no processo da tomada de decisão na empresa.

3.1 O que é um sistema de informação

Com os sistemas de informação representando um papel importante na administração das empresas, torna-se crucial para o administrador compreender o que são Sistemas de Informação

Pode-se considerar que o processo de transformação de dados em informações se caracteriza como um sistema de informação. E quando este processo está voltado para a geração de informações que são necessária e utilizadas no processo decisório da empresa, diz-se que esse é um Sistema de Informação Gerencial.

Para Chaves e Falsarella (1995) “sistemas de informação são sistemas que permitem a coleta, o armazenamento, o processamento, a recuperação e a disseminação de informações”.

Stoner e Freeman (1996) definem que um sistema de informação gerencial é um sistema de informação, baseado em computador, destinado a tornar mais eficaz o planejamento, as decisões e o controle.

Para Bio (1994) o sistema de informação é uma ferramenta integrada ao processo de gerência e, portanto, um fator de melhoria ou de limitação dos próprios padrões gerenciais que a empresa consegue praticar.

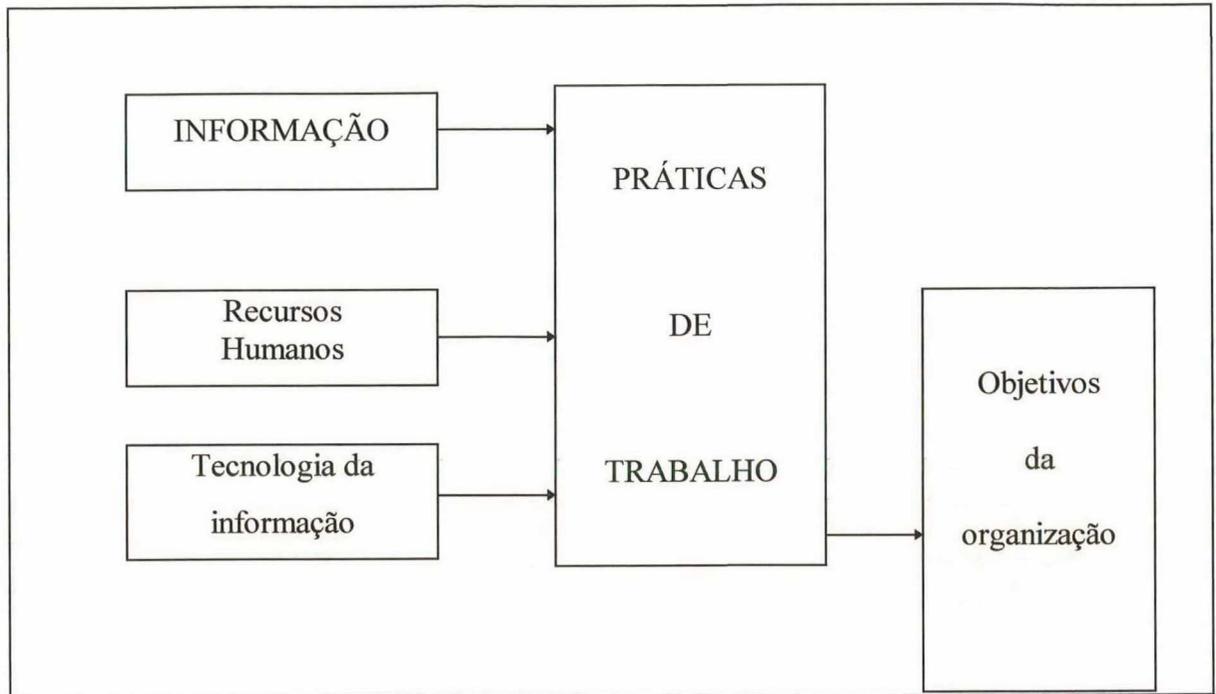
Como bem ressalta Prates (1994) em seu conceito, onde aborda que o Sistemas de Informação, no âmbito da gerência, consiste na “combinação estruturada de Informação, Recursos Humanos, Tecnologias de Informação e Práticas de Trabalho, organizados de tal forma a permitir o melhor atendimento dos objetivos da organização, definindo que:

- a) as práticas de trabalho formam o principal componente, de tal forma que influência o Sistema de Informação, e não o inverso, representando os métodos utilizados pela mão-de-obra empregada no desenvolvimento de suas atividades;
- b) a informação é um conjunto de dados formatados que se destinam a uma utilização específica;
- c) os recursos humanos, quando necessários, coletam, processam recuperam e utilizam dados; as tecnologias de informação formam o conjunto de hardware e software necessários para a operação de um Sistema de Informação;
- d) e por último, os objetivos organizacionais determinam os critérios de decisão aplicados na prática de trabalho.

Segundo Cohen (1998) todos os elementos mencionados acima são mutáveis, seja por influência de forças de mudanças originárias de novas idéias, de novos problemas, da competitividade, como ainda da geração de novas tecnologias, possibilitando ao Sistema de Informação não se tornar um sistema estático.

A figura 04 representa os componentes de um sistema de informação.

Figura 4: Conceituação de Sistema de Informação do ponto de vista do gerenciamento de Prates (1994).



A evolução no campo de sistema de informação tem as seguintes fase: manualização, racionalização, mecanização (a partir da década de 40 e, especialmente, a partir de meados de 50, com o crescimento da introdução de computadores) e sistemas de informação.

Uma grande quantidade de termos é usada para classificar e caracterizar um sistema de informação, e uma das formas de limitar e demarcar corretamente as fronteiras conceituais entre esses termos é relacionar cada tipo de sistema de informação com o estágio de utilização da informática em que uma empresa se encontra.

Segundo Nolan (1977), a evolução da informática em uma empresa ocorre em seis estágios:

1. Iniciação: o usuário é resistente ao uso da informática e seu envolvimento com a tecnologia é superficial. A organização encoraja o uso da informática e se preocupa com o aprendizado, mas poucas atividade são automatizadas.

2. Contágio: começam a proliferar os sistemas de informação informatizados, que automatizam atividades antes desenvolvidas manualmente, porém, sem se preocupar com a integração das informações.

3. Controle: o crescimento do uso de sistemas de informação na organização passa a ser explosivo, o usuário sendo a força propulsora. Por isso, a organização passa a exigir melhor gestão dos recursos da informática.

4. Integração: em resposta à pressão por melhor gestão, os sistemas de informação passam a ser orientados para atender às necessidades dos níveis gerenciais, as informações são de melhor qualidade e é exigida melhor integração entre elas.

5. Administração de dados: os sistemas de informação começam a ser organizados em termos de sistemas que interessem à organização como um todo e sistemas de uso setorial ou especializado, havendo cuidado, em qualquer hipótese, com a correta integração dos dados, de modo a evitar redundâncias.

6. Maturidade: a informação passa a ser considerada como um patrimônio da empresa, o usuário é participativo e responsável, e o crescimento da informática é ordenado.

Bio (1985:97) aborda também que um sistema de informação eficaz deve:

1. Produzir informações realmente necessárias, em tempo hábil e confiáveis, atendendo aos requisitos operacionais e de tomada de decisão a quais tais informações devem atender;

2. ter por base políticas capazes de assegurar o atingimento dos objetivos de maneira direta, simples e eficiente;

3. integrar-se a estrutura de organização lógica e auxiliar a coordenação entre as diferentes unidades organizacionais por ele interligadas;

4. ter um fluxo total de procedimentos (internos e externos ao processamento) racional, integrado, rápido e de menor custo possível;

5. conter dispositivos de controle interno que garantam a confiabilidade das informações de saída e adequada proteção aos ativos controlados pelo sistema.

Contudo, afirma Bio (1985) que a compreensão dos princípios e conceitos sobre sistemas de informação, e da sua importância no processo gerencial e na possibilidade de

contribuir para a solução de problemas no ambiente interno das organizações, não requer conhecimentos profundos de informática e processamento eletrônico de dados.

3.2 Tipos de Sistemas de Informação

Existem muitas maneiras de categorizar os Sistemas de Informação, Zwass (1992) define os tipos de Sistemas de Informação com base em três níveis de suporte (Figura 5). No nível superior encontra-se o suporte a gerência, onde emprega-se três categorias de sistemas orientados à gerência, no nível intermediário encontra-se um sistema de suporte ao operacional, e no nível inferior um sistema de suporte ao trabalho. Os sistemas são:

a) Suporte a gerência:

1. Sistemas de Relatórios (Management Reporting Systems – MRS) – fornecem diversas espécies de relatórios.

2. Sistemas de Suporte a Decisão (Decision Support Systems – DDS) – auxiliam o administrador na tomada de decisões utilizando informações do passado e traçando tendências para o futuro.

3. Sistemas de Informação Executivos (Executive Information Systems – EIS) – capazes de consolidar informações de todos os outros sistemas da empresa, como ainda fora dela, e gerar mapas e gráficos, de modo a tornar a atividade da alta gerência mais ágil.

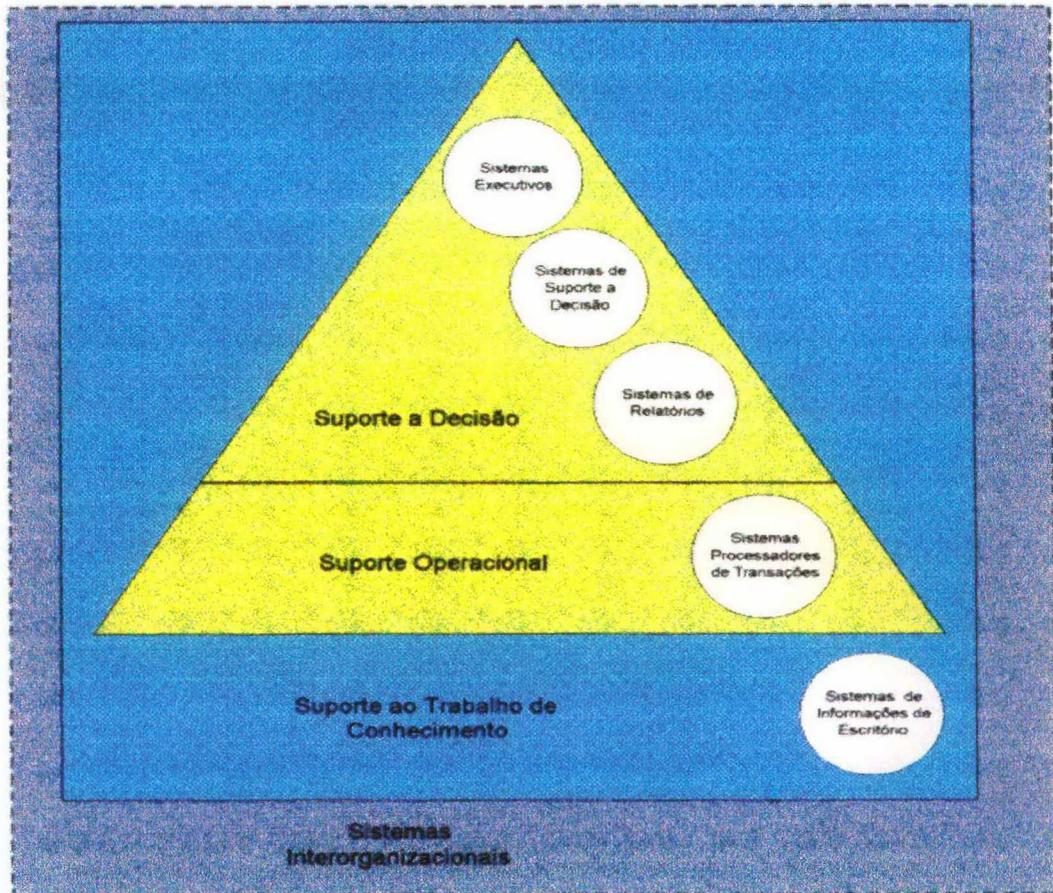
b) Suporte Operacional:

1. Sistemas Transacionais (Transaction Processing Systems – TPS), responsáveis pelas atividades diárias e rotineiras, como, inventário, pedidos, remessas, etc.

c) Suporte ao Trabalho:

1. Sistemas de Informação de Escritório (Office Information Systems – OIS) – responsáveis pelo processamento e arquivo de informações, remessas de correspondências (e-mail e fax), vídeo conferência, entre outras funções.

Figura 5: Sistemas de Informação na Organização (ZWASS, 1992)



Chaves e Falsarella (1995) classificam os Sistemas de Informação em:

- Sistemas Transacionais
- Sistema Gerenciais
- Sistemas Executivos
- Sistemas Especialistas e
- Sistemas de Apoio à Tomada de Decisão.

Trataremos individualmente abaixo, cada um dos sistemas citados acima conforme conceituação de Chaves e Falsarella (1995).

3.2.1 Sistemas transacionais

O processo inicial de informatização de qualquer organização é baseado no desenvolvimento e implantação de sistemas de informação transacionais, também chamados de operacionais e identificados pela expressão “Electronic Data Processing” (EDPs). Segundo Nolan (1977) os sistemas de informação transacionais se enquadram nos estágios de iniciação e contágio.

Os sistemas transacionais são sistemas operacionais, não integrados, atendem em geral a área administrativo-financeira, controlam, na maioria das vezes, o fluxo de informações financeiras, e os usuários finais esboçam uma certa resistência para utilizá-los.

As principais funções e características desses sistemas são:

- coletar, via digitação, os dados inexistentes nos documentos operacionais das organizações, validando-os;
- armazenar esses dados em meio magnético
- ordenar ou indexar esses dados, de modo a facilitar o acesso a eles;
- permitir consultas, on line ou em batch, aos dados, detalhados ou agregados, que permitam retratar diferentes aspectos das operações;
- gerar relatórios que possam ser distribuídos a outras pessoas que não os usuários diretos dos SI.

3.2.2 Sistemas gerenciais

A evolução natural da informatização das organizações, segundo Chaves e Falsarella (1995), é o desenvolvimento de sistemas que forneçam informações integradas e sumarizadas, provenientes de diversos sistemas transacionais. Essas informações têm capacidade de prover material para análise, planejamento e suporte à decisão e possibilitam a gerentes de médio escalão visualizar o desempenho de seu departamento e mesmo da organização como um todo.

Conforme Davis e Olson (1985) esses sistemas que suprem com informações a média gerência são geralmente chamados de “Management Information Systems”(MIS).

O surgimento deste sistema acontece nos estágios de controle e integração, onde o usuário é a força propulsora e exige informações em maior quantidade, menor tempo e melhor nível de interação.

As principais funções e características desse sistema são:

- integrar dados de diversas aplicações e transformá-los em informação;
- fornecer informações para o planejamento operacional, tático e até mesmo estratégico da organização;
- suprir gerentes com informações para que estes possam comparar o desempenho atual da organização com o que foi planejado;
- produzir relatórios que auxiliem os gerentes a tomar decisões.

As informações geradas por um MIS auxilia os gerentes no processo de tomada de decisão, isso significa que um MIS pode ter funções específicas que façam parte de ambientes de apoio à decisão.

3.2.3 Sistemas Executivos

Com base nos dados existentes nos EDPs, nas informações disponíveis nos MIS e em informações coletadas de fontes externas à organização, é possível construir sistema de informação dirigidos para a alta gerência.

Para Watson (1992) os Executive Information Systems (EIS) são: “sistemas que abastecem a alta gerência de informação são geralmente chamados de Executive Information Systems (EIS) e permitem que o executivo tenha ou ganhe acesso a informações internas e externas à organização que sejam relevantes para controlar os fatores críticos de sucesso”.

Os EIS começam a ser desenvolvidos nas organizações e nos estágios de administração de dados e maturidade, pois nestes estágios os sistemas de informação existente refletem o fluxo de informações da organização. O usuário participa integralmente do desenvolvimento dos sistemas, as informações passam a ser consideradas patrimônio da organização, o crescimento da informática é ordenado. A informática passa a ter função de

apoio estratégico para a organização e não tomam decisões sem base nas informações produzidas por um EIS.

As principais funções e características desses sistemas são

- gerar mapas, gráficos e dados que possam ser submetidos a análise estatística para suprir os executivos com informações comparativas e fáceis de entender;
- fornecer dados detalhados sobre passado, presente e tendências futuras das unidades de negócios em relação ao mercado para auxiliar o processo de planejamento e de controle da organização;
- possibilitar a análise das informações obtidas,
- permitir ao executivo conhecer o ambiente interno e externo a empresa através de interfaces amigáveis (como: correio eletrônico, teleconferência, etc) que sejam flexíveis a ponto de se ajustarem ao seu estilo pessoal;
- oferecer ao executivo ferramentas de organização pessoal (calendário, agendas eletrônicas, etc.) e de gerenciamento de projetos, tarefas e pessoas.

3.2.4 Sistemas de apoio à decisão

Os sistemas de apoio à decisão são conhecidos como “Decision Support Systems” (DSS), possuem funções específicas, porém, não dependem de outros sistemas existentes, mas este sistema é concebido também para buscar informações nas bases de dados existentes e delas retirar subsídios para o processo de tomada de decisão.

Segundo Sprague (1991), “qualquer Sistemas de Informação que forneça auxílio à decisão é um sistema de apoio à decisão (SAD)”.

Este mesmo autor, um “SAD é um sistema de informação que apoia qualquer processo de tomada de decisão em áreas planejamento estratégico, controle gerencial e controle operacional”.

Revisando ainda alguns autores, temos a conceituação de Rockart (1986) segundo o qual o SAD é uma estratégia de implementação que torna o computador útil ao gerente, já que fornece informações para o processo de tomada de decisão gerencial.

Analisando essas definições, algumas questões podem ser levantadas, como por exemplos:

- um EIS também auxilia no processo de tomada de decisão na área de planejamento estratégico e, nem por isso, é chamado de SAD. O mesmo acontece com o MIS na área de controle gerencial e com o EDPs na área de controle operacional.
- um SAD também serve para auxiliar a resolução de problemas estruturados.
- todo SI pode ser útil ao nível gerencial e, nem por isso, todo SI será um SAD.
- os SAD começam a ser desenvolvidos na organização a partir dos estágios de controle e integração no modelo proposto por Nolan (1977).

Pode-se concluir que cada sistema possui a sua função específica, mas podem ser utilizados em outras funções, sem perder as suas características principais.

Para Chaves e Falsarella (1995) um EIS, um MIS e um EDPs podem ter funções que forneçam informações para apoio à decisão, porém, esses sistemas de informação não foram construídos com o objetivo de auxiliar o processo de tomada de decisão. Quando se fala em auxiliar o processo de tomada de decisão, isso não significa somente fornecer informações para o apoio à decisão, mas também analisar alternativas, propor soluções, pesquisar o histórico das decisões tomadas, simular situações, etc.

As principais características dos SAD, segundo Chaves e Falsarella (1995) são:

- possibilidade de desenvolvimento rápido, com a participação ativa do usuário em todo o processo;
- facilidade para incorporar novas ferramentas de apoio à decisão, novos aplicativos e novas informações;
- flexibilidade na busca e manipulação das informações;
- individualização e orientação para a pessoa que toma as decisões, com flexibilidade de adaptação ao estilo pessoal de tomada de decisão do usuário;
- real pertinência ao processo de tomada de decisão, ajudando o usuário a decidir através de subsídios relevantes;
- usabilidade, ou seja, facilidade para que o usuário o entenda, use e modifique de forma interativa.

Pode-se concluir que quando uma organização não possui sistemas de informação que auxiliem o processo de tomada de decisão, as decisões são baseadas em dados históricos e em experiências individuais. Quando existe um SAD apoiando esse processo, as informações fornecidas por ele são incorporadas aos dados históricos e experiências individuais, possibilitando melhores condições para a tomada de decisão.

3.2.5. Sistemas especialistas

O Sistema Especialista complementa os tipos de sistemas de informações classificados anteriormente por Chaves e Falsarella (1995). Em se tratando do enfoque principal da investigação científica, a que se propõe este trabalho, o próximo capítulo está destinado exclusivamente para a revisão bibliográfica sobre o mesmo.

3.3 Os sistemas de informação na tomada de decisão

Todas as tarefas diárias de uma empresa de algum modo envolvem resoluções de problemas, ou seja, são atividades que requerem tomada de decisão, desde o nível operacional até o nível estratégico.

A tomada de decisão é composta por vários elementos que influenciam na solução que será adotada pelos tomadores de decisão. Um desses elementos mais significativos na tomada de decisão é o conhecimento. Segundo Brodbeck (1995), para que o tomador de decisão tenha uma boa base de conhecimento sobre a situação, ele deve se aproveitar das informações que circundam o problema e possam auxiliar na resolução do problema.

O autor Bio (1994) ressalta a importância dos sistemas de informação devido ao constante crescimento das empresas. O crescimento da empresa produz impactos nas necessidades de informação que se somam negativamente; as decisões tornam-se mais complexas e delicadas, os volumes de dados crescem e os administradores ficam longe do que ocorre dentro da estrutura da organização. Sabe-se que os sistemas de informações são necessários dentro das organizações, porém, o sistema só terá validade se as informações gerada por ele também for de qualidade.

Conforme Bio (1994), “a adequação de uma informação às necessidades requer o preenchimento de três requisitos: forma, idade e frequência. A forma diz respeito ao conteúdo, apresentação e confiabilidade. A idade é determinada pelo tempo de existência da informação aos fatos relatados e a frequência diz respeito a quando a informação é produzida”.

A informação deve ser a adequada conforme a sua necessidade, estar sendo informada no tempo certo, e com continuidade caso for o caso.

McLeod (1994) analisa a importância do gerenciamento da informação da seguinte maneira:

- a crescente complexidade das tarefas gerenciais ;
- melhorar a tomada de decisão.

Estamos na era da informação, as empresas estão cada vez mais complexas e necessitando de informações rápidas e precisas, para que possam ser utilizadas com eficácia no processo de tomada de decisão.

Stoner e Freeman (1995) corroboram sobre o assunto, afirmando que os administradores de todos os níveis estão descobrindo que os Sistemas de Informação baseados em computadores proporcionam as informações necessárias para uma operação eficaz, e complementam, que os SI estão se tornando rapidamente indispensáveis para o planejamento, as decisões e o controle.

Pode-se concluir esse capítulo, analisando que todas as funções da administração são necessárias para o bom desempenho da organização, no entanto, se destaca a importância dos sistemas que fornecem informações, pois apenas com informações precisas e na hora certa os administradores podem transformar seus objetivos e planos em realidade.

CAPÍTULO 4: SISTEMAS ESPECIALISTAS

Este capítulo enfoca os assuntos referentes a revisão bibliográfica sobre os sistemas especialistas: seus conceitos, características e diferenças com os demais sistemas convencionais, servindo como referencial para análise das aplicabilidades de sistema especialista no processo da tomada de decisão na Cerâmica Portobello.

4.1. O desenvolvimento dos sistemas especialistas.

Os pesquisadores na década de 50 já haviam iniciado estudos na área da Inteligência Artificial, trabalhando com a lógica matemática e a teoria das funções recursivas, guiando segundo Carvalho (1990:55) a formulação de processamento de listas e da própria linguagem LISP, que fornece um interpretador para desenvolver expressões simbólicas recursivas que capacitaram o surgimento de sistemas práticos de computação simbólica. Surgiram também nesta época, computadores interativos que tornavam possível ambientes computacionais para o desenvolvimento e depuração de programas cognitivos. Por outro lado nesta mesma época, os psicólogos cognitivos criaram caminho padrão do processo de investigação do raciocínio, modelando o aparente processo de tomada de decisão em termos de regras de produção condicionais.

Nos anos 60, os pesquisadores da Inteligência Artificial (IA) já tentavam simular o complexo processo do pensamento, buscando modelos para a resolução de problemas. Pela dificuldade encontrada, nos anos 70, segundo Carvalho (1990:55) os pesquisadores da IA concentraram os esforços no modo de formular o problema de maneira a tornar a sua solução mais fácil, ou seja, como controlá-la inteligentemente dentro da capacidade da memória do computador. No final desta mesma década, fizeram a descoberta importante de que o poder de resolver problemas do programa depende mais do conhecimento que possui o formalismo ou esquema de inferência empregado. Esta realização levou ao conhecimento de programas de computador de propósito particular, sistemas que são peritos em alguma área limitada, são os chamados sistemas especialistas.

Os Sistemas Especialistas desenvolvidos por quinze anos, apenas como uma curiosidade por parte dos pesquisadores da IA, tornam-se hoje alvo de estudos significativos desenvolvimento tanto técnicos como comerciais.

4.2 Definições de sistemas especialistas e suas características

Segundo Partridge e Hussain (1995), um sistema especialista é um programa de computador que se utiliza do conhecimento de especialistas humanos capturados em uma base de conhecimentos para solucionar problemas que normalmente necessitam de especialização humana.

Weiss e Kulikowski (1988:1) afirmam que um sistema especialista é aquele que lida com problemas complexos do mundo real, que requeiram a interpretação de um especialista, e soluciona estes problemas através do uso de um modelo computacional racional de um especialista humano, chegando as mesmas conclusões que este especialista humano chegaria caso se defrontasse com um problema comparável.

Para Liebowitz (1988:3) Sistemas Especialistas são programas de computadores que imitam o comportamento de especialistas humanos dentro de um domínio de conhecimento específico, estes programas são particularmente relevantes para a realização de inferências e deduções a partir de problemas que envolvem aspectos não estruturados.

O Sistema Especialista se apoia em um novo componente básico: o conhecimento. Enquanto os sistemas convencionais, nos seus mais diversos tipos, se baseiam em dados, fórmulas e informações, em um sistema especialista, além destes, acrescenta-se um conjunto de regras e heurísticas, que concentram conhecimento especializado. De posse deste conhecimento, o sistema especialista adquire a capacidade de “raciocinar”, fazer determinadas inferências num domínio específico do conhecimento, a ponto de extrair resultados ou tomar decisões que, como se presume, seriam as mesmas que tomaria um especialista diante de uma situação similar.

Um Sistema Especialista não segue um algoritmo, que detalha uma série precisa de passos para produzir um resultado preciso, ao contrário, o processamento é baseado em regras, chamadas heurísticas, denominadas de “macetes”, que expressam relacionamentos que são prováveis, mas não garantidos, para produzir uma saída em um equipamento, onde a informação é incerta e incompleta.

Segundo Le Moigne (1990:133) o algoritmo é um raciocínio formalizado para resolução de problemas (representado por uma computação conhecida) em que previamente foi demonstrado formalmente a convergência, onde se tem como certo que ele conduzirá a solução do problema ou seja, é um raciocínio caracterizado pela certeza de que se aplicado a dado problema, de chegar, em um número determinado de etapas, uma solução do problema. Concluindo, os algoritmos são modelos analíticos que permitem determinar de uma maneira certa e racional o comportamento de decisão. Esses modelos são apresentados freqüentemente com o nome de “matemática da decisão “ou teorias normativas da decisão”.

O heurístico é um raciocínio formalizado de resolução de problemas em que se tem por plausível, mas não certo, e conduzirá à determinação de uma solução satisfatória do problema. Um raciocínio por tentativas e erros ou por analogia funcional é habitualmente um raciocínio heurístico (Le Moigne; 1990:133).

O raciocínio heurístico procura compreender o processo de resolução de problemas, e em particular as operações mentais úteis no mecanismo. Utilizado como adjetivo, o heurístico significa: “serve para descobrir”. O heurístico abre um caminho fecundo no campo das decisões que está apenas começando a ser explorado.

Como heurísticas entende-se aqueles critérios ou regras particulares que o especialista humano adotou, sendo resultado da sua vivência ou experiência singular na

atividade. Como têm a visão específica de um ou mais especialistas, podem ser contestadas por outros profissionais que, também especialistas, têm outra vivência prática. Mas, para aquele especialista ou para aquela equipe, é uma regra válida para decidir principalmente situações difusas, isto é, dotadas de dúvidas ou incertezas.

Ainda segundo Pittman & Kelly (1990:17), “as heurísticas são aquelas regras consideradas boas ou vistas como uma boa aposta e que caracterizam a boa tomada de decisão de um especialista”. Assim, poder-se-ia dizer que o melhor especialista teria as melhores heurísticas, visto que este especialista, diante de problemas mal estruturados ou de incerteza, tem as melhores alternativas de solução.

Segundo Black (1985:24,25) a participação humana em um sistema especialista pode se dar de acordo com três diferentes papéis:

- “como um especialista, contribuindo para o conteúdo da base de conhecimento;
- como um “engenheiro do conhecimento”, desvendando o software para codificar o conhecimento especializado de tal forma que o mesmo possa ser utilizado em uma consulta com o sistema;
- como um usuário, que necessita de ajuda adequada, tanto no início do diálogo, como no ponto em que uma entrada é solicitada.

Na definição de Liebowitz (1988:3) “Sistemas Especialistas são programas de computadores que imitam o comportamento de especialistas humanos dentro de um domínio de conhecimento específico. Estes programas são particularmente relevantes para realização de inferências e deduções a partir de problemas que envolvem aspectos não estruturados”.

Para Salvato (1998) o objetivo de um sistema especialista é imitar o raciocínio de um especialista humano, para chegar às mesmas conclusões a que o mesmo chegaria, levando em consideração não apenas fórmulas e operações precisas, mas também heurísticas ou regras particulares que seriam válidas para um ou mais especialistas.

A definição de Sistema Especialista mostra consenso entre os autores, todos enfatizando o empenho em imitar ou copiar a estratégia humana de resolução de um problema específico.

Para se entender quais as características comuns aos sistemas especialistas, conforme Schwabe (1987:56)), basta examinar o que eles fazem:

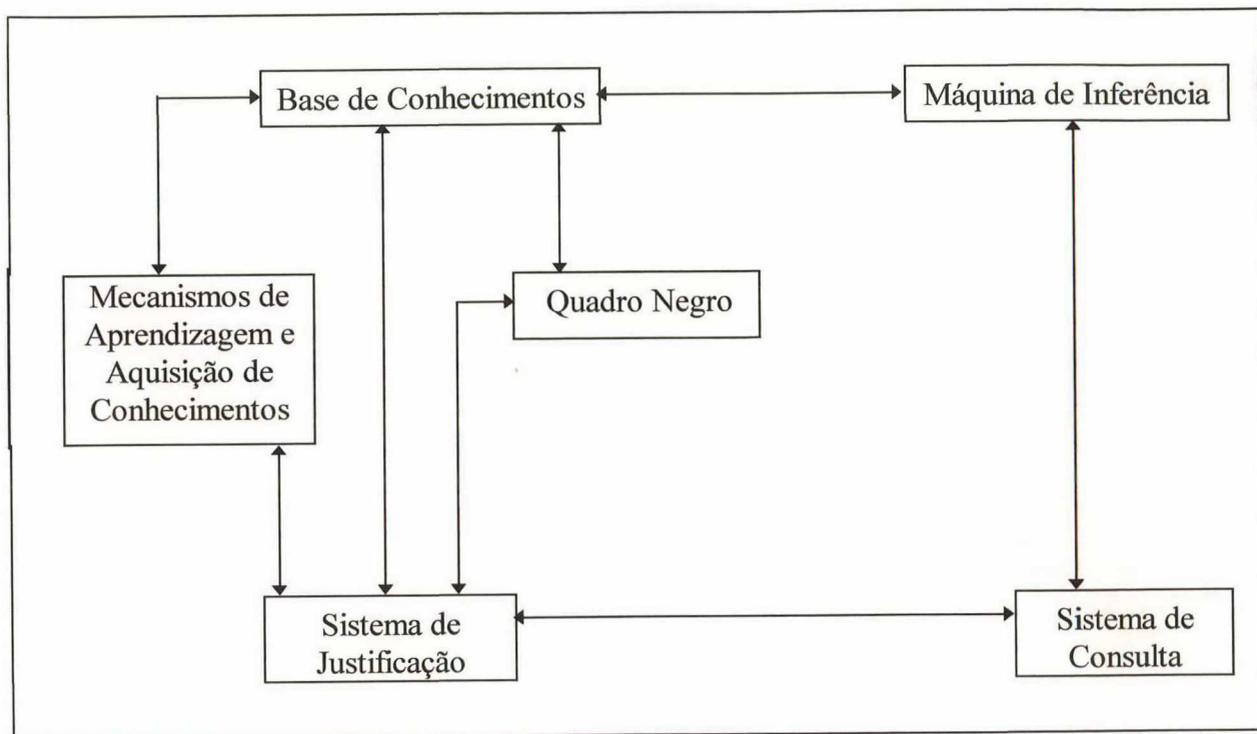
- resolvem problemas muito complexos tão bem quanto ou melhor que os especialistas humanos;
- raciocinam heurísticamente, usando o que os peritos consideram efetivamente regras práticas;
- interagem com usuários humanos utilizando inclusive linguagem natural;
- manipulam e raciocinam sobre descrições simbólicas;
- contemplam hipóteses múltiplas simultaneamente;
- explicam porque estão fazendo determinada pergunta;
- funcionam com dados errados e regras incertas de julgamento, e
- justificam suas conclusões.

4.3 Componentes de um sistema especialista

O Sistema Especialista é composto por seis elementos básicos: base de conhecimentos, mecanismo de aprendizagem e aquisição de conhecimento; máquina ou motor de inferência, sistema de justificação, sistema de consulta e quadro negro.

O modelo geral da arquitetura de um Sistema Especialista, apresentado por vários autores, é mostrado na Figura 06.

Figura 6: Componentes de um Sistema Especialista (Liebowitz, 1988)



A seguir, cada um dos elementos que compõe um sistema especialista será abordado.

4.3.1 Base de conhecimento

A representação do conhecimento é a estrutura formalizada e um conjunto de operações que envolve a descrição, relacionamento e procedimento de um determinado domínio.

O conhecimento representado em um programa particular segundo Carvalho (1987:57) chama-se base de conhecimento. Este conhecimento é adquirido do especialista humano e de outras fontes de informação, através do processo de engenharia do conhecimento e armazenado de forma própria que permite ao sistema fazer posteriormente o processamento ou inferência. Afirma Liebowitz (1998:7) que quanto maior a quantidade de informação, mais poderoso será o sistema.

No entanto, Salvato (1998) destaca que base de conhecimentos é um indicador de quão delicada e complexa é a fase de aquisição e representação do conhecimento, pois o mesmo não se mostra formalizado, o que requer grande esforço e dedicação, tanto do engenheiro do conhecimento, a quem cabe codificar os registros, como do especialista, que cedeu seus conhecimentos, ambos então precisam se dedicar à interpretação das regras de decisão, e transformá-las em registro estruturado, que possa ser corretamente entendido pelo sistema.

Drenth et al (1991:131) abordam que a aquisição do conhecimento - isto é, o processo de obtenção e organização do conhecimento especializado - é amplamente reconhecido como um gargalo no desenvolvimento de todos os sistemas especialistas. Uma vez que o conhecimento é adquirido e incorporado no sistema especialista, ainda permanece o problema de manter o conhecimento corrente. Especialistas humanos podem construir a sua especialidade e reestruturar a forma de usá-lo, à luz das novas experiências; poucos sistemas especialistas são capazes de fazer isso. A habilidade de adquirir conhecimento das novas experiências é vitalmente importante para sistemas especialistas intermediários, uma vez que eles não somente interagem com usuários humanos, mas também com a rapidez das mudanças nos sistemas de recuperação e fontes “*on-line*”.

A base de conhecimento é utilizada pela máquina de inferência, o mecanismo de aprendizagem, a aquisição do conhecimento e o quadro negro

4.3.2 Mecanismo de aprendizagem e aquisição de conhecimento

Ao processo de extrair, adquirir e representar o conhecimento, consistindo de descrições, relacionamentos e procedimentos em um domínio especializado é que o autor Shaw & Woodward (1989) define como aquisição do conhecimento.

Como já abordou-se anteriormente, a tarefa de extrair conhecimento, codificá-lo e utilizá-lo adequadamente é bastante complexa, porém, segundo muitos autores, como por exemplo Drenth et al (1991:15) é um componente complexo e caro, mas ao mesmo tempo a chave para o sucesso do Sistema Especialista.

4.3.3 Máquina de inferência

Pelo posicionamento verifica-se que uma máquina de inferência é um protocolo de programa para navegar através das regras e dados da representação do conhecimento para resolver o problema. Sua tarefa é selecionar e então aplicar a regra mais apropriada em cada passo de execução do sistema especialista, o que contrasta com técnicas de programação convencional, onde o programador seleciona a ordem na qual o programa deverá executar os passos, ainda em tempo de programação.

O papel da máquina de inferência é similar ao papel exercido pelo especialista humano, quando este recebe uma solicitação de pesquisa ou através de um diálogo para troca de informações, a máquina tenta interpretar a necessidade do usuário, e ajudá-lo a definir melhor aquilo que está procurando e chegar a uma conclusão.

Há sistemas que operam a inferência por caminhamento para frente outros se utilizam de caminhamento para trás e ainda outros que empregam ambas as direções.

Ramos (1995:29) define que o encadeamento “para a frente”, também conhecido como raciocínio dirigido a eventos, é utilizado quando a solução de um problema tem dados ou idéias básicas como ponto de partida, sem meta pré-definida. Por exemplo, quando se tem um conjunto de sintomas, e se deseja inferir as possíveis doenças que os apresentam”.

O mesmo Ramos (1995:29) define que o encadeamento “para trás”, também chamado de raciocínio dirigido a metas, é utilizado quando se tem uma meta como ponto de partida e se deseja satisfazê-la. A partir da meta todas as hipóteses são verificadas.

O encadeamento “para frente” segue o método dedutivo, isto é, partindo-se do ponto inicial de interesse, vão se somando possíveis evidências que levem a uma possível conclusão ou decisão.

Já o método “para trás” apoia-se num dado objetivo final, a partir do qual se explora as situações ou evidências que levariam à possível confirmação deste objetivo. Por exemplo, tendo um determinado efeito, investiga-se os fatores que em tese levariam a confirmar este efeito.

Um problema que pode acontecer no método “para trás”, segundo Ramos (1995:30) é a explosão combinatória a que se pode chegar em alguns casos. Neste caso, o usuário seria confrontado com uma extensa apresentação de possibilidades, para a sua análise, o que poderia se tornar enfadonho e, então, desestimulante.

Outra possibilidade, segundo Liebowitz (1988:63) é a combinação dos dois métodos: “esta abordagem é usada, quando se tem amplo espaço de busca e esta busca pode ser dividida hierarquicamente, sendo então possível combinar o uso das direções “do inferior para o maior” e “do maior para o inferior” apropriadamente. No caso de pesquisas a bases de dados apoiada por tesouro ou vocabulário controlado, onde existe uma estrutura hierárquica de termos no domínio do conhecimento, esta combinação pode ser viável.

Para examinar como é o funcionamento de uma máquina de inferência, vamos considerar o conhecimento de zoologia expresso pelas seguintes informações:

- Todo artrópode de seis patas é inseto.
- Todos os insetos são invertebrados.
- A abelha é artrópode.
- A abelha tem seis patas.

A partir das informações acima deseja saber se a abelha é um invertebrado. Sendo assim, transforma-se as informações em fatos e regras condicionais.

SE um animal for artrópode e seu número de patas for igual a seis

ENTÃO será inseto

Representando de maneira simbólica e mais compacta, chegamos a

SE artrópode(x) e número de patas (x, 6)

ENTÃO inseto(x)

Onde artrópode(x) significa que o animal x é um artrópode e número de patas (x,6) quer dizer que um animal x tem 6 patas. Utilizando esta mesma representação para as demais informações, chegamos a seguinte base de conhecimento:

1. SE artrópode (x) e número de patas (x,6)

ENTÃO inseto (x).

2. SE inseto(x)

ENTÃO invertebrado (x)

3. artrópode (abelha)

4. número de patas (abelha, 6)

Onde as duas primeiras representam regras gerais a respeito de qualquer animal 9x) e as duas últimas são fatos a respeito da abelha.

Introduzindo-se ao sistema a pergunta “a abelha é invertebrado?” ou na nossa representação invertebrado(abelha), a máquina de inferência partirá da pergunta e examinará os fatos para ver se existe algum que a responda trivialmente. Como neste caso tal não ocorre, passará a pesquisar os conseqüentes das regras a procura do predicado invertebrado, o que ocorre na regra 2.

Como nossa pergunta é sobre abelha e não sobre animais em geral, esta regra será instanciada para um particular valor de x (abelha). Este procedimento é permitido porque uma regra geral continuará a valer em casos particulares e se trata de uma das mais poderosas ferramentas da inferência. Assim, a regra intânciada ficará.

SE inseto (abelha) ENTÃO invertebrado (abelha).

Percorrendo novamente nossa base de conhecimento, veremos que inseto(abelha) não faz parte dos fatos. No entanto, a outra regra para o caso particular que estamos tratando informa que:

SE artrópode(abelha) e número de patas(abelha,6)

ENTÃO inseto(abelha)

quer dizer que se a abelha for artrópode e tiver seis patas então será inseto. Ora os fatos 3 e 4 informam justamente o antecedente desta regra, o que pode garantir que inseto(abelha) e, logo, pela outra regra, invertebrado(abelha).

Uma vez adotado um especial instrumento de soluções de problemas, deve-se preencher a base de conhecimento com fatos e regras, antes de se iniciar a aplicação.

4.3.4 Sistema de justificação

O sistema de justificação tem o objetivo de explicar o usuário quanto a uma conclusão apresentada pelo sistema. O modelo de justificação busca municiar o usuário com informações que lhe deixem plenamente a par de como e por que uma estratégia de pesquisa foi aplicada e uma decisão foi alcançada.

4.3.5 Quadro negro

O quadro negro é o local onde é armazenado todo o processo do desenrolar da pesquisa, reformulações e dados parciais obtidos durante o “diálogo” do sistema, por sua máquina de inferência, com o usuário. Segundo Salvato (1998) o quadro negro, ou rascunho, é uma área de trabalho que pode contar a história de como se desenvolveu uma pesquisa.

4.4 Comparação de um sistema convencional com um sistema especialista

Os sistemas especialistas diferem tanto dos sistemas de processamento convencional quanto dos desenvolvidos em outras áreas da inteligência artificial.

Programas convencionais devem seguir um conjunto pré-fixado de instruções não possuindo recurso para se adaptar à mudanças das circunstâncias, sistemas especialistas, por outro lado, incorporam conhecimento que adquirem de peritos humanos aplicando-os de novas maneiras em diferentes circunstâncias. Em programas convencionais, o conhecimento não é representado explicitamente, ainda que afete cada instrução escrita, o conhecimento nunca será separado dos procedimentos que detalham a entrada, o processamento e a saída. Nestes programas o conhecimento sobre a aplicação será espalhado através do código e a mudança de um simples fato pode requerer a correção de centenas de linhas em vários programas.

Desta forma, segundo Carvalho (1987) o problema em sistemas convencionais está em que cada novo fato requer adaptações no programa: quando um campo de um arquivo necessita ser redimensionado, todos os programas que o utilizem precisam ser modificados.

As diferentes ênfases da programação convencional e simbólica são abordados por Harmon & King (1985:8), abaixo.

Quadro 1: As diferentes ênfases da programação convencional e simbólica, segundo Harmon & King (1985, p. 8)

Programação Convencional	Programação Simbólica
• Algoritmos	• Heurísticas
• Base de dados acessada numericamente	• Base de conhecimento simbolicamente estruturada numa memória de trabalho global
• Processamento numérico	• Processamento simbólico
• Processamento seqüencial	• Processamento altamente interativo
• Capacidade de explanação impossível	• Capacidade de explanação fácil

Os sistemas especialistas também não podem ser confundidos com os sistemas de suporte à decisão. Vários aspectos e características atribuídas aos sistemas especialistas podem se equiparar aos atributos de sistemas de suporte à decisão. Neste sentido, há diferenças de posicionamento entre os vários autores, principalmente quando se considerar o limite em que um aplicativo deixa de ser voltado ao suporte à decisão e passa a ser considerado um sistema especialista. Tanto isso é verdade, que alguns autores questionam a denominação de sistemas especialistas para vários aplicativos apresentados.

Ambos os tipos de sistemas são projetados para assistência ao usuário, na solução de problemas. Neste ponto reside a similaridade de ambos, segundo Yang (1995:49).

Quadro 2: Diferenças fundamentais entre um sistema de apoio à decisão (SAD) e um sistema especialista (SE), segundo Yang (1995: 49,50).

Característica	Sist. de Apoio à Decisão	Sistema Especialista
1. Origem do sistema	Disciplina das ciências da administração e da decisão	Disciplina da inteligência artificial
2. Objetivo do sistema	Suporte à intuição de quem toma decisão	Replicar um assistente humano e substituí-lo
3. Características da área problema	Áreas amplas e mal especificadas	Áreas de domínio restrito e problemas bem definidos
4. Tipo de problema tratado	Situações momentâneas e únicas	Assistência em áreas de problemas repetitivas
5. Representação do processo de solução do problema	Representação esparsa do processo de tomada de decisão	Representação densa do processo de tomada de decisão
6. Controle e interatividade (possibilidade de intervenção do usuário)	Usuário confronta um problema; iniciativa é sempre do usuário	Modelo do processo de solução do problema; a iniciativa é sempre do sistema
7. Usuários do sistema	Desde o topo executivo até os gerentes de linha	Cliente não especialista, estudante, interessados em SE, especialista que quer um assistente
8. Tipos de conhecimentos na bases de dados e de conhecimentos	Fatos	Fatos, conhecimentos de procedimentos, heurística e outros (julgamentos, conhecimentos causais, meta-conhecimento)
9. Capacidade de raciocínio	Não possui capacidade de raciocínio	Exibe alguma capacidade de raciocínio
10. Capacidade de explanação	O usuário confia na qualidade da informação	O usuário executa um papel passivo no processo de resolução do problema e alcance da solução
11. Fonte de conhecimento	Fontes reconstruídas (estatísticas, ciência da administração e modelos quantitativos)	Fontes autênticas (as escolhas de especialistas) e fontes reconstruídas
12. Natureza do suporte	Suportes individual, de grupo e organizacional	Assistência e explanação para um indivíduo (ou um grupo)

Em suma, segundo Yang (1995:50) Como estes dois tipos de sistema têm diferentes objetivos, seus processos de representação da solução do problema, iniciativa, conhecimento incorporado, etc, são diferentes, o que poderia gerar “grande impacto nos seus métodos de desenvolvimento”.

Concluí-se que são diversos os tipos de sistemas de informação, cada um com as suas características e finalidades próprias. A empresa na adoção da tecnologia da informação e dos sistemas de informação passa por 6 estágios até a sua implantação completa, desde a iniciação até a maturidade.

CAPÍTULO 5: APLICAÇÕES DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

Este capítulo tem como objetivo focar alguns aspectos importantes sobre as aplicações de Sistemas Especialistas em diversas empresas e com diversos objetivos.

5.1 Os sistemas de informação na administração

A administração é o ato, arte ou modo de administrar. Os administradores ocupam cargos dominantes nos negócios, sendo, seus planos, pensamentos, teorias, afirmações, decisões e ações o material do qual as novidades comerciais, administrativas e financeiras são feitas.

Todo administrador hoje precisa ser líder, e uma das tarefas da liderança é a administração da mudança. Seguindo o raciocínio, Chorafas (1988) afirma que os líderes devem também preocupar-se com a infra-estrutura, e num meio de negócios moderno, tanto o plano estratégico como os sistemas de informações têm de ser flexíveis e dinâmicos.

As aplicações dos sistemas de informação modernos devem possuir objetivo duplo:

a) Melhorar a produtividade administrativa e cortar gastos de escritório. A produtividade da administração depende tanto de melhores tomadas de decisão como de nossa

habilidade para eliminar atrasos e perda de tempo enquanto se concentra nas tarefas essenciais da administração.

b) Realçar a habilidade da organização para atender as necessidades do comprador de maneira hábil.

Segundo Chorafas (1988) ao construirmos um sistema de informação estratégico, devemos atender as necessidades de compradores sofisticados no mercado com o qual nos deparamos, isto requer um sistema aperfeiçoado para comunicação e gerenciamento – a ser fornecido pela tecnologia das comunicações – realçado por sistemas avançados para o suporte à decisão.

A perspectiva do futuro não é mais o trabalho de rotina, mas ferramentas que forneçam melhor aconselhamento e mais avaliações, tarefas administrativas e trabalhos triviais devem ser eliminados dos trabalhos profissionais.

A correspondência eletrônica, a conferência por computador, a teleconferência, as transações de negócios, o acesso a enormes bancos de dados, o planejamento da administração, o calendário pessoal, a apresentação gráfica, o texto, os dados, os gráficos e a voz são também componentes do sistema que a alta tecnologia oferece à administração.

Os administradores e profissionais, segundo Chorafas (1988) devem ver a tecnologia como parceira do suporte à decisão, como auxiliar na redução do tempo perdido, como implementação da eficácia de encontros de grupos e como fornecedora de ferramentas novas e poderosas tais como os sistemas especialistas.

5.2 As aplicações de sistemas especialistas

Segundo Rio e Fernandez (1990) o desenvolvimento da tecnologia dos sistemas especialistas têm sido lento. No entanto, recentemente muitas empresas despertaram um grande interesse em investigar o potencial desta tecnologia, tanto na sua aplicação para incrementar o conhecimento sobre o negócio, melhorar a operação atual da empresa e administrar os seus recursos, como para utilizá-la com o fim de estender a aplicação da informática como estratégia competitiva em desenvolvimento de produtos e serviços.

Ainda os mesmos autores abordam alguns aspectos específicos onde existe uma grande expectativa de receber altos benefícios com a adoção de sistemas especialistas são:

- Incremento da produtividade;
- Redução de custos em treinamento;
- Redução de custos em pessoal;
- Aplicação conhecimento constante na empresa através dos tempos;
- Preservação do conhecimento desenvolvimento pelo especialista da empresa;
- Aplicação da experiência e do conhecimento;
- Apoio na solução de problemas.

Alguns benefícios com a adoção dos SE são bastante atrativos, conforme Rio e Fernandez (1990) as empresas que estão decididas a ser pioneiras na introdução desta tecnologia serão as primeiras a generalizar experiências e recorrer a curva da aprendizagem, o que lhes proporcionará uma vantagem em torno dos benefícios que os SE prometem.

Os SE podem ser aplicados nas mais diversas áreas administrativas, e uma das histórias de sucesso de sistemas especialistas é o seu uso em ambientes de produção (Pereira, 1996). A seguir seguem alguns exemplos da sua utilização na prática.

O SE que aqui exemplificado foi desenvolvido e engloba conhecimentos da administração da produção em uma fábrica de componentes pré-moldados. Segundo a autora Pereira (1996), o SE tem sua importância no sentido de auxiliar na tomada de decisão. Os testes comparativos feitos entre os relatórios de fábrica com a produção já obtida e os planos criados pelo SE, mostraram vantagens para o último, principalmente no que diz respeito a programação para um horizonte de duas semanas, propiciando uma melhor distribuição dos recursos no período e um melhor aproveitamento destes recursos no que diz respeito aos gargalos da produção. O sistema permitiu também uma ampliação para outras linhas de produção e outros grupos de peças diferentes e com certa flexibilidade, sem muitas modificações na base do conhecimento original. O desenvolvimento do sistema computacional foi subdividido em módulos e estes em etapas que foram rigorosamente programadas seguindo a idéia de todo o processo produtivo de uma fábrica de peças pré-moldadas de argamassa.

Segundo Pereira (1996), pode-se comprovar na prática que as técnicas de inteligência artificial podem ser tão eficazes ou mais do que os métodos convencionais para a resolução de problemas complexos.

Utilizando-se de outros exemplos da aplicação de SE para Programação e Planejamento da Produção na Manufatura.

- Projeto e configuração: usando critério para uma solução aceitável, o sistema especialista projeta uma solução que se ajuste ao critério estabelecido.
- Diagnose e Classificação: usando sintomas observados de um mau funcionamento, o sistema raciocina sobre o problema e classifica-o.
- Planejamento e programação: os sistemas especialistas organizam planos de seqüência de ações ou eventos de acordo com as restrições de mão de obra, matéria-prima, ou ambas.
- Simulação e controle de Processo: o sistema especialista simula um sistema complexo indicando as mudanças do estado dinâmico que resultam nas mudanças de variáveis de controle.

Os SE também são utilizados em tarefas caracterizadas pela perícia que é normalmente direcionada a uma meta. A perícia envolve a reunião de ações, eventos ou objetos para a construção de um plano ou a resolução de problemas mais complexos.

A instrução auxiliada pelo computador e o controle de processo são áreas de aplicação dos SE que requerem tanto análise quanto síntese. Os SE podem ser utilizados como ferramentas de acesso e de interface, e em tais aplicações, funcionam como meio de diálogo, assegurando que todas as perguntas sejam feitas apropriadamente e uma comunicação de mão dupla seja eficientemente estabelecida.

Pode-se enumerar um leque muito significativo de aplicações de SE, na área administrativa.

- Art of Negotiating (arte de negociação): simula uma sessão de negociação, orienta na modelagem de uma estratégia.
- Bacon: análise e síntese para o planejamento de ambiente.
- Blah: análise para consultoria de impostos.
- Communication Edge: análise e síntese para prepara reuniões de negócio.
- Ham-Rpm: análise e síntese para reservas de hotéis.
- Inet: SE com conhecimento sobre fábricas e depósitos.
- ITA: automotiva tarefa de inspeção de robôs.
- Kipus: análise e situação de desemprego.

- Pol: análise e síntese para o carregamento de navios.
- Sysan: preparo de documentação relativa à biblioteca do programa...

Alguns outros exemplos práticos que podemos citar são:

- O da Empresa Norte Americana Dart, que criaram um SE para lidar com entregas de caminhões, que: computa à distância, estima a capacidade de carga, acrescenta restrições de tempo, inclui a qualidade das rodovias, reflete a velocidade máxima permitida e incorpora outros fatores que afetam a entrega.
- O SE Communication Edge que ajuda o seu usuário a preparar uma estratégia para reuniões de negócios que requerem comunicação entre duas pessoas. Funcionando da seguinte maneira:
 1. O programa pede a seu usuário notas a perguntas sobre as personalidades dos participantes.
 2. O programa então apresenta ao usuário uma resposta de como maximizar o encontro e lidar com possíveis choques de personalidades.
- Não podemos deixar de citar a utilização de SE nas mais diversas áreas da medicina.

Utilizando-se da pesquisa de Rio e Fernandez (1990) pode-se ter uma visão da evolução das aplicações de SE nas empresas, onde afirmam que é interessante notar que das empresas pesquisadas, 45% estão envolvidas com SE há menos de 2 anos, 30% estão envolvidas entre 2 e 4 anos e 25% tem mais de quatro anos, o que mostra claramente a evolução na adoção de SE.

Podemos concluir que ao se tratar do crescente interesse comercial por um tipo de sistema de informação, os Sistemas Especialistas, GIBB (1995) destaca que, tradicionalmente, para uma companhia ter alguma garantia de sucesso ela deve fazer consideráveis investimentos em recursos humanos capacitados, mesmo sabendo que especialistas humanos são escassos, caros, ocupados, fálveis, inconsistentes e mortais. A esta lista, poder-se-ia acrescentar, ainda, que eles estão abertos a melhores ofertas dos competidores. A oportunidade de evitar a falta de recurso estratégico, ou fazer melhor uso dos altos investimentos envolvidos na aquisição da especialização humana, parece ser claramente atrativa nos sistemas especialistas. Por esta razão, grandes companhias multinacionais investiram pesadamente na aquisição de empresas especializadas no campo da inteligência

artificial, como estratégia para injetar capacitação essencial nas organizações, principalmente nas tomadas de decisões estratégicas.

CAPÍTULO 6: A EMPRESA

Neste capítulo será apresentado um sucinto histórico, os objetivos, os programas e o organograma da empresa onde realizou-se o estudo de caso, a Cerâmica Portobello S.A, bem como, a área da empresa onde foi realizada a pesquisa.

Esse capítulo é destinado também para a transcrição dos dados extraídos das entrevistas e documentos, considerados importantes para a realização da análise das aplicabilidades de sistemas especialistas na área gerencial nos níveis operacionais, táticos e estratégicos.

Descrevemos neste capítulo também, os atuais Sistemas de Informação utilizados na área de estudo.

6.1 A empresa de estudo: Cerâmica Portobello S/A

Em 1944, o Sr. Valério Gomes instalou em sua terra natal a Usina de Açúcar Tijucas S/A (USATI) com o objetivo de produzir açúcar branco. A empresa cresceu tornando-se um conglomerado que também atua em diversas atividades como revestimento cerâmico e construção civil.

Todo este sucesso não aconteceu por acaso. É fruto da determinação dos dirigentes do grupo Portobello, da preocupação constante com a equipe de recursos humanos e do trabalho de colaboradores.

Em 1977, o Grupo USATI S/A resolve se expandir e investir no ramo de cerâmica. Nasce então, a Cerâmica Portobello.

Em 16 de junho de 1979, começa a produção. No final deste mesmo ano já haviam sido fabricados 568 mil metros quadrados de revestimentos cerâmicos e a empresa possuía 250 colaboradores.

Em 1982, a Portobello começa a exportar seus produtos, que já são sinônimo de qualidade no Brasil e no Mundo e inicia a construção de uma nova fábrica, chamada de PBII, com a tecnologia mais moderna existente no mercado mundial. Logo depois, a terceira unidade fabril é inaugurada, com a capacidade de produção de um milhão de metros quadrados por mês.

No início da década de 90, a PBI modernizou seus equipamentos, os antigos são substituídos para possibilitar a fabricação de peças em tamanhos menores.

Em 1994 é inaugurado o novo escritório administrativo e são instaladas as fábricas de argamassa, peças especiais, terceira queima e monoporosa. Neste ano, são mais de mil colaboradores produzindo 1.250.000 metros quadrados por mês.

Em 1997, é instalada a Unidade de Polimento de Porcelanato.

Atualmente, com capacidade média instalada de 1,5 milhões de metros quadrados por mês e com uma linha de aproximadamente 1000 produtos, a Cerâmica Portobello vem investindo constantemente no desenvolvimento de novos produtos e em novos equipamentos, atualizando sempre a tecnologia em igualdade de condições com os mais avançados produtos internacionais.

A Portobello é a maior indústria cerâmica da América Latina concentrada em um mesmo local. A área soma 140.000 metros quadrados.

Além dos pisos cerâmicos, há os revestimentos monoporosa, os de terceira queima, os rodapés, as cantoneiras, argamassa, rejuntas e complementares e outras peças especiais.

Na Cerâmica Portobello, existe o que há de mais moderno em tecnologia. Foram buscar na Itália e Espanha o melhor equipamento, e design, para garantir a alta qualidade dos produtos.

Apesar das exportações ocuparem lugar de destaque (25%), a maior parte da produção de nossa empresa é consumida pelo mercado nacional (75%).

A qualidade dos produtos Portobello está representada em:

- No Brasil: Porto Alegre, Florianópolis, Curitiba, São Paulo, Ribeirão Preto, Campinas, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Goiânia, Fortaleza e Vitória.
- No exterior: Portobello América, Portobello Argentina, Portobello Chile, Portobello Paraguay e Portobello Bolívia.

A Portobello é a Cerâmica brasileira líder em inovações, internacionalizada, produtora e ou comercializadora de revestimentos cerâmicos e produtos complementares para os nichos selecionados, visando satisfazer plenamente as necessidades dos seus consumidores, excedendo suas expectativas. As pessoas a chave do seu sucesso e a integridade seu maior valor.

Visa atingir a excelência através da qualidade e seus investimentos e crescimento objetivam maximizar o retorno aos acionistas.

A empresa trabalha levando em consideração os seguintes valores: inovação, pessoas, consumidores, qualidade, lucratividade, integridade, internacionalização.

Para atingir a Qualidade Total Portobello (Q.T.P.), a empresa formulou alguns programas:

Sistema de Qualidade (ISO 9000) – conjunto de normas, procedimentos e controles de processo que estabelece o Sistema de Garantia de Qualidade Total Portobello.

Preocupação Ambiental – A Cerâmica Portobello busca o respeito ao meio ambiente em suas atividades. A substituição do Gás Nobre pelo GLP como fonte de energia e a construção de uma Estação de Tratamento de Efluentes são algumas das ações tomadas nessa direção.

Set-up – Sistema de troca rápida de equipamentos. Este sistema é adotado na área fabril para agilizar a produção de pequenos lotes e oferecer um maior número de produtos ao cliente.

M.O. – Manutenção Operacional. É a participação dos operadores na manutenção básica (limpeza, lubrificação e reaperto) dos seus equipamentos. Os operadores que praticam M.O. dominam seus equipamentos e extraem deles a produtividade total (quebra zero, parada zero, melhoria contínua, etc).

A Cerâmica Portobello prioriza a busca da Qualidade Total e o respeito ao Meio Ambiente nas suas atividades, e pratica a melhoria contínua, procurando superar os objetivos de tempo, inovação e custo.

Os pilares da Política da Qualidade e Meio Ambiente da Cerâmica Portobello são:

- Integrar Parceiros: os fornecedores internos e externos são parceiros integrantes do processo Portobello e são estimulados a também adotar boas práticas ambientais.
- Colaborador Comprometido: Os Recursos Humanos comprometidos com Qualidade Total e com o respeito ao meio ambiente são suporte do diferencial competitivo da Portobello.
- Cumprir Padrões: Sistema de Gestão da Qualidade Total e Meio Ambiente está voltado para a estabilidade dos processos, garantia dos padrões de Qualidade e atendimento à legislação e normas ambientais aplicadas.
- Encantar o Cliente: A Cerâmica Portobello deve atender as necessidades e expectativas dos clientes.
- Respeitar o Meio Ambiente: A busca da excelência ambiental se dá através de ações de melhoria contínua, prevenção da poluição, educação ambiental e uso racional dos recursos naturais.

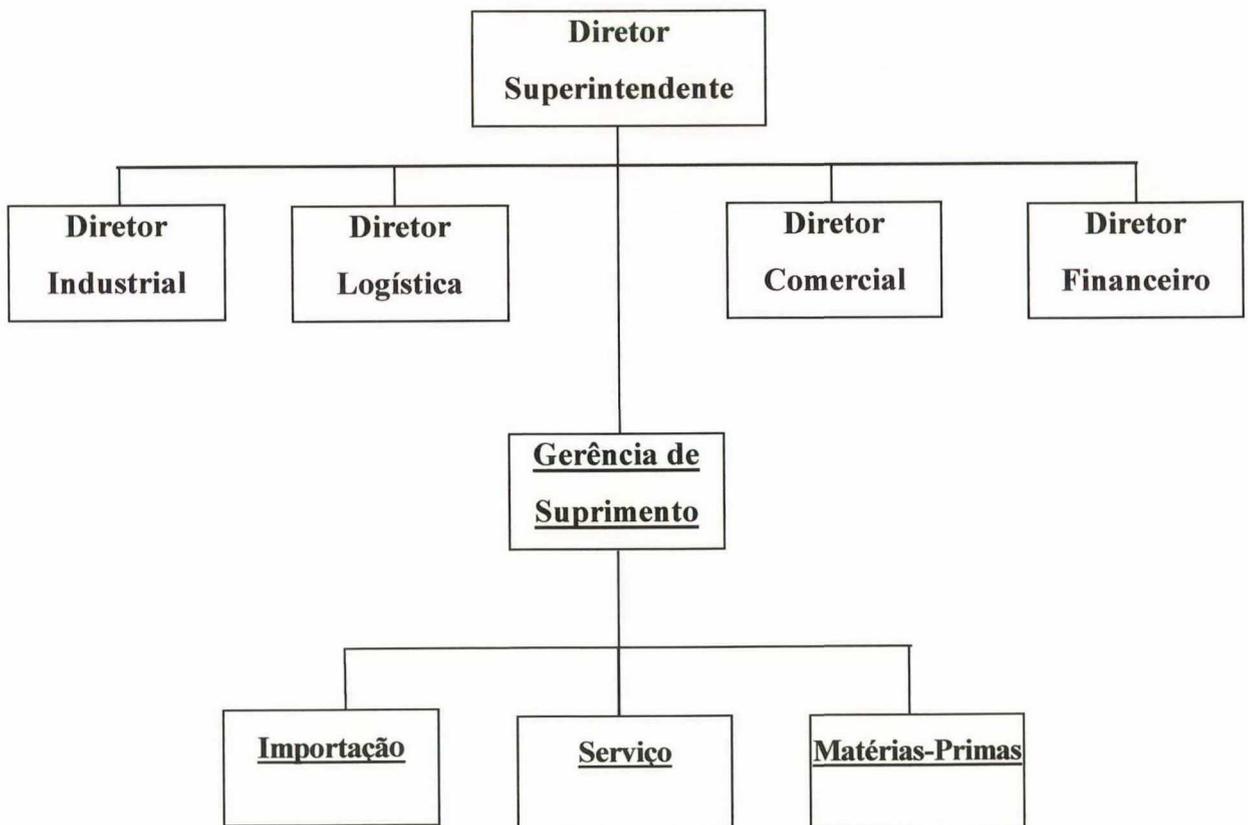
O organograma que retrata a estrutura atual da Cerâmica Portobello S.A apresenta-se em anexo.

6.1.1 Gerência de materiais e suprimento: a área de pesquisa

A pesquisa foi realizada na área de Materiais e Suprimentos, escolhida pela própria diretoria da empresa, por ser considerada uma das áreas mais desenvolvidas em tecnologia da informação.

O organograma apresentado na figura 05 apresenta a estrutura organizacional formal da área de estudo.

Figura 7: Organograma da Gerência de Suprimentos (Fonte: Empresa).



A área de suprimentos é composta de um gerente e oito funcionários que atendem a toda a empresa de acordo com as distribuições dos cargos apresentadas no quadro 03, que segue:

Quadro 3: Distribuição dos cargos e função na Área de Suprimentos (Fonte: Empresa)

COLABORADOR	SETOR	FUNÇÃO/PROCESSO
A	Compras de Matérias-Primas	Comprador Sênior de Matéria-Prima
B	Compras de Matérias-Primas	Comprador Júnior de Matéria-Prima
C	Serviços	Comprador Sênior de Serviços
D	Serviços	Comprador Júnior de Serviços
E	Importação	Analista de Importação (operacional)
F	Importação	Analista de Importação (operacional)
G	Importação	Assistente de Importação (operacional)
F	Importação	Comprador Sênior Internacional
I		Coordenação, controle e planejamento estratégico do setor.

6.2 A análise realizada na área de suprimentos

O objetivo geral deste trabalho, conforme apresentado anteriormente, é analisar as aplicabilidades de sistemas especialistas nos níveis operacionais, táticos e estratégicos na Empresa Cerâmica Portobello, o primeiro passo para a análise em questão, foi levantar o maior número possível de informações através de um levantamento de todos os documentos que corroborassem com a pesquisa. Todos os documentos utilizados encontram-se em anexo a este trabalho.

O segundo passo foi realizar entrevistas com todos os “colaboradores”¹ envolvidos diretamente com a área de suprimentos da Cerâmica Portobello.

Os dados coletados nas entrevistas e considerados relevantes para a análise dos processos operacionais, táticos e estratégicos envolvidos no processo de tomada de decisão serão transcritos nos quadros a seguir, porém por questão de sigilo o nome dos colaboradores entrevistados foram substituídos por letras do alfabeto.

6.2.1 Colaborador A

Cargo: Comprador Sênior de Matéria-Prima

Tempo de Serviço: 10 anos

Instrução: 2 grau

Principais Atividades:

- Negociação com fornecedores, analisando preço e qualidade
- A compra de matéria-prima para esmalte.
- Controle do almoxarifado tanto de material importado e nacional, com enfoque para a redução de custos.
- Desenvolvimento de Fornecedores, através do comitê de desenvolvimento de produtos.

O colaborador fez questão de salientar que utiliza o Sistema Magnus todos os dias.

¹ Denominação usada durante todo o trabalho para representar funcionários

6.2.2 Colaborador B

Cargo: Comprador Júnior de Matéria-Prima

Tempo de Serviço: 1 ano

Instrução: Pós-graduado

Principais atividades:

- Processo burocrático de compra de matéria-prima, assessorando o comprador Sênior.
- Receber as listagens de ordem, feitas no PCP via Magnus
- Fazer o pente fino nas requisições, pois às vezes não ocorre a necessidade de se comprar um produto para se deixar estocado, com a utilização do Sistema Magnus.
- Acompanhamento da área de vendas, pois muitas vezes eles estão vendendo um a mercadoria para o mês que vem e solicitando a matéria-prima agora.
- Abastecer toda área de sistema, tanto do SIGA para a tomada de decisão do Gerente e do comprador Sênior.

6.2.3 Colaborador C

Cargo: Comprador Sênior de Serviços

Tempo de Serviço: 8 anos

Instrução: 3 grau

Principais atividades:

- Responsável pela contratação de serviços prestação de serviços, como limpeza, pintura, carpintaria, etc..
- Contratação de fretes.
- Administração dos serviços de insumos energéticos: cuidar do gás GLP e do carvão mineral.

Descrição de um processo realizado pelo colaborador C: Contratação de Fretes

O setor de serviços recebe uma Ordem de Serviço escrita ou por E-Mail, toda a compra de serviço precisa da autorização da diretoria por não se tratar de um produto concreto e sim serviço. Após é feita a negociação com os fornecedores já exclusivos da Cerâmica Portobello, utilizando-se do dinheiro disponível do centro de contas do setor, destinado para este fim.

O encarregado de acompanhar o serviço é o gerente da área solicitante.

Após o término do serviço o gerente da área solicitante aprova o serviço realizado, autoriza o pagamento, e a área de compras de serviço envia a ordem de pagamento para o setor financeiro.

A escolha de serviços técnicos é feita de acordo com as respectivas indicações dos departamentos solicitantes, fica a critério do comprador de serviço só concretizar a negociação comercial.

O colaborador C abordou que:

Utiliza bastante o microcomputador, principalmente Word, Excel, para controles internos através de elaboração de planilhas, relatório mensal de todo o serviço prestado durante o mês e que serve de informação para outras áreas da empresa, e melhorias internas do próprio setor.

Ao enfocarmos sobre o sistema Magnus, o colaborador enfocou que ele é utilizado para consulta de tabelas de preços e emissão de ordens de compras de argilas.

Segundo o colaborador C todas as decisões tomadas por ele são importantes, mas destaca o controle de preço., destacando que a qualidade do serviço comprado é importante, porém o preço é decisivo.

6.2.4 Colaborador D

Cargo: Comprador Júnior de Serviços

Tempo de Serviço: 20 anos

Instrução: 2 grau

Principais atividades:

- Contratação dos prestadores de serviços, incluindo frete, limpeza, carpintaria, empreiteiros, etc..

Segundo o colaborador D , ele utiliza o microcomputador somente para receber as ordens de serviço do sistema Magnus.

Todas as suas negociações são via telefone e fax.

Considera que á sua decisão mais importante no dia - a - dia é a escolha do fornecedor de serviços.

6.2.5 Colaborador E

Cargo: Analista de Importação

Tempo de Serviço:3 anos

Instrução: 3 grau

Principais atividades:

- Responsável pela entrada de mercadorias importadas na fábrica, depois que elas são nacionalizadas.
- Pagamentos de fretes aéreos.
- Planilha e controle das compras de material importado.
- Operacionalização do Magnus e do Sisdoc (Sistemas de Informação da área), abastecendo com os dados.
- Responsável pelos acertos de contas de todos os despachantes que a Portobello utiliza, marítimo e aéreo.

Descrição de um processo realizado pelo colaborador E: Acerto de Contas

Quando a mercadoria chega no porto a empresa deve fazer o fechamento de câmbio que é o pagamento da mercadoria e depois é feito o pagamento dos imposto, no qual é responsável o despachante designado para a função. Depois que a mercadoria é nacionalizada ele nos encaminha toda a documentação do pagamento de imposto, frete, marinha mercante, enfim, toda a documentação necessária a nacionalização da mercadoria, confere-se os documentos, e encaminha-se para o financeiro para os acerto final.

O colaborador E abordou que:

A geração de documentos em um processo de nacionalização é muito grande.

As informações utilizadas setor é gerada na área, o colaborador E para realização de suas funções usa as informações geradas pelo colaborador F.

O sistema Sisdoc (abordado no próximo capítulo), foi criado para ajudar a operacionalização dos processos de importação de materiais. Este ano a Cerâmica Portobello deve fechar com ano com cerca de 380 processos de importação.

O colaborador E considera que as suas decisões importante no setor são:

- Acerto com os despachante, com autonomia para pagar, reclamar, devolver documentação.
- Controlar a parte de fretes aéreos. avaliando e questionando porque da demora da entrega da mercadoria.

6.2.6 Colaborador F

Cargo: Analista de importação

Tempo de Serviço: 15 anos

Instrução: 3 grau

Principais atividades:

- Programar para o financeiro o desembaraço aduaneiro. (após a chegada da mercadoria no Brasil).
- Acompanhamento das Cambiais.

Para o colaborador F, o Sisdoc (abordado no próximo capítulo) não auxilia muito, o processo é todo feito manualmente.

6.2.7 Colaborador G

Cargo: Assistente de importação

Tempo de Serviço: 2 grau

Instrução: 1 ano

Principais atividades:

- Conferência Pró-forma
- Abre o processo de importação.

As atividades realizadas pelo colaborador G são manuais, utiliza o microcomputador para digitar o processo e cartas, não utiliza informações do sistemas da área.

6.2.8 Colaborador H

Cargo: Comprador Internacional Sênior

Tempo de Serviço: 5 anos

Instrução: pós-graduado

Principais atividades:

- Negociação com os fornecedores internacional para a compra de mercadorias.

Assuntos abordados pelo colaborador H:

- Executa todas as atividades do colaborador A, só que a nível internacional.
- Utiliza o sistema Magnus, para recebimento de pedidos das ordens de compras.
- Considera o volume de informações geradas no setor de importação muito grande, e por isso os sistemas já implantados estão deficitários.
- Sugere a criação de uma estrutura só para o setor de importações

6.2.9 Colaborador I

Cargo: Gerente do Setor de Suprimentos

Tempo de Serviço: 15 anos

Instrução: 3 grau

Principais atividades:

- Planejamento Estratégico da área de suprimentos

- Coordenar a equipe área de suprimentos
- Opinar e apoiar as decisões rotineiras dos seus colaboradores
- Responder por todas as atividade realizadas na área perante a diretoria da empresa.

Assuntos abordados pelo colaborador H:

Os sistemas de informações são fundamentais para a realização das tarefas operacionais da área, principalmente o Magnus e o Sisdoc

Todas as informações geradas no Magnus e no Sisdoc servem, para abastecer o SIGA, gerando informações (relatórios, planilhas, etc) essenciais para a tomada de decisão estratégica do gerente.

As informações geradas dentro de cada setor da área de suprimentos (vide organograma) são utilizadas pelos demais colaboradores da área, por isso é fundamental que as informações sejam claras, precisas, e que os sistemas funcionem perfeitamente.

Todas as decisões tomadas pelo colaborador H são consideradas de extrema importância, pois interliga a área de suprimentos as demais da empresa.

O Quadro 04 a seguir apresenta de uma outra forma as principais informações extraídas com os colaboradores da Área de Suprimentos.

Quadro 4: Dados extraídos dos colaboradores (fonte empresa).

Colaborador	Cargo	T. Serviço	Instrução	Principais Atividades	Duração da Entrevista
A	Comprador Sênior de M.P	10 anos	2º grau	Negociação com fornecedores	40 minutos
B	Comprador Júnior de M.P	1 ano	Pós-Graduado	Processo burocrático na compra de M.P	1 hora
C	Comprador Sênior de Serviços.	8 anos	3º grau	Contratação de serviços e prestação de serviços)	1 hora e 20 minutos
D	Comprador Júnior de Serviços	20 anos	2º grau	Contratação de serviços	50 minutos
E	Analista de Importação	3 anos	3º grau	Responsável pela entrada de mercadoria importadas na fábrica	1 hora e 10 minutos
F	Analista de importação	15 anos	3º grau	Desembarço Aduaneiro	40 minutos
G	Assistente de importação	1 ano	2º grau	Conferência pró-forma	1 hora
H	Comprador Internacional Sênior	5 anos	Pós-Graduado	Negociação com fornecedores internacionais.	1 hora e 30 minutos
I	Gerente da Área de Suprimentos	(15 anos na empresa)	3º grau	Responder por todas a s atividades realizadas na área perante a diretoria da empresa	2 horas

O roteiro da entrevista bem como a transcrição da mesma completa está em anexos denominado de Roteiro de Entrevistas.

Os colaboradores da área de estudo estavam sempre muito ocupados pela grande quantidade de serviços, o que prejudicou um pouco as entrevistas pela falta de tempo dos mesmos.

Observou-se que todos estavam curiosos pelo trabalho que estava sendo realizado pela mestrandia, e cada um dos entrevistados solicitava alguma melhora no Sistema de Informação para a sua atividade, já que todos possuem microcomputadores, porém, alguns utilizam com mais frequência do que outros.

Na próxima seção serão abordados os Sistemas de Informações pertencentes a área de suprimentos.

6.3 Os sistemas de informação

Esta seção aborda sobre os Sistemas de Informações utilizados pela área de suprimentos da Cerâmica Portobello S.A

6.3.1 O sistema Magnus

O Magnus é um sistema multi-usuário, que roda na cerâmica em uma base dados progress em um ambiente cliente servidor, e que trata várias áreas diferentes da empresa.

O Magnus trata especificamente das negociações de aquisição materiais e serviços da Cerâmica Portobello.

Então toda a parte de cotação de preços, ordens e pedidos de compras é feito através do módulo de compras do sistemas Magnus.

O Magnus foi criado pela Datasul, uma empresa de Joinville, que a quinze anos trabalha no desenvolvimento de Sistemas de Informações.

O sistema Magnus especificamente para o setor de compras da área de suprimentos, tem a função de:

- Atualizar os Cadastros Gerais
- Listar os Cadastros Gerais
- Atualização de Cadastro de Compras – Grupo de Fornecedores
- Atualização de Cadastro de Compras – Cadastro de Processos de Compras
- Listagem de Cadastro de Compras – Grupo de Fornecedores

O sistema Magnus serve a empresa como um todo (gráfico em anexo), com funções específicas para cada área da empresa. No caso da área de suprimentos, como abordou-se anteriormente, todas as informações geradas pelo Magnus servem para abastecer o Sistema SIGA – Sistema de Informações Gerenciais, sistema este que fornece informações essenciais para o processo de tomada de decisão estratégica da área de suprimentos.

O Sistema SIGA está sendo abordado na seqüência.

6.3.2 SIGA – Suprimentos

O SIGA é um sistema de informação gerencial que tem como objetivo permitir à área de suprimentos, efetuar a gestão do processo de administração da área de compras (taxas financeiras, prazos de pagamento, prazos de entrega, qualidade do fornecimento, evolução dos preços e volumes, cruzamento de informações entre fornecedores, etc.), e a área de materiais (avaliação dos volumes de estoques, giro de estoque e acompanhamento das compras planejadas e executadas).

Os produtos que são almejados com o uso destas ferramentas são:

- manter as compras e os estoques dentro dos volumes e valores planejados;
- identificar os desvios entre o planejado e o realizado;
- manter a evolução de compras (volume e preço), compatíveis com os índices de mercado;
- acompanhar a qualidade do fornecedor (preço, prazo e qualidade técnica);
- identificar dependência de fornecimento, variações de preços, curva ABC de produtos e fornecedores, comparativo entre fornecedores, etc.;
- manter níveis de estoques compatíveis com o consumo, sem prejuízo do fornecimento;

- manter equilíbrio entre compras e premissas financeiras do fluxo de caixa;
- finalmente, atender as necessidades de suprimento da empresa, com o menor custo e
- garantia do fornecimento.

O sistema SIGA foi elaborado para servir de visualização do sistema corporativo da empresa, e a interface gráfica permite que as informações necessárias para a tomada de decisão sejam de fácil interpretação, sintetizando as informações do sistema central, geralmente distribuído em vários tipos de consulta.

As consultas no SIGA ocorrem da seguinte maneira:

Os parâmetros para as consultas são: fornecedores, tipologia, grupo de estoque, família de estoque e item, o que significa dizer que quando um usuário seleciona um determinado parâmetro, as outras opções para os outros parâmetros estarão relacionadas com a seleção realizada, por exemplo: caso seja selecionado o fornecedor Colorobbia então as opções para tipologia serão as tipologias na qual este fornecedor participa; o mesmo acontecerá para os parâmetros Grupo de Estoque, Família de Estoque e Item.

O botão limpar deve ser utilizado quando se deseja renovar todos os parâmetros, objetivando uma nova consulta.

Como existem fornecedores com mais de um CGC, então pode-se analisar os fornecedores de forma agrupada ou não.

Outra opção de consulta é se os fornecedores a serem analisados são Qualificados ou não.

As principais consultas que podem ser realizadas no SIGA são:

- Evolução Mensal de Compras: esta consulta permite analisar uma determinada seleção nos último 12 meses, onde pode-se visualizar informações como: quantidade comprada, preço médio, volume (R\$) de compras, participação, taxa média e prazo médio.
- Curva ABC de Fornecedores: esta consulta permite obter (baseado na consulta) os fornecedores, suas participações, e seus preços médios analisados bimestralmente ou mensalmente e também a média de cada fornecedor. (seu funcionamento é semelhante ao da evolução Mensal de Compras).

- **Comparativo de Produtos e Fornecedores:** esta consulta permite obter para a seleção em questão informações como: quantidade , preço, variação realizada, IGPM, dólar, volume de compras, participação, taxa e prazo, bem como um gráfico de evolução de preços X IGPM e outro com evolução efetiva de compras.
- **Índice de Qualificação de Fornecedores:** esta consulta permite ao setor de suprimentos calcular o IQF dos fornecedores, grupo de estoque, família de estoque, item ou qualquer combinação destes.
- **Consulta em Lote:** as consultas em lote são um grupo de consulta pré-definidas que são geradas uma vez durante a noite.

Para visualização dos passos para consulta e utilização do Sistema de Informação – SIGA, recorrer ao anexo SIGA – Suprimentos.

6.3.3 Sisdoc for Windows

O sistema Sisdoc for Windows é um programa criado especialmente para o setor de importação da área de suprimentos.

O sistema foi criado pela Bergen que é empresa dedicada ao desenvolvimento e aplicação prática de tecnologia de Software e soluções em informática para Comércio Exterior.

Atuando desde 1982, a Bergen atua em desenvolvimento e implantação de sistemas informatizados integrados, tendo sido uma das pioneiras no Brasil em software para redes e microcomputadores.

A setor de importação de materiais trabalha com uma burocracia muito grande, gerando muita documentação e informações, o Sisdoc foi elaborado para facilitar o processo operacional da importação de materiais da Cerâmica Portobello.

O Sisdoc tem a função de auxiliar nos processos de:

- Elaboração do Cadastro das Empresas
- Elaboração do Cadastro dos Produtos/ Complementos

- Cadastro de Moedas e Valores
- Cadastro de Portos, Países e outros
- Dados Contábeis
- Legislação
- Processos de Importação
- Análise do Fabricante
- Cartas de Crédito e Follow-up do Pedido de Importação.

O Sistema Sisdoc for Windows é interligado para todos os colaboradores do setor de importação, e todos os dados gerados pelo sistema abastecem o sistema de informação gerencial –SIGA, que gera relatórios que são utilizados pelo gerente da área na tomada de decisão estratégica à área de suprimentos.

Hoje a nível de Sistemas de Informação a Cerâmica Portobello S.A encontra-se no estágio de Administração de Dados, ou seja, os Sistemas de Informação começam a ser organizados em termos de sistemas que interessem à organização como um todo e sistemas de uso setorial ou especializado, como é o caso dos sistemas da área de suprimentos, havendo cuidado, em qualquer hipótese, com a correta integração dos dados, de modo a evitar redundâncias.

6.4 Aplicações existentes e aplicações potenciais de sistemas especialistas na área de suprimentos.

A pesquisa foi realizada na área de suprimentos, por ser considerada pelos diretores, uma das mais modernas em tecnologia de informação.

Através da análise realizada, pode-se observar que a área de suprimentos está muito bem equipada de hardware e software, contando atualmente com um microcomputador para cada funcionário, e sistemas de informação desenvolvidos especificamente para os setores, como tratamos anteriormente neste mesmo capítulo.

No que diz respeito a Sistemas Especialista, estes ainda não são utilizados em nenhuma área da Cerâmica Portobello S.A, no entanto, após alguns esclarecimentos para os

colaboradores sobre o que é, características e aplicações dos sistemas especialistas, notou-se que alguns funcionários desconhecem o funcionamento de um SE, mas alguns já conheciam e acreditam nas suas potencialidades dentro da área de suprimentos.

As possíveis aplicações dos SE, após troca de informações entre colaboradores, análise documental e referencial teórico aparecem descritas a seguir, por setores ou processos utilizados, para a realização de suas operações e tomadas de decisões, são elas:

1. No setor de compra de matéria-prima nacional caberia a implantação um SE, que serviria de apoio ao processo de tomada de decisão na escolha da melhor alternativa de fornecedores para a compra dos materiais. No SE poderiam ser colocados dados referentes ao processo atual realizado pelo comprador de matéria-prima, ou seja, seriam aproveitados todos os conhecimentos atuais do colaborador que realiza este processo. Poderiam ser definidos no SE para a escolha da melhor alternativa, parâmetros como: preço; qualidade, prazo de entrega e localização.

2. Aplicação de um sistema especialista que auxilia-se na tomada decisão quando da demora do material importado. Utilizando as palavras de um colaborador que aborda o seguinte sobre o assunto em questão. Para resolver problemas sobre que atitude correta tomar, como por exemplo: se esperamos a mercadoria já comprada, se cancelamos o pedido pagamos a multa e procuramos um outro fornecedor, ou seja, muitas vezes temos dúvidas sobre qual a decisão mais acertada, e quando em se tratando de compra de mercadoria importada estamos tratando com valores financeiros muito altos.

3. Um sistema especialista seria fundamental para o setor de compras de serviços, podendo ajudar na decisão da contratação do fornecedor para a realização do serviço requisitado, principalmente na escolha dos fretes.

4. Para a tomada de decisão estratégica a nível gerencial um sistema especialista tem grandes potencialidades. O gerente da área de suprimentos ficou entusiasmado com a idéia, e já sugeriu a área de informática a elaboração de um projeto.

As principais potencialidades detectadas na Área de Suprimentos a curto prazo para a implantação de um SE foram as citadas acima, sabe-se porém que o campo de SE é muito grande, e que muitas empresa brasileiras estão despertando o seu interesse para este tipo de Sistema de Informação, e na Cerâmica Portobello existe uma grande campo a ser explorado para a utilização de SE a longo prazo.

CAPÍTULO 7: ESTRATÉGIAS PARA MELHOR UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Este capítulo tem como objetivo apresentar algumas sugestões de estratégias a serem implementadas na Área de Suprimentos da Cerâmica Portobello.

As estratégias foram sugeridas após análise das entrevistas realizadas com os colaboradores da área, e em alguns momentos são aproveitadas as próprias palavras utilizadas pelos mesmos durante a entrevista.

Mas, o que é estratégia? Porter (1996), define que estratégia é ser diferente; é escolher um conjunto de atividades que formam um valor único, emergindo de três pontos distintos que se justapõem: a variedade dos produtos e serviços; a necessidade dos clientes; e a acessibilidade aos clientes. Isto é, o que a organização vai fazer para alcançar a visão e a missão estabelecida. Segundo Mintzberg (1998), a estratégia dá o rumo para a empresa, concentra esforços, define a organização e é a fonte de coerência interna. Este autor, define que o papel do estrategista é compreender o espírito da organização e adotar o modelo mais adequado a ela, ou seja, empreendedora, de posicionamento, de cognição, de configuração ou outro.

Para isto, deverá ser estruturado cenários estratégicos que representaram critérios e medidas para a preparação do futuro da empresa. Segundo Oliveira (1997), um cenário deve retratar determinado momento no futuro ou detalhar a evolução e a seqüência de eventos

desde o momento atual até determinado momento futuro. Devem ser elaborados, também, cenários alternativos, sinalizando ao administrador outras tendências, caso as correntes de vento mudem durante a viagem.

O planejamento estratégico é um processo que consiste na análise sistemática dos pontos fortes e fracos da empresa, e das oportunidades e ameaças do meio ambiente, com intuito de estabelecer objetivos, estratégias e ações que possibilitem um aumento da competitividade empresarial.

Segundo Oliveira (1997), planejamento estratégico é o desenvolvimento de processos, técnicas, atitudes administrativas, as quais proporcionam, uma situação viável de avaliar as implicações futuras de decisões presentes em função dos objetivos empresariais que facilitarão as tomadas de decisão no futuro, de modo mais rápido, coerente, eficiente e eficaz.

Preocupando-se com a utilização de Sistemas de Informação a curto e a longo prazo, e principalmente com a implementação futura de Sistemas Especialistas, as estratégias para a área de suprimentos foram definidas após a análise dos pontos fracos detectados com a ajuda dos colaboradores, análise documental e referencial teórico.

Os principais pontos fracos detectados foram os seguintes:

1. A área de suprimentos necessita de melhor atenção da área de informática no dia a dia, com apoio técnico, resoluções e esclarecimentos de problemas ocorridos nos softwares.
2. Os colaboradores não participam no processo de elaboração do sistema, mas eles são a peça chave, pois manuseiam o sistema, precisam dar sugestões de melhorias, mudanças e implementações dos mesmos.
3. O Processo de Compra de Matéria-Prima nacional ainda é feito todo manualmente. Perdendo-se muito tempo para a realização do mesmo.
4. Os colaboradores utilizam somente 20% da capacidade dos sistema, por não saberem manuseá-lo e alguns colaboradores só utilizam o microcomputador como uma máquina de datilografia moderna.

Após a análise dos pontos fracos, sugere-se:

Curso de informática nos mais variados níveis, para todos os colaboradores da Área de Suprimentos.

2. Especialização e aperfeiçoamento dos colaboradores quanto ao funcionamento dos sistemas já implantados, através de cursos de atualização constantes no manuseio da tecnologia da informação já existente.

4. Os sistemas demoram muito para serem implantados completamente, o que dificulta operacionalizar as atividades rotineiras dos colaboradores, uma das estratégias a ser adotada é a cobrança do gerente da área de suprimentos à área da informática pela agilização dos mesmos.

5. O Sistema Magnus já está sendo considerado ultrapassado, a sugestão da sua modernização seria uma ótima estratégia adotada pela área de suprimentos.

Usando a entrevista de um colaborador “Em relação ao Magnus, eu já trabalho alguns anos aqui dentro, uso vinte por cento do que ele pode produzir, tem uma deficiência muito grande, não sei em certas ocasiões, no que ele pode me ajudar, eu uso o básico do Magnus, sei que ele pode me dar muito mais informações, e o X-Doc está vindo para suprir esta necessidade, e outras também, só que o volume de trabalho está muito grande, por isso esta implantação está demorando, já era para estar completamente implantado a alguns meses”.

Durante a convivência com os colaboradores, detectou-se a sua frustração em relação a utilização da Tecnologia de Informação (hardware e software), eles gostariam de serem melhor aproveitados, seus conhecimentos não estão sendo levado em consideração quando da implementação de um sistema.

Todas as estratégias propostas passaram pela aprovação dos colaboradores da área, e eles acharam que todas podem ser implementadas imediatamente.

CAPÍTULO 8: CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

As organizações sempre tiveram algum tipo de sistema de informação gerencial, mesmo sem ter se dado conta, ou sendo reconhecido como tal. Só com o aparecimento da tecnologia da informação, com a sua capacidade de processar e reunir grandes quantidades de informações, os sistemas de informações passaram a ser alvo de estudo.

As tentativas de usar com eficácia a tecnologia da informação influenciou na identificação dos sistemas de informação e ao planejamento e elaboração de novos sistemas computacionais.

Uma das áreas de crescimento mais rápido na tecnologia da informação, a inteligência artificial, usa o computador para simular algumas características do pensamento humano. Os sistemas especialistas usam técnicas de inteligência artificial para diagnosticar problemas, recomendar estratégias para tomada de decisão e ainda oferecer uma explicação lógica para as recomendações sugeridas.

O que percebe-se nos dias atuais é que, um dos grandes problemas na gestão empresarial constitui-se na obtenção e organização de informações, e uma organização deve tirar vantagem do uso de modernas tecnologias da informação, para ganhar competitividade.

Cada vez mais os administradores acreditam que a informação é um bem valioso, que precisa ser cuidadosamente administrado e protegido, pois é fundamental em um processo de tomada de decisão. E foi visando esta melhoria, que a pesquisa realizada teve como

objetivo analisar as aplicabilidades de sistemas especialistas na área gerencial, com a função primordial de apoiar os processos de tomadas de decisão em todos os níveis: operacional, tático e estratégico na área de suprimentos da Cerâmica Portobello.

As conclusões serão apresentadas de acordo com os objetivos específicos propostos. Os mesmos foram: Identificar os processos gerenciais nos níveis operacionais, tático e estratégicos, ou seja, levantar um conjunto de processos que apresentem maior complexidade na utilização das informações.

Todos os processos realizados na Área de Suprimentos trabalham com muitas informações, e muita tomada de decisão.

1. Identificar os Sistemas de Informação existentes na Área Gerencial: Foram identificados todos os Sistemas de Informação que são utilizados pela área de suprimentos, são eles: O Sistema Magnus, o SIGA Suprimentos e o Sisdoc for Windows.

2. Identificar na literatura as Aplicações de Sistemas Especialistas que podem ser utilizadas nos processos Decisórios dessa empresa: A literatura oferece vários exemplos da aplicabilidade de Sistemas Especialistas em empresas nas mais variadas funções, porém em nenhum momento foi citado a aplicabilidade de sistemas especialistas na área de suprimentos de uma empresa do Ramo Cerâmico, sendo este considerado um trabalho inovador.

3. Verificar as aplicações potenciais de Sistemas Especialistas nos processos decisórios dessa empresa: Conforme citado nos capítulos anteriores existe um potencial muito grande para a aplicabilidade de sistemas especialistas em um área de suprimentos de uma empresa do ramo cerâmico.

4. Propor estratégias para uma melhor utilização de Sistemas Especialistas na área gerencial desta empresa: As propostas de estratégias também foram apresentadas no geral área de suprimentos, e estão apresentadas no capítulo 7.

Após o levantamento e a análise de todos os dados coletados, concluiu-se que a área de suprimentos apesar de ser considerada inovadora em tecnologia da informação (hardware e software) resente-se de colaboradores qualificados tecnicamente para trabalharem nos sistemas já implantados.

As potencialidades de aplicações de sistema especialista são muitas, não só na área de suprimentos, mas também nas demais áreas da Cerâmica Portobello S.A

O sistema especialista ainda é considerado um mistério para muito dos colaboradores da Cerâmica Portobello S.A, porém conseguiu-se despertar a curiosidade sobre o mesmo, a respeito das suas características, funções e potenciais aplicabilidades.

Como recomendações e sugestões para futuros estudos na área de Sistemas Especialistas, cita-se:

1. Estudar as aplicabilidades de Sistemas Especialistas nas demais áreas da Cerâmica Portobello S.A
2. Realizar uma pesquisa para quantificar empresas que utilizam os Sistemas Especialistas no processo de tomada de decisão.
3. Criar um protótipo de um Sistemas Especialista para a área de Suprimentos da Cerâmica Portobello S.A

Após a realização da pesquisa brotou um interesse muito grande pelo conhecimento, estudo e até mesmo implantação de um SE na área de suprimentos, o que leva a concluir que existe espaço e atribuições para um Sistema Especialista dentro da área pesquisada.

CAPÍTULO 9: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSOFF, H. Igor. **Administração estratégica**. Editora Atlas, 1 edição, 1983

BALLALAI, Roberto. Notas e subsídios para a análise do discurso: uma contribuição à leitura do discurso da administração. **Fórum Educativo**, Rio de Janeiro, v.13, n.1-2, 1991.

BENITES, Wanderley Ferreira. Boa Informação, melhor decisão. **Revista de Administração**. Maio-Junho, 1990

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional**. 3. ed.. São Paulo: Atlas, , 1985.

BERNARDES, Cyro. **Teoria geral das organizações: os fundamentos da administração integrada**. São Paulo: Atlas, 1991.

BIO, Sérgio R. **Sistema de informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1994.

BLAU, P.; SCOTT, R. **Organizações formais: uma abordagem comparativa**. São Paulo: Atlas, 1977.

BLAC, W.J. Software for developing expert systems. In GIBB, Forbes. **Expert systems in libraries**. London: Taylor Graham, Nov, 1985.

BOWDITCH, James L.; BUONO, Anthony. **Elementos de comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992.

• BRODBECK, Ângela. Avaliação da qualidade da informação de sistemas de informações e de apoio à decisão: um estudo introdutório. 19 ENANPAD, setembro, 1995.

BROOCKS, H.M. Expert systems in reference work. In GIBB, Forbes. **Expert systems in libraries**. London: Taylor Graham, Nov, 1985.

- BRUYNE, P. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- CARVALHO, Roberto L. **Processando o conhecimento**. Buenos Aires: Kapelusz, 1987.
- CASTRO, Cláudio Moura. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
- CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. 3. ed. Paulo: McGraw-Hill, 1993.
- CHAVES, Eduardo O.C. e FALSARELLA, Orandi Mina. Sistemas de informação e sistemas de apoio à decisão. **Revista do Instituto de Informática, PUC/CAMPI**. V3, n 1, p 24, janeiro/junho, 1995.
- CHIZZOTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1995. 164 p.
- CHORAFAS, Dimitris N. **Sistemas especialistas: aplicações comerciais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
- COHEN, Max Fortunato. **Avaliação de sistema de informação: o caso do sistema de indicadores industriais da SUFRAMA**. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, dezembro, 1998.
- DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. 4. ed. Campus, 1994.
- DAVIS, Gordon B. e OLSON, Magreth. **Management information systems**. London McGraw-Hill, 1985.
- DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1985.
- DEUS, Jorge Dias de. **A crítica a ciência**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979
- DRUCKER, Peter F. **The coming of the new organization**. Harvard Bussiness Review. Boston, 66(1):45-53.
- DRENTH, Hilary, Morris, Anne, TSENG, Gwyneth. Expert systems as information intermediaries. **Annual review of information science and tecnologia (ARIST)**, v.26, p. 113 – 154, 1991.
- DUNCAN, J.W. The Essentialities of productivity in Information Services. **Information Society (INS)** Vol.8, Iss:2, 1992, p.77-82.
- FERNANDES, A.A.; ALVES, M.M. **Gerência estratégica da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
- FREITAS, Henrique; LESCA, Humberto. Competitividade empresarial na era da informação. **Revista de Administração**. São Paulo v. 27, n3, p.92-102, julho/setembro 1992.

- FREITAS, Henrique et al. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto.** Porto Alegre: Ortiz, 1993. 214p.
- GIBB, Forbes. Expert systems: an overview. In _____. Expert systems in libraries. London: Taylor Graham, Nov, 1985.
- GOODE, W.J.e HATT, P.K.. **Métodos em pesquisa social.** São Paulo: Nacional, 1975.
- GONÇALVES, Antônio. **Pequenas empresas no Brasil.** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1995. 112 p.
- HALL, R.H. **Organizações: estrutura e processos.** Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
- HARMON, Paul, KING, David. **Expert systems: artificial intelligence in business.** New York: Jonh Wiley & Sons, 1985. 283 p.
- LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane Price. **Management information system: a conteporary perspective.** Macmillan, second edition.
- Le MOIGNE, J.L. **Les Systèmes de décision dans le organizations.** Paris: PUF, 1974. 244 p.
- LIEBOWITZ, Jay. **Introduction to expert systems.** Sanata Cruz, Califórnia: Mitchell Publishing, Inc., 1988. 173 p.
- KAUFMANN, Arnold. **A ciência da tomada de decisão.** Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- KERLINGER, F.N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: EDUSP.
- MCGEE, J.; PRUZAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação.** Editora Campos, 1994.
- MORGAN, Gareth. **Paradigms, metaphors and puzzie solving in organization theory.** 1980, by Cornell University, 1980.
- MOSCAROLA, J. Les Tendances actualles des travaux sur le porcessus de décision dans le organisations. In: **Enseignement e Gestin**, n 15, Automne 1980.
- NEWELL, A., SIMON H. A. **Human problem solving.** Englewood Clifs (nN.J.): Prentice Hall, 1972, 920 p.
- NOLA, Richard L. Management Accounting and Control of Data Processing. **National Association of Accountants**, 1977.
- OLAISEN, Johan. **The use of information and information technology systems.** London: McGraw-Hill, 1995. 450 p.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas de informações gerenciais.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

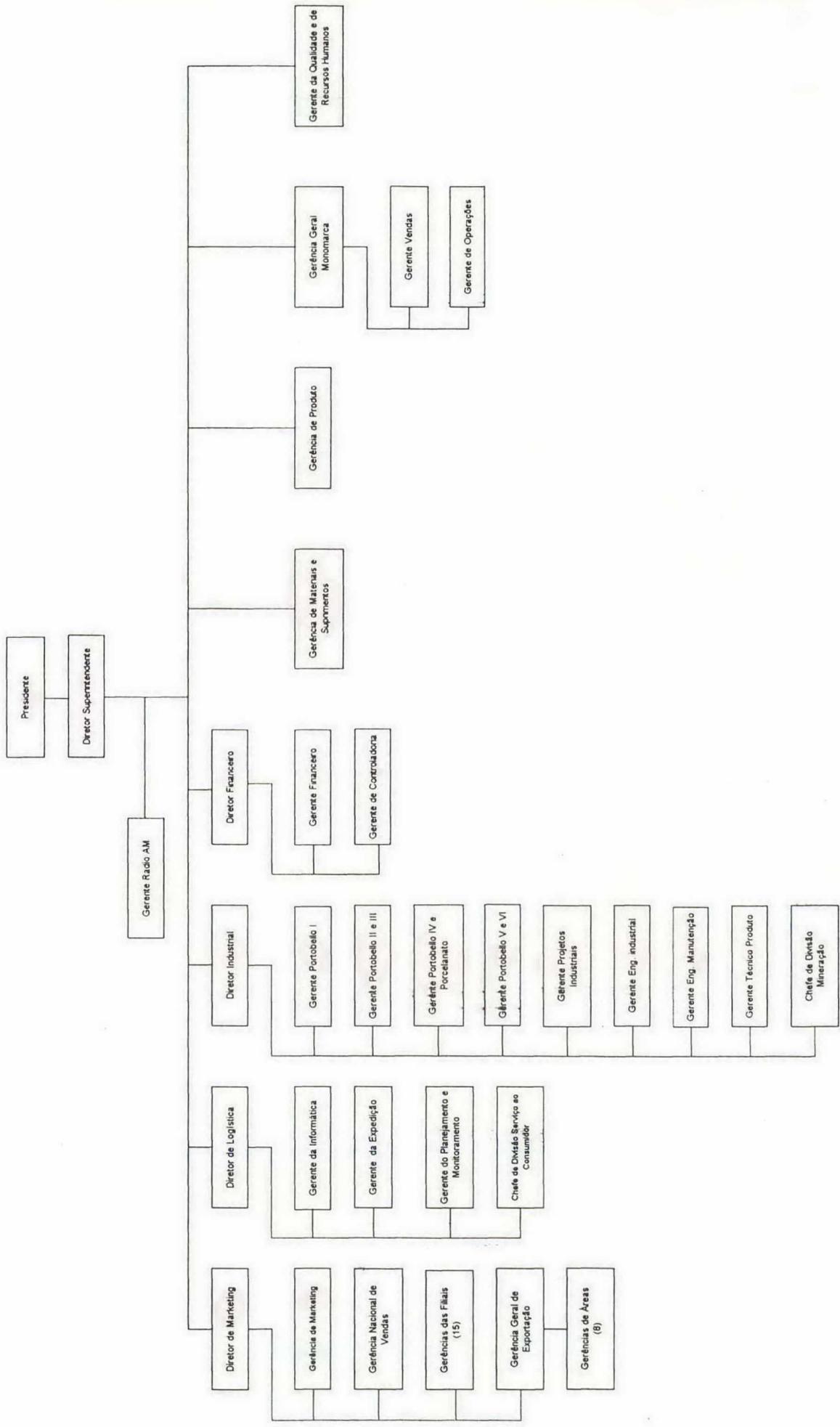
- _____ . **Estratégia empresarial: uma abordagem empreendedora**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- PARTRIDGE, D; HUSSAIN, K.M. **Knowledge-based information systems**. London: McGraw-Hill, 1995. 450 p.
- PEREIRA, Maria da Graça. Um Especialista como Apoio na Administração da Produção na Indústria da Construção. Rio de Janeiro, XVIII SBPO – agosto/1996.
- PEREIRA, Maria da Graça. A Tecnologia dos Sistemas Especialistas e os Aspectos a considerar na emprego à programação da Produção. Rio de Janeiro, XVIII SBPO – agosto/1996.
- PITTMAN, Sharon A.; KELLY, Michael J. ILRA: a knowledge based system link to an eletronic resource file. In: **Information and Referral**, v.12, n. 1-2, Summer Winter, 1990.
- PRATES, Maurício. Conceituação de sistemas de informação do ponto de vista do gerenciamento. In: **Revista do Instituto de Informática**, PUCCAMP, Março/Setemmbro, 1994.
- PRICHETTI, Price. **Excelência de serviços**. São Paulo: IMAM, 1994.31 p.
- RAMOS, Ronaldo Fernandes. **Sistemas especialistas: uma abordagem baseada em objetos com prototipagem de um selecionador de processo de soldagem**. Florianópolis, 1995, p. 103. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina.
- RESTREPO, V. Alberto. Desarrollo de Sistemas Expertos. Colombia: **Revista Universidad EAFIT**, n 68.
- RIO, Beatriz Z., FERNÁNDEZ, Rodolfo C. **Sistemas expertos: conceptos generales y su aplicacion comercial**. Tecnologia en Marcha, v.9, n.4, 1990.
- RODRIGUEZ, M.V.; FERRANTE, A.J. **Tecnologia da informação e mudança organizacional**. Infobook 1995.
- ROCKART, John e BULLEN, Cristine. **The rise of managerial computing**. Dow Jones. I.
- SALVATO, Gilberto José. **Sistemas especialistas: método para adoção em bibliotecas especializadas**. Florianópolis, 1998. 205 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade federal de Santa Catarina.
- SANKAR, Yassin. **Management of technological change**. Toronto, A Wiley-Interscience Publication,1995.
- SHAW, M.L.G., WOODWARD, J.B. Mental models in the knowledge acquisition process. Paper. Paper present an the 4th Knowledge Acquisition for Knowledge-based System Workshop, Banff, Canadá, Oct. 1989.

- SELLTIZ, et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU. (três volumes: vol 1 - Delineamentos da Pesquisa; vol. 2- Medidas na Pesquisa Social; vol. 3- Análise de Resultados).
- SIMON, H.A. **Administrative behavior: a study of decision making processes in administrative organizations**. New York: McMillan, 1957. 259 p.
- ✓ SIMON, H.A. **The new science of management decision**. New Jersey: Prentice Hall, 1977. 175 p.
- SPRAGUE, Ralph; WATSON, Hugh J. **Managing information as a corporate resource**. Harper Collings Publishers, 1991.
- SOARES, Marília. **Introdução à teoria geral da administração**. Itajaí: Univali.
- STAIR, R.M. **Principles of information system: a managerial approach**. Body & Fraser, 1992.
- STONER, James A.; FREEMAN, Edward. **Administração**. PHB, capítulo 22.
- SWASS, Vladimir. **Management information systems**. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 1992. 896p.
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.
- TRIVIÑOS, Augusto N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- ZUBOFF, Shoshana. **In the new age of the smart machine: the future of work and power**. New York: Basic Books, 1988.
- ZUBOFF, Shoshana. **In the age of smart machine**. New York: Basic Books, 1988. 468p.
- YONG, C.S. Tecnologia da informação. **Revista de Administração**. vol. 32 (1), janeiro-março de 1992, p.78-87.
- WATSON, Hugh J. et al. **Executive information systems**. John Wiley & Sons, 1992.
- WEISS, Sholom M. e Kulikowski. **Guia prático para projetar sistemas especialistas**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

ANEXOS

ANEXO 1: Organograma da Cerâmica Portobello S.A.

Cerâmica Portobello SA - Organograma Geral



ANEXO 2: Roteiro de Entrevista

Entrevista realizada com os nove colaboradores da Área de Suprimentos

a) Perguntas de Apresentação:

1. Nome
2. Cargo que ocupa
3. Grau de Instrução
4. Tempo de serviço na área de suprimentos

b) Perguntas relativas as funções que executa:

1. Quais são as suas funções ?
2. Como faz as suas funções, ou seja qual o processo das rotinas?

c) Perguntas relativas as informações:

1. Que informações você utiliza para realizar as suas funções ?
2. Depende de quais informações, e quem depende da sua informação para executar as funções ?
3. Alimenta com informações algum Sistema? Qual ? Como?

d) Perguntas sobre os Hardware:

1. Possui microcomputador para trabalhar?
2. Conhece bem o tecnologia que utiliza ?
3. Domina os Sistemas Computacionais ?

e) Pergunta sobre as Decisões:

1. Quais as decisões que você toma e considera importante dentro da sua função ?
2. Quais as decisões que você acha que dentro da seu setor poderiam ser tomadas com o auxílio de um Sistema Especialista ?
3. Você acha que os SE poderiam ajudar a agilizar os processos de tomada de decisão?

f) Pergunta sobre sugestões de melhorias:

1. O que você acha que poderia ser feito dentro da área de suprimentos para melhoria na utilização dos sistemas já existentes?
2. Espaço para algum comentário final.

ANEXO 3: Transcrição das Entrevistas.

Entrevistados: funcionários da Cerâmica Portobello S/A

Entrevistadora: Isabela Regina Fornari Müller

Isabela: Começando nossa entrevista vamos saber por parte do responsável da parte de informática, “Desenvolvimento e Sistema da Área Financeira Administrativa”, que vai nos esclarecer como funciona o Magnus que abastece as informações da Cerâmica Portobello S/A.

Func.: O Magnus é um sistema multi-usuário que roda na Cerâmica Portobello, numa base de dados Progress, num ambiente cliente servidor e que trata de várias áreas diferentes da empresa. O módulo de compras do Magnus, trata especialmente dos negócios de aquisição de materiais e serviços da Portobello. Então, toda a parte de cotação de preços, ordens de compras, pedidos de compras é feito através do módulo de compras do sistema Magnus.

Isabela: O Magnus foi criado por quem?

Func.: O Magnus é da Data Sul, uma empresa de Joinville que trabalha há uns quinze anos na área de sistemas de informações.

Isabela: Agora iremos realizar uma entrevista no Departamento de Suprimentos, com a Cláudia Duarte Laus. Qual o cargo que você ocupa Cláudia e há quanto tempo?

Cláudia: Analista de importação e já estou neste cargo há três anos e na empresa há oito.

Isabela: Qual a sua instrução?

Cláudia: Sou formada na faculdade de história da UNIVALI e neste ano completo a faculdade de Comércio Exterior.

Isabela: Qual é o seu departamento? Quais são as funções diárias do seu departamento?

Cláudia: Meu departamento é o de Importação. O setor de Importação permanece dentro da área de Suprimentos que é uma compra internacional, portanto não deixa de ser uma compra, sou responsável pela entrada de mercadorias importadas na fábrica, depois que as mesmas são nacionalizadas, pagamentos de fretes aéreos, algum tipo de planilha, controle, operação do Magnus, Sis-Doc, responsável por toda a parte de acerto de contas com todos os despachantes que a Portobello utiliza, marítimo e aéreo, e algumas outras funções diárias.

Isabela: Como você faz esses processos? E explique um deles.

Cláudia: Quando uma mercadoria chega no porto, a empresa tem que fazer o fechamento de câmbio, que é o pagamento da mercadoria e depois deste fechamento de câmbio é feito o pagamento de impostos, o qual é responsável o despachante designado para a função. Depois que a mercadoria é nacionalizada, eles encaminham toda a documentação, pagamento de impostos, fretes de marinha mercante, capatazia e todas as despesas que acontecem dentro do processo, que a mercadoria ficou aguardando na sinalização, então eu sou responsável pela conferência da documentação para ver se realmente o que foi pago conferiu com o dinheiro que foi mandado, fazer o acerto de caixa, e encaminho esta documentação para o financeiro, e se o saldo for a favor do despachante, se faltou dinheiro para complementar eles devolvem o que for de direito do despachante e se o dinheiro que nós mandamos for um pouco a mais, o despachante nos encaminha o cheque, ele encaminha toda essa documentação para o financeiro fazer o encontro das contas.

Isabela: Gera muita documentação?

Cláudia: Realmente gera. Tem que mandar cópia para o financeiro, tem que deixar cópia do processo, separar os originais e deixar no processo para uma futura auditoria. Ele tem que conferir se todos os documentos estão ali.

Isabela: As informações que vocês utilizam são geradas onde?

Cláudia: As de acerto de contas são geradas na empresa, na nossa área a Nádia faz toda a parte de contato com despachantes, ela é quem solicita ao financeiro o valor X para o processo X, mas nessa informação no que o despachante pagou é que eu faço o meu acerto de contas.

Isabela: Além da Nádia, você depende das informações de quem?

Cláudia: Eu dependo nesta área de acerto, exclusivamente da Nádia, aí eu vou ver o documento que ela pediu dinheiro e ver se o despachante realmente pagou aquele valor que ela pediu.

Isabela: Todas as informações geradas no seu setor são utilizadas?

Cláudia: Sim, todas são utilizadas.

Isabela: Foi implantado um novo sistema neste setor, porque este sistema foi desenvolvido? Ele veio a ajudar no quê?

Cláudia: Ele foi desenvolvido devido ao volume enorme de importações da Portobello, nós estamos este ano numa marca perto de trezentos e oitenta processos de importações, quase um processo e meio por dia, o volume está muito grande, muita documentação, muita mercadoria e é muito difícil controlar tudo isto via papel. Este sistema veio a nos ajudar na operacionalização do processo.

Isabela: Dê um exemplo do que era feito sem o sistema e como é feito hoje?

Cláudia: Hoje o sistema ainda não está totalmente implantado, mas já temos alguns processos que estão dentro dele, mas ainda estão ligados para consulta, ele ainda não gera relatórios, nossa intenção é fazer com que o usuário que solicita uma matéria-prima, saiba o dia e qual o porto que ela embarcou, quando ela chega, a previsão de chegada na fábrica, quando foi paga a mercadoria, quando foi feito desembaraço, então ele vai acompanhar via sistema todas essas informações para saber como é que está o andamento do produto.

Isabela: O processo de importação continua sendo manual?

Cláudia: Hoje a informação vem via Magnus, as solicitações também. Assim é feita toda a solicitação de fatura, negociação e depois que é fechado até a mercadoria ser comprada, ser efetuada a compra, ela ainda está sendo feita mais ou menos manual, os controle nossos, os processos de andamentos. Mas a partir do ano que vem ele estará todo informatizado, todo dentro do Sis-Doc que é o sistema que nós compramos.

Isabela: Vocês também utilizam o Magnus?

Cláudia: Toda rede utiliza o Magnus: as compras, as solicitações do usuário, etc.

Isabela: Então você utilizam bastante o sistema de divisão?

Cláudia: Sim, usamos para vir as ordens, cadastrar os pedidos, é tudo normal, é tudo como se fosse uma compra nacional, a partir do pedido do Magnus em diante é que Muda.

Isabela: Quais as decisões importantes que você toma aqui na sua área?

Cláudia: Em relação a mim, a parte de acerto dos despachantes, eu tenho autonomia para pagar, reclamar, devolver o documento, mas não trocar de despachante, mas tomar conta de toda a documentação, a parte de pagamento de fretes aéreos, todo controle e conferência do que veio, ou seja, eu posso questionar, por parte de cobrança, digamos que uma carga que ficou muito tempo no aeroporto, etc., então essa é uma das questões que podem ser levantadas no dia-a-dia. Mas todas as decisões ficam com o Marine, ele é que é o gerente da área.

Isabela: Vocês trabalham com um sistema muito nítido, quais são os pontos fortes e fracos deste departamento, em nível de tecnologia de informação?

Cláudia: Em relação ao Magnus, eu que trabalho há alguns anos aqui dentro, uso uns 20% do que ele pode produzir, tem uma deficiência muito grande, não sei, em certas ocasiões no que ele pode me ajudar. Eu uso o básico dele, sei que ele pode me dar muito mais informações e o Sis-Doc está vindo para suprir esta necessidade e outras também, só que o volume de trabalho está muito grande, por isso, essa implantação está demorando, já era para estar completamente implantado há alguns meses, ele já está com alguma coisa informada mas não cem por cento testado.

Isabela: Se hoje você fosse gerente da área, que sugestão você daria para melhorar?

Cláudia: Colocaria alguém para dar suporte nessa área, para dar um reforço e essa pessoa teria que estar por dentro de todo o processo e não apenas um digitador.

Isabela: Quem entra no sistema fica a par de todas as informações?

Cláudia: Não, por enquanto ainda está dentro da área de importação, vamos dizer assim que o gerente de fábrica ou do corporativo ainda não vêem nada, só nós quatro temos conhecimento, por enquanto ainda não pode ser usado por pessoas que não sabe o que estão vendo. Então, depois que a gente fechar tudo e dar esta fatura toda informada, aí é que a gente

vai começar a liberar algumas partes, alguns testes para as pessoas simplesmente acompanhá-las.

Isabela: Ele vai abastecer o SIGA?

Cláudia: Essa parte eu não sei informar, mas acho que não. O Magnus abastece o Sis-Doc e o SIGA.

Isabela: Vamos entrevistar agora o Márcio, que nos fala sobre suas funções.

Márcio: Uma das funções que eu acumulei foi a compra de “reveler” que faz parte da Conabe, que compra materiais para escritórios, onde eu acho que cabe um especialista que a gente precisa, porque o frete é o que a gente cuida, é uma coisa muito complicada, porque a empresa tem um controle muito grande, mas o frete foge muito do controle, apesar de ser muito bem fiscalizado, e digamos assim, que o frete que nós mas temos controle é o de determinadas empresas, aquele que nós chamamos de carga fechada. Para se ter uma idéia são movimentados mensalmente com frete uma média de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais). Hoje são mais de trezentas empresas no mercado, e somente cinco ou seis são confiáveis até que se prove o contrário, mas o problema dessas transportadoras é uma tabela de preço para as cargas fracionárias, isso é muito complicado. Toda transportadora que se preza tem uma tabela de preço devidamente ajustada, só que normalmente eles não conseguem cumprir, porque se eu solicito uma caixa de cinco quilos para vir de São Paulo para Tijuca e a transportadora já tem outras cargas para cá, ela vai me cobrar pelo frete R\$ 10,00 (dez reais), porque a caixa vem de carona, mas se a transportadora não tem nenhuma viagem marcada para cá, automaticamente ela vai me cobrar pelo frete R\$ 100,00 (cem reais) ou mais.

Isabela: Vocês usam o transporte aéreo?

Márcio: Não, nós evitamos o transporte aéreo devido a muita burocracia, nos incomodamos muito e não vale a pena, e ainda o imposto é muito alto, não o frete mas o imposto, apesar da rapidez, porque o frete sai barato, mas as burocracias saem caro. Caberia um sistema especialista para nos ajudar a auxiliar a contratação de estoque e o trabalho de programação que seria necessário, não em outro sistema, mas talvez o mesmo que estivesse amarrado a programação, o próprio Magnus nos ajuda nisso, mas está deficiente ainda, pois cabe alguma melhoria dentro dele.

Isabela: Vamos entrevistar o Sr. Roberto Portella, que ocupa o cargo de comprador sênior. Há quanto tempo ocupa esse cargo? Qual o seu grau de instrução?

Roberto: Eu ocupo esse cargo há dez anos e estou cursando o segundo grau.

Isabela: Quais as suas funções diárias?

Roberto: A função de comprador sênior, coordena a área de compra de matéria-prima para esmalte e há três ou quatro meses ocupamos o controle do almoxarifado, e nossa intenção foi primeiramente reduzir o estoque, pois estava muito alto. Já reduzimos o estoque de 2.400.000 (dois milhões e quatrocentos mil) para 1.280.000 (um milhão, duzentos e oitenta mil). Hoje nós trabalhamos na área de compras, por exemplo, o trabalho fica mais a nível de desenvolvimento de fornecedores, por intermédio do comitê de matéria-prima para o esmalte, nós temos uma reunião mensal onde são estipulados os trabalhos. E nós trabalhamos muito com redução de custo, então temos contatos com fornecedores diários, quase todos os dias vou ao almoxarifado, para ver como está.

Isabela: Como vocês recebem a solicitação para comprar alguma coisa?

Roberto: Por intermédio do Magnus, é emitida a listagem de ordem via sistema da área de PCT, eles fazem a ordem e a gente faz um tipo de malha fina, peneirando todas essas ordens, e às vezes, não há necessidade de comprar um produto para deixar estocado, isso vem de acordo com a redução de estoque, visualmente ou numericamente excluindo ordens. Os pedidos são repassados aos fornecedores e futuramente a busca deles. Todo dia é visto o estoque via sistema e visualmente, porque via sistema ele sempre pede a mais, ou seja se precisa de vinte o sistema pede trinta, gerando sempre uma ordem a mais, o sistema foi gerado para que coloque a informação com o prazo sempre de uma semana para que nunca falte. Nossa programação é muito vulnerável, nós trabalhamos por pedido, ou seja, por venda e não por estoque, tudo depende da área de vendas, o que eles estiverem vendendo nós estamos comprando.

Isabela: Como vocês escolhem o fornecedor? E como vocês determinam a qualidade e o preço?

Roberto: Nós escolhemos o fornecedor pela qualidade, o departamento técnico determina se está dentro dos padrões desejados, eu diria que hoje nós estamos indo pelo preço.

Isabela: Vamos conversar neste momento com a Nádia B. Bruki. Nádia, qual o seu grau de instrução e a sua função no dia-a-dia dentro da empresa?

Nádia: Tenho nível superior, ocupo o cargo de analista de informática. Na primeira hora do dia tenho que programar o financeiro, as minhas necessidades financeiras, é com relação a separação do dinheiro para pagamento de pluvial, e tenho que saber dos despachantes o valor que ele necessita para o desembaraço das cargas e fiscalizar se o navio chegou, conosco também fica a parte operacional, liberação de cargas, transportes, despachantes, etc.

Isabela: O que o Sis-Doc veio auxiliar vocês?

Nádia: Ele ainda está no modo operacional e é pouco usado. Para evitar problemas que a gente às vezes fazia uma coisa mais a nível verbal, estava apresentando muitas falhas, então a gente começa com pequenas anotações. Verbalmente não tem dado certo, então a gente acaba criando formulários, mas pela necessidade pra deixar registrado. Também nós temos a parte draw-back, que também é feita por nós, por mim e pelo Guto, que vê a necessidade da compra da matéria-prima.

Isabela: Vocês recebem os pedidos também pelo Magnus?

Nádia: É as ordens de compra, essa parte mais de ordens de compra é com a Cláudia e com o Marcelo, inclusive nem com o Magnus nós nos envolvemos.

Isabela: Deveria na sua opinião haver alguma mudança em algum setor da empresa para alguma melhoria?

Nádia: Por mais que a empresa cresça a qualidade está caindo, falta gente, a empresa está crescendo muito, trabalha com revenda direta e falta planejamento de outras áreas, além de se trabalhar sob pressão.

Isabela: Guto, há quanto tempo você está na empresa?

Guto: Na empresa eu estou há uns dez anos, neste setor há um ano.

Isabela: Vocês acham que na área de vocês teria alguma coligação?

Guto: Coligação teria se a gente tivesse mais disponibilidade de fazer um trabalho que a gente no momento não está fazendo, queremos um Sis-Doc mais amplo e não estamos conseguindo.

Isabela: Vamos conversar agora com o Marcelo Pedroso. Marcelo, qual o seu cargo? Há quanto tempo você trabalha na empresa e qual o seu grau de instrução?

Marcelo: Ocupo atualmente o cargo de Analista de Importação. Trabalho há três anos neste setor e cinco na cerâmica. Sou advogado, tenho especialização em Marketing e na justiça.

Isabela: Quais as suas funções diárias?

Marcelo: A importação é dividida em área comercial e operacional, e eu sou responsável pela área comercial, então todos os contatos com os exportadores no exterior, solicitação de documentos e de faturas, todos os contatos para compras internacionais da empresa são efetuados através da minha área, nós recebemos via sistema Magnus ordens que são repassadas para o fornecedor via fax, recebemos as faturas, as classificações fiscais, quando há necessidade de tradução e depois passamos para a área operacional para que continue o processo. Nós trabalhamos com quatro mercados distintos: Itália, Espanha, Bulgária, Estados Unidos e México.

Isabela: Todas as informações para compras vem pelo Magnus?

Marcelo: Para a compra vem pelo Magnus, ou vem via as pessoas interessadas, engenharia industrial, área de planejamento industrial, área de planejamento de produção, tanto de matéria-prima quanto material para revenda.

Isabela: Quais seriam as decisões importantes hoje?

Marcelo: A questão dos fretes internacionais onde a gente negocia com vários transitários, hoje em número de três, nós conseguimos uma redução no ano de 97 para 99, de US\$ 270.000,00, só em relação a fretes marítimos, que é administrado por nós. A questão maquinários, se você embarca em navios de bandeira brasileira, você tem uma redução de IPI, cinco por cento do maquinário.

Isabela: Nárea de vocês, Importação, poderia ser aproveitado algum sistema para alguma tomada decisiva?

Marcelo: Eu acredito que sim, porque a área de importação antes era muito agregada à outras áreas, ou seja, todas as decisões vinham de cima para baixo, questão de frete, de negociação direta com o fornecedor, quem embarca, quem faz o despacho, hoje em dia a gente tem uma autonomia com relação a isso, um contato mais direto com os

fornecedores. O ideal seria que a área de importação fosse vinculada, os suprimentos tivessem toda uma estrutura de pessoas treinadas para viagens e contatos com os fornecedores, hoje nós administramos praticamente, cem por cento do processo pela cerâmica, isso é um avanço, a qualidade de serviço melhorou, melhorou o volume de serviços, mas qualidade não caiu.

ANEXO 4: Perfil da Cerâmica Portobello S/A

PERFIL
EMPRESAS PORTOBELLO

ÍNDICE

1.	HISTÓRICO DAS EMPRESAS PORTOBELLO.....	2
2.	ESTRUTURA ACIONÁRIA E EMPRESAS.....	4
3.	ESTRUTURA PATRIMONIAL E ENDIVIDAMENTO.....	5
4.	PRODUÇÃO E FATURAMENTO.....	6
4.1.	Produção, por unidade, realizada em 1996 e previsão para 1997.....	6
4.2.	Faturamento, por unidade, realizado em 1996 e previsão para 1997.....	6
5.	EMPRESAS - DADOS, INFORMAÇÕES E PERSPECTIVAS.....	7
5.1.	Açúcar - Refinadora Catarinense S.A.....	7
5.2.	Revestimentos Cerâmicos - Cerâmica Portobello S.A.....	8
5.3.	Maçã - Pomelle Frutas S.A.....	9
5.4.	Empreendimentos Imobiliários - Portobello Construções e Incorporações. Ltda.....	10
5.5.	Projeto Porto da Barra - Porto da Barra Ltda.....	10
5.6.	Transporte, Armazenagem e Agenciamento Aduaneiro - Portobello Armazéns Gerais Ltda.....	11

1. HISTÓRICO DAS EMPRESAS PORTOBELLO

A história da PORTOBELLO pode ser dividida em três períodos distintos, a saber:

1º PERÍODO: 1944 a 1976: FUNDAÇÃO DA PRIMEIRA EMPRESA E EXPANSÃO DAS ATIVIDADES LIGADAS AO AÇÚCAR.

Fundada em 1944, a Usina de Açúcar Tijucas realizou sua primeira safra em 1946, produzindo 6 Mil sacos de 50 kg de açúcar cristal branco.

Sua expansão foi se processando através de compra e incorporações de usinas (Adelaide - 1956; São Pedro e Biguaçu - 1971), atingindo uma capacidade de produção de açúcar de 28.000 t/ano.

Em 1973 teve início a atividade de refino de açúcar, com a instalação de uma refinaria junto à Usina Tijucas. Uma segunda unidade de refino foi instalada, em 1975, junto à Usina Adelaide.

Formava-se, assim, a Refinadora Catarinense S.A., com uma capacidade de refino de 280.000 t/ano e que em 1976, pioneiramente no Brasil, passou a exportar açúcar refinado em embalagem de consumo final.

2º PERÍODO: 1977 a 1988: DIVERSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES, COM FORTE EXPANSÃO DA UNIDADE DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS.

O processo de diversificação teve início em 1977, com a fundação da Cerâmica Portobello S.A., cujo início de produção ocorreu em 1979, com a inauguração do primeiro forno, com capacidade de 75.000 m²/mês.

A primeira fábrica, com capacidade de 300.000 m²/mês (4 fornos de 75.000 m²/mês), foi concluída em 1980. Mais tarde (1987 e 1988), duas novas fábricas foram implantadas e a capacidade instalada atingiu a marca de 1.000.000 m²/mês.

Em 1983 foram criadas, em Fraiburgo, a Portobello Agropecuária S.A. e a Portobello Alimentos S.A. (sendo que esta última foi, posteriormente, incorporada à primeira), dando-se início à plantação de 1,5 Milhão de macieiras, com um potencial de produção de 45.000 t/ano de maçãs. A primeira colheita (531 toneladas) foi realizada em 1986.

3º PERÍODO: 1989 a 1996: RACIONALIZAÇÃO E REDIRECIONAMENTO DAS ATIVIDADES DO AÇÚCAR; INÍCIO DAS ATIVIDADES DO SETOR IMOBILIÁRIO; MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA CERÂMICA.

A partir de 1989 a área de açúcar deu início a um amplo processo de racionalização e redirecionamento de suas atividades.

A Usina de Açúcar Tijucas e a Refinaria de São João Batista foram desativadas em 1989. Num primeiro momento, manteve-se a usina de açúcar junto à Unidade de Refino em Adelaide, que foi modernizada, passando a produzir "açúcar refinado amorfo", para venda no mercado interno.

Posteriormente, em 1994, foram desativadas também as usinas de açúcar e de álcool de Adelaide, e a PORTOBELLO passou, então, a concentrar as suas atividades de açúcar unicamente na área do refino - do tipo amorfo e granulado.

Em 1990 foi criada a Portobello Construções e Incorporações Ltda, com o objetivo de promover um amplo aproveitamento do patrimônio imobiliário possuído pelo Grupo.

Ainda em 1990, foi efetuada a modernização da fábrica-I da Cerâmica. Os 4 (quatro) fornos de 75.000 m²/mês foram substituídos por 2 (dois) de 125.000 m²/mês cada, mas a capacidade total de 1.000.000 m²/mês foi mantida, mediante um ganho de produtividade nas demais fábricas, decorrente de melhorias no ciclo operacional.

A abertura do capital social da Cerâmica Portobello ocorreu em 1991, o que a tornou a primeira "empresa aberta" do Grupo.

Em 1994, a Cerâmica Portobello ampliou as suas instalações, com a implantação de: (i) uma fábrica de monoporosa, com 300.000 m²/mês de capacidade inicial, entrando, assim, no segmento de revestimentos internos (azulejos); e (ii) uma fábrica de peças especiais e de terceira queima.

Em 1995, foi implantada uma nova fábrica para produzir revestimentos cerâmicos de "grandes formatos" (de 40 x 40 até 60 x 60), com capacidade de 250.000 m²/mês. Com isto, a Cerâmica Portobello terminou o ano de 1995 com uma capacidade total de 1.550.000 m²/mês. Programas de racionalização implantados no decorrer de 1996, elevaram esta capacidade para 1.650.000 m²/mês.

Ainda em 1995, a Portobello Comércio, Transporte, Distribuição e Armazéns Gerais Ltda., obteve, através de concorrência realizada pela Receita Federal, a concessão para implantar e explorar os serviços de uma Estação Aduaneira Interior - EADI, em Itajai, a primeira de Santa Catarina, cujas atividades tiveram início no 1º semestre de 1996. Neste mesmo ano (96) a razão social desta empresa foi alterada para Portobello Armazéns Gerais Ltda., visto melhor representar o seu objetivo social.

Em 1996 a Portobello Agropecuária S.A. teve a sua razão social alterada para POMELLE FRUTAS S.A., visto o grande reconhecimento detido pela marca Pomelle, nos mercados em que a empresa atua, e ampliado o seu objetivo social, com a inclusão da comercialização de frutas de terceiros.

--- . ---

Nesses 53 anos, o Grupo expandiu e diversificou suas atividades, formando um conglomerado, com atuação nas áreas de: refino de açúcar, revestimento cerâmico, cultivo e comercialização de maçã, empreendimentos imobiliários, transporte, armazenagem e despacho aduaneiro.

Emprega cerca de 3.000 pessoas; fatura aproximadamente R\$ 400 Milhões (previsão para o ano de 1997); e tem um patrimônio bruto da ordem de R\$ 356 Milhões (posição em 31.12.96), dos quais R\$ 186 Milhões, ou 52%, são de recursos próprios.

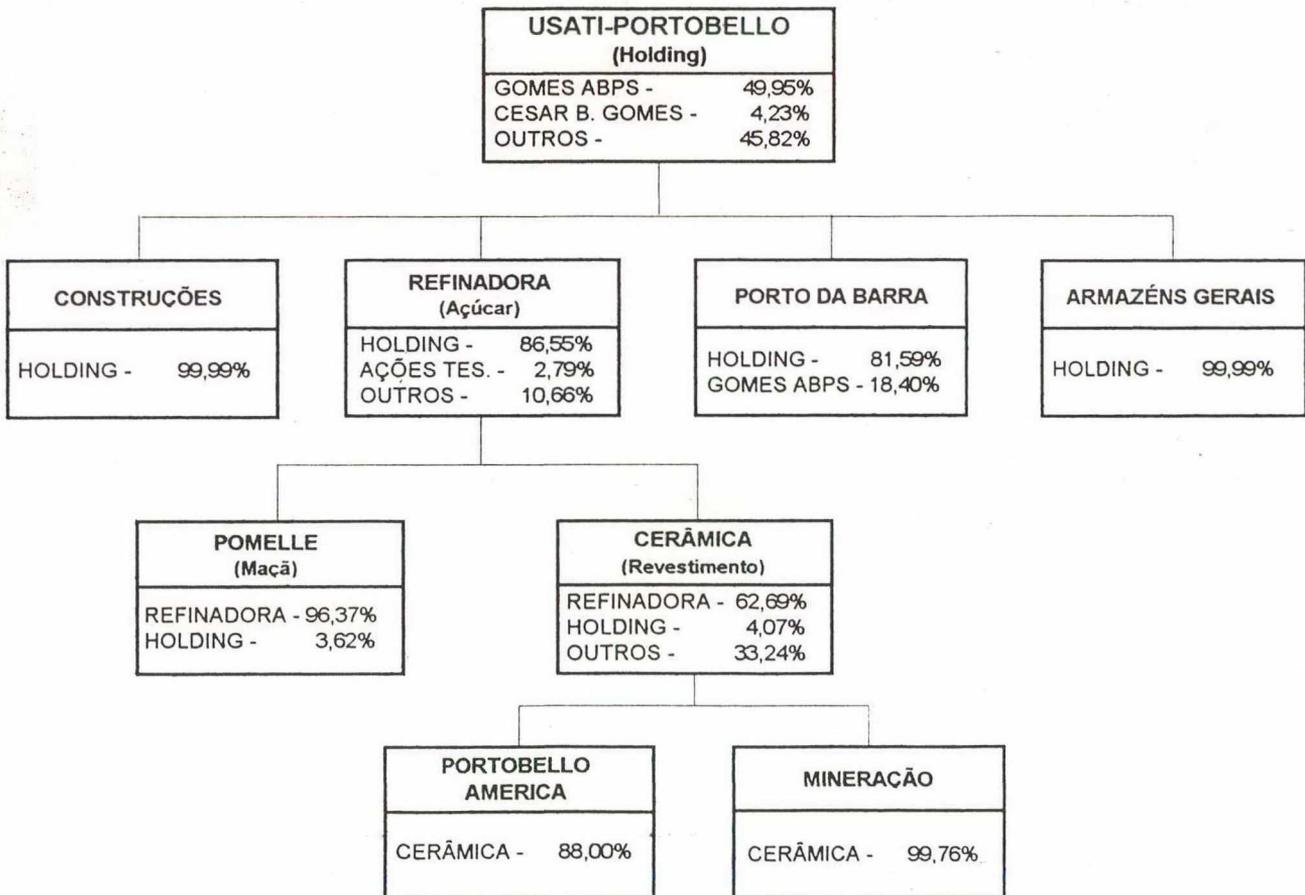
2. ESTRUTURA ACIONÁRIA E EMPRESAS

As Empresas Portobello são controladas pela Família Gomes, através da Gomes Administração de Bens e Participações Societárias Ltda. (Gomes ABPS).

Por sua vez, a Gomes ABPS e seu principal sócio controlam a Usati-Portobello ABPS Ltda., através da qual é exercido o controle acionário da quase totalidade das empresas, conforme está demonstrado na figura abaixo.

A Usati-Portobello ABPS Ltda., com sede em Florianópolis-SC, responde pelo planejamento estratégico e controle corporativo das atividades das demais empresas e fornece suporte especializado nas áreas societária, tributária e legal.

Empresas Portobello - Estrutura Acionária em 31.12.96



3. ESTRUTURA PATRIMONIAL E ENDIVIDAMENTO

O Patrimônio Bruto (ou ativos totais) das Empresas Portobello, consolidado até o nível da Holding Operacional e excluídos os valores relativos às operações intra-grupo, totalizava R\$ 356.004 Mil em 31.12.96, a preços da mesma data.

Por sua vez, o Patrimônio Líquido, apurado nas mesmas bases, era da ordem de R\$ 185.869 Mil (ou 52,2% do total); a Dívida Bancária totalizava R\$ 101.844 Mil (ou 28,6%) e os restantes R\$ 68.291 Mil (19,2% do total) representavam os Adiantamentos de Clientes (R\$ 16.782 Mil - 4,7%), Debêntures (R\$ 5.894 Mil = 1,7%) e os chamados "Débitos de Funcionamento" (R\$ 45.615 Mil = 12,8%).

Detalhes sobre a estrutura patrimonial e o endividamento por empresa, estão demonstrados abaixo:

R\$ Mil de 31.12.96

Especificação	Patrimônio Bruto	Exigível						Patrimônio Líquido	Exigível/ Patrimônio Líquido (%)
		Total	Dívida Bancária	Adiant. Clientes	Mútuos	Debêntures	Outros		
Cerâmica/Revest.	195.456	86.490	56.717	931	-	5.894	22.948	108.966	44/56
Pomelle/Maçã	56.286	22.309	10.417	-	6.506	-	5.386	33.977	40/60
Refinadora/Açúcar	184.825	61.901	30.521	15.512	-	-	15.868	122.924	33/67
Demais Empresas	108.961	31.687	4.189	339	19.108	-	8.051	77.274	29/71
Sub-Total (A)	545.528	202.387	101.844	16.782	25.614	5.894	52.253	343.141	
Op. Intra-Grupo (B)	189.524	32.252	-	-	25.614	-	6.638	157.272	
Consolidado (A - B)	356.004	170.135	101.844	16.782	-	5.894	45.615	185.869	48/52
Percentagem	100,0	47,8	28,6	4,7	-	1,7	12,8	52,2	

Nota: Os "Outros Exigíveis" referem-se aos débitos de funcionamento, como segue:

- Fornecedores
- Obrigações Fiscais e Sociais
- Obrigações Trabalhistas e Comissões
- Provisões e Débitos Diversos

R\$ Mil

28.683

4.240

2.368

10.324

45.615

4. PRODUÇÃO E FATURAMENTO

4.1. PRODUÇÃO REALIZADA EM 1996 E PREVISÃO PARA 1997, POR EMPRESA

Empresas	Realizado 1996		Previsão 1997	
	Volume	%	Volume	%
1. CERÂMICA/REVESTIMENTOS - 1.000 m²	16.075	100,0	17.692	100,0
• Piso	12.927	80,4	13.637	77,1
• Monoporosa (Azulejo)	2.908	18,1	3.520	19,9
• Peças Especiais e 3ª Queima	240	1,5	230	1,3
• Porcelanato Polido	-		305	1,7
2. POMELLE/MAÇÃ - t	34.381	100,0	31.173	100,0
• Fuji	16.699	48,6	15.877	50,9
• Gala	12.403	36,1	10.499	33,7
• Golden	3.193	9,3	2.295	7,4
• Outras	2.086	6,0	2.502	8,0
3. REFINADORA/AÇÚCAR - t	286.843	100,0	347.025	100,0
• Granulado	141.246	49,2	175.570	50,6
• Amorfo	95.955	33,5	115.305	33,2
• Cristal	49.642	17,3	56.150	16,2

4.2. FATURAMENTO REALIZADO EM 1996 E PREVISÃO PARA 1997, POR EMPRESA

Itens	Realizado em 1996					Previsão para 1997				
	Açúcar Mil t	Cerâmica Milhões m ²	Maçã Mil t (1)	Demais	Total	Açúcar Mil t	Cerâmica Milhões m ²	Maçã Mil t (1)	Demais	Total
Volume	275,4	15,9	39,1	-	-	348,2	18,2	47,7	-	-
• Mercado Interno	171,1	12,9	39,1	-	-	198,2	14,0	46,0	-	-
• Mercado Externo	104,3	3,0	-	-	-	150,0	4,2	1,7	-	-
• % de Exportação	37,9	18,9	-	-	-	43,1	23,1	3,6	-	-
Valor - R\$ Milhões	132,5	182,3	24,8	9,2	348,8	156,4	196,0	38,2	18,9	409,5
• Mercado Interno	91,4	160,2	24,8	9,2	285,6	102,3	170,9	36,7	18,9	328,8
• Mercado Externo	41,1	22,1	-	-	63,2	54,1	25,1	1,5	-	80,7
• % de Exportação	31,0	12,1	-	-	18,1	34,6	12,8	3,9	-	19,7

Base de Preços: Dez de 96.

Nota: (1) Dados da Maçã incluem venda de frutas de terceiros.

5. EMPRESAS - DADOS, INFORMAÇÕES E PERSPECTIVAS

5.1. AÇÚCAR - REFINADORA CATARINENSE S.A.

5.1.1 Dados e Informações: as atividades dessa área estão voltadas para o refino do açúcar, "amorfo" e "granulado", e são desempenhadas pela Refinadora Catarinense S.A., localizada no Município de Ilhota-SC, distante 15 km do Porto de Itajaí.

A capacidade de refino é de 1.000 t/dia de açúcar ou aproximadamente 300.000 t/ano, sendo que: (I) 50% deste total, ou 150.000 t/ano, são de açúcar refinado granulado, destinado ao mercado externo; (II) 120.000 t/ano, ou 40%, são de açúcar refinado amorfo destinado ao mercado interno; e (III) as restantes 30.000 t/ano, ou 10%, são de açúcar refinado granulado, destinado ao uso na indústria alimentícia, de bebidas e de produtos farmacêuticos. Além do açúcar refinado, a PORTOBELLO vende, também, no mercado interno, o açúcar cristal, o qual é adquirido nos estados de São Paulo e Paraná e passa por um processo de peneiramento e empacotamento.

As vendas do principal produto no mercado interno - açúcar amorfo - estão divididas, pela ordem de importância, nos Estados de: Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná.

No mercado externo as vendas do açúcar refinado granulado são realizadas através de "Trading Companies". Em 1995, através de alteração estatutária, a Refinadora incluiu a atividade de "Trading Company" no seu objeto social.

O faturamento bruto em 1996 foi de R\$ 132,5 Milhões (preços de Dez/96) e para 1997 está estimado em R\$ 156,4 Milhões.

Em função da flexibilidade de processamento, a empresa pode ser abastecida com qualquer tipo de matéria-prima e fornecer tipos diferenciados de produtos especiais sob encomenda.

5.1.2 Perspectivas: concluído o processo de racionalização industrial, que resultou na concentração do refino de açúcar em Ilhota-SC e na total paralisação das atividades de plantio de cana e produção de álcool, a Refinadora realizou, também, uma ampla reformulação organizacional, reduzindo os níveis gerenciais e número de chefias, e um reforço da sua área comercial, para uma melhor interação com o mercado.

Está em condições de consolidar essa nova etapa empresarial, contando para tanto com um eficaz sistema de comercialização, que permite, através de representantes e vendedores próprios, atingir a cerca de 5.000 pontos de venda, compreendendo supermercados, indústrias alimentícias, atacadistas e pequenos varejistas, localizados no Sul-Sudeste.

Ênfase especial tem sido dada ao segmento industrial (alimentos, bebidas e produtos farmacêuticos), que é atendido com açúcares especiais de alta qualidade e açúcares tipo cristal. Este segmento tem boas perspectivas de crescimento.

A Refinadora tem procurado desenvolver novos tipos de açúcares, em especial açúcares enriquecidos. O primeiro produto desta linha, já no mercado com sucesso, é o "Açúcar da Mônica" contendo ferro - aminoácido quelato, produto de uso comum, mas especialmente recomendado para crianças, gestantes e pessoas da terceira idade.

5.2. REVESTIMENTOS CERÂMICOS - CERÂMICA PORTOBELLO S.A.

5.2.1. Dados e Informações: o parque industrial, com área construída de cerca de 155.000 m², está localizado em Tijucas-SC, às margens da BR.101 e estrategicamente próximo das jazidas de matéria-prima. Sua atual capacidade de produção é de 1.650.000 m²/mês, distribuída em 3 (três) unidades fabris, com a seguinte segmentação:

- 1.100.000 m²/mês de pisos cerâmicos;
- 250.000 m²/mês de revestimentos externos; e
- 300.000 m²/mês de revestimentos internos (azulejos).

Possui duas empresas controladas: (i) Mineração Portobello Ltda., que, em conjunto com laboratórios italianos e espanhóis, pesquisa e estuda alternativas de matéria-prima, bem como fornece a quase totalidade da argila utilizada na fabricação de revestimentos cerâmicos; e (ii) Portobello America Inc., para distribuição de revestimentos cerâmicos, tanto de fabricação própria quanto de terceiros, embalados com a marca Portobello, para os Estados Unidos da América.

Em 1991, a Cerâmica Portobello procedeu à abertura de seu capital social, tomando-se, assim, um elo de ligação da PORTOBELLO com o mercado de capitais. Atualmente, a participação de terceiros no capital social da Cerâmica é da ordem de 33%.

Em 1994, a International Finance Corporation - IFC, entidade ligada ao Banco Mundial, aprovou um aporte de recursos da ordem de US\$ 22 Milhões, como parte de um programa trienal de investimentos (1994/1996), cujo total orçado é de US\$ 53 Milhões. Até o final de 1995 a I.F.C. já aportou recursos da ordem de US\$ 19 Milhões, sendo que US\$ 5 milhões ingressaram sob a forma de capital e outros US\$ 14 Milhões sob a forma de empréstimo; e destes, US\$ 2 Milhões com a finalidade de financiar a compra de ações da Cerâmica, por parte de seus empregados.

Em dezembro de 1996 a empresa contratou empréstimo de US\$ 10 Milhões com o BRDE. Esta operação foi a primeira no Sul do país enquadrada no Programa de Apoio à Exportação de Produtos Manufaturados, patrocinado pelo BNDES.

O Faturamento Bruto realizado em 1996 foi de R\$ 182,3 Milhões (preços de Dez/96) e para 1997 está estimado em R\$ 196,0 Milhões (preços de Dez/96), correspondente a 18,2 Milhões/m² de revestimentos cerâmicos.

5.2.2. Perspectivas: a unidade de cerâmica está com sua posição consolidada nos segmentos de pisos e revestimentos externos. O nome PORTOBELLO é um referencial no setor de revestimentos cerâmicos.

Para complementar seu "portfólio de produtos", a Cerâmica Portobello implantou a 1ª. Etapa de uma fábrica de monoporosa (300.000 m²/mês), cuja produção teve início em janeiro de 1995, entrando, assim, no segmento de revestimentos internos (azulejos). Da produção, 60%, serão destinados ao mercado interno e os outros 40% serão canalizados para a exportação.

Foi concluída no final de 1995, a implantação de uma Fábrica de Pisos de Grandes Formatos (de 40 x 40 até 60 x 60), com capacidade de 250.000 m²/mês, cuja produção teve início em janeiro de 96.

Investimentos adicionais, da ordem de R\$ 10 Milhões, estão previstos para 1997, priorizando o aperfeiçoamento do sistema logístico, a industrialização de porcelanato e a modernização do parque fabril, visando a manter a Empresa na liderança em inovação, qualidade e "design" no mercado em que atua.

5.3. MAÇÃ - POMELLE FRUTAS S.A.

5.3.1. Dados e Informações: a Pomelle Frutas, constituída em 1983, responde pelas atividades ligadas à Maçã e está localizada em Fraiburgo, meio-oeste do Estado de Santa Catarina.

Possui 1,5 Milhão de macieiras, plantadas em 1.110 ha de uma área total de 3.990 ha, e conta com uma unidade de processamento e empacotamento, instalada numa área de 27.500 m², com capacidade de seleção de 30 toneladas/hora e de armazenagem de 21.000 toneladas, em 36 câmaras de atmosfera controlada.

Consolidando sua posição de vanguarda, a Empresa concluiu a implantação de um novo conceito de gestão agrícola, através do cultivo em pequenos pomares, gerenciados como pequenas propriedades rurais, onde o pomicultor realiza todas as atividades agrícolas de forma racionalizada e com significativos ganhos de produtividade e qualidade.

O Faturamento Bruto realizado em 1996 foi de R\$ 24,8 Milhões (preços de Dez/96) e para 1997 está estimado em R\$ 38,2 Milhões (preços de Dez/96), correspondente à venda de 47,7 Mil toneladas de maçã e outras frutas.

5.3.2. Perspectivas: a abertura do mercado brasileiro de frutas às importações e o crescente grau de exigência dos consumidores acirraram a concorrência, exigindo, além de qualidade e baixo custo, uma grande agilidade logística.

A Empresa revisou sua estratégia de crescimento, direcionando seus esforços para o aprimoramento do seu sistema de logística de distribuição, com a ampliação da sua linha de produtos, abertura de filiais e contratação de representantes e distribuidores.

Foram lançados produtos especiais, marcando o pioneirismo da empresa na comercialização de frutas selecionadas, pré-lavadas, embaladas e com serviço de atendimento ao consumidor.

Através de contrato de licenciamento a Empresa detém o uso exclusivo da marca "Turma da Mônica" para produtos hortifrutigranjeiros, especialmente dirigidos ao público infantil, que exercem liderança absoluta de imagem e venda nos supermercados. Desenvolvida dentro do mesmo conceito, as maçãs POMELLE estão posicionadas para o público adulto, consolidando a apropriação do conceito.

O novo posicionamento da empresa vem obtendo uma excelente receptividade entre os consumidores, supermercadistas e executivos de mercado, traduzida pelo aumento das vendas e coroada pela outorga em abril/96 do prêmio "TOP DE MARKETING/96". A PORTOBELLO foi a única empresa do setor hortifrutigranjeiro a conquistar o TOP DE MARKETING em toda a história do prêmio e a única fornecedora de alimentos aos supermercados a recebê-lo em 1996, concorrendo com os maiores grupos nacionais e multinacionais do setor.

Em 1997 a Empresa deverá exportar um total de 90.000 caixas de maçã (1,7 Mil t).

Tendo em vista que a sua capacidade de processamento foi projetada para atender à demanda crescente, permitindo a operação com volumes e variedades distintas da sua produção própria, a empresa está buscando o suprimento de frutas através da parceria com terceiros, no país e no exterior.

No mercado interno, a parceria está sendo feita com pequenos produtores.

No exterior, a empresa está consolidando parcerias com as principais empresas produtoras e distribuidoras de frutas do mundo.

Os investimentos na área de maçã deverão se restringir aos que normalmente são efetuados para a renovação dos pomares e frota de máquinas, cujo montante em 1996 foi de R\$ 850 Mil e para 1997 está estimado em R\$ 1,0 Milhão.

5.4. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS - PORTOBELLO CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES LTDA.

5.4.1. Dados e Informações: a PORTOBELLO iniciou suas atividades no setor de construção civil através de um Departamento da Holding, que posteriormente (1990) transformou-se na Portobello Construções e Incorporações Ltda.

Entre obras residenciais, comerciais e industriais, a PORTOBELLO já construiu **254.023 m²**, tendo atualmente em andamento a 3ª Etapa do empreendimento "Porto Ventura Condomínio Clube", com área de **3.940 m²**.

5.4.2. Perspectivas: esta Empresa tem um grande potencial de expansão, quer na área de construção civil propriamente dita, quer na implantação e exploração de empreendimentos turísticos.

Dentre os projetos previstos, destacam-se:

- **Projeto Porto da Barra:** trata-se de um empreendimento turístico-habitacional, que reunirá equipamentos de Hotel, Unidades Residenciais uni e multi-familiares e uma marina (vide detalhes no item 5.5).
- **Projeto Pedra Branca:** empreendimento a ser implementado em terreno próprio de **1.300.000 m²** localizado no Município de Palhoça-SC e que será desenvolvido nos moldes de "Cidade Universitária", face à implantação de um Campus Universitário no terreno em pauta.
- **Condomínio Residencial "Villa Brito":** a ser implementado em terreno próprio, localizado no centro de Florianópolis, com área a construir de **5.487 m²**.
- **Conjuntos Residenciais:** empreendimento a ser realizado em terreno próprio, em Florianópolis, na modalidade "Plano 100" ou assemelhada, com área a construir de **24.240 m²**.

5.5. PROJETO PORTO DA BARRA - PORTO DA BARRA LTDA.

5.5.1. Dados e Informações: trata-se de um "porto de lazer" a ser construído em terreno de 129.278 m² de propriedade da empresa. Está localizado na margem norte do Canal da Barra, que liga a Lagoa da Conceição ao mar, um dos recantos mais belos da Ilha de Santa Catarina, distante 20 km do centro de Florianópolis-SC.

5.5.2. Perspectivas: o Porto da Barra é um empreendimento turístico-habitacional projetado para ter alto padrão de construção e de serviços, segundo a moderna concepção de Portos de Lazer, que representam excelentes investimentos com significativa importância social.

O projeto prevê, na área central do Porto de Lazer, a construção de um Hotel e um Apart-Hotel, ambos totalizando a oferta de 260 leitos. Ainda na parte central estão previstas unidades comerciais onde funcionarão os serviços de interesse comunitário, como farmácia, padaria, mini-mercado, agências bancárias, telefônicas e de correios; além de bares, restaurantes, comércio de turismo e uma espécie de anfiteatro ao ar livre, destinado à realização de feiras-livres, exposições de arte e apresentação de shows.

Os setores habitacionais, localizados nas zonas leste e oeste do Porto de Lazer, terão um total de 300 unidades, entre casas geminadas com dois andares e prédios de três andares. O diferencial do projeto é que nenhuma das construções será igual a outra e todas terão, em comum, características arquitetônicas açorianas.

Serão edificadas, no total, 97.624 m², com uma taxa de ocupação de 33%. A previsão de início das obras é para o primeiro semestre de 1997, com investimentos de R\$ 75 Milhões a preços de Out/96.

Prevê-se para este empreendimento uma substancial participação de recursos de terceiros, pois trata-se de um projeto de grande aceitação para investidores interessados nos segmentos residencial e hotelaria de alto padrão e na exploração de atividades ligadas ao turismo costeiro.

5.6 TRANSPORTES, ARMAZENAGEM E AGENCIAMENTO ADUANEIRO - PORTOBELLO ARMAZÉNS GERAIS LTDA.

5.6.1 Dados e Informações: essa atividade teve início em 1984, com a fundação da Portobello Comércio, Transportes, Distribuição e Armazéns Gerais Ltda., a qual presta serviços de transporte, armazenagem e agenciamento portuário. Empresa localizada na Rodovia SC-486, km 4, Itajaí - SC, distante 12 km do Porto de Itajaí, uma das principais vias de exportação de Santa Catarina. A razão social da empresa foi recentemente simplificada para: PORTOBELLO ARMAZÉNS GERAIS LTDA.

5.6.2 Perspectivas: referida empresa detém a permissão, através de licitação pública da Receita Federal, para administrar a EADI - Estação Aduaneira Interior, em Itajaí, que possui uma área total de 212.500 m², sendo 31.500 m² de área coberta, 52.000 m² de pátio de container padrão UNCTAD de armazenagem de unidades de carga e 129.000 m² de área de pátio para ampliação de armazenagem externa. Através dessa Estação Aduaneira, os clientes importadores e exportadores, além de terem agilizadas as suas operações junto aos portos, com a conseqüente redução de custos, podem usufruir, também, de benefícios tributários tanto na importação (suspensão temporária dos tributos devidos até o momento da nacionalização dos produtos), como na Exportação. (enquadramento no regime de Depósito Alfandegado Certificado - DAC, que permite a comprovação legal da exportação no momento do ingresso da mercadoria no armazém alfandegado).

Os principais serviços prestados pela EADI são:

- Unitização de carga para exportação;
- Desunitização de carga importada;
- Entrepasto Aduaneiro de Uso Público na importação e exportação;
- Exportação no regime de Depósito Alfandegado Certificado - DAC/DUB;
- Trânsito aduaneiro simplificado de carga Porto/EADI/Porto;
- Importação e exportação rodoviária no sistema MIC/DTA (Manifesto Internacional de Carga/Declaração de Trânsito Aduaneiro).

A EADI iniciou suas atividades em julho de 96 e deverá proporcionar um faturamento anual da ordem de R\$ 10 Milhões.

ANEXO 5: Manual dos Sistemas de Informação da Cerâmica Portobello

S/A

SIGA - Suprimentos



1 - Introdução

1.1 Objetivos

Permitir à área de Suprimentos, efetuar a gestão do Processo de Administração da Área de Compras (taxas financeiras, prazos de pagamento, prazos de entrega, qualidade do fornecimento, evolução de preços e volumes, cruzamento de informações entre fornecedores, etc), e área de materiais (avaliação dos volumes de estoque, giro de estoque e acompanhamento dos compras planejadas e executadas).

Os produtos almejados com o uso destas ferramentas são:

- Manter as compras e os estoques dentro dos volumes e valores planejados;
- Identificar os desvios entre o planejado e o realizado;
- Manter a evolução de compras (volume e preço), compatíveis com os índices de mercado;
- Acompanhar qualidade do fornecedor (preço, prazo e qualidade técnica);
- Identificar dependência de fornecimento, variações de preços, curva ABC de produtos e fornecedores, comparativo entre fornecedores, etc);
- Manter níveis de estoque compatíveis com consumo, sem prejuízo do fornecimento;
- Manter equilíbrio entre compras e premissas financeiras do fluxo de caixa;
- Finalmente, atender as necessidades de suprimentos da empresa, com o menor custo e a garantia do fornecimento.

1.2 - Sistema

O presente sistema SIGA foi definido para servir de “visualização” do sistema corporativo da empresa. A interface gráfica permite que as informações necessárias para tomada de decisão sejam de fácil interpretação, sintetizando as informações do sistema central, geralmente distribuído em vários tipos de consulta, cujo objetivo operacional não permite uma visão gerencial adequada.

As telas do sistema, apresentadas neste documento, foram determinadas para atender as necessidades de uma área de suprimentos, específica. Entretanto, como de antemão sabemos, cada empresa tem suas particularidades, assim, as telas e consultas do sistema podem ser alteradas de acordo com as necessidades específicas.

No caso de outras áreas de atuação da empresa (Financeira, Vendas, Custos, Industrial, etc), a Polytech em conjunto com o cliente, irá elaborar as telas de consulta, disponibilizando as informações relevantes de cada área, dentro do conceito de telas gerenciais.

Por tratar-se de um produto de propriedade da Polytech, os custos envolvidos no projeto, restringem-se a implementação da solução, sem restrição do número de cópias e sem custos adicionais de software básico.

O software foi determinado em Virtual Basic com acesso a qualquer tipo de Banco de Dados.

2 - Consultas

Os parâmetros para as consultas são: *Fornecedor, Tipologia, Grupo de Estoque, Família de Estoque e Item*. Além disso estes parâmetros são sensíveis ao contexto, o que significa dizer que quando um usuário seleciona um determinado parâmetro, as outras opções para os outros parâmetros estarão relacionados com a seleção realizada, por exemplo: Caso seja selecionado o fornecedor **Colorobbia** então as opções para tipologia serão as tipologias na qual este fornecedor participa; o mesmo acontecerá para os parâmetros *Grupo de Estoque, Família de Estoque e Item*.

O botão **Limpar** deve ser utilizado quando se deseja renovar todos os parâmetros, objetivando uma nova consulta.

Como existem fornecedores com mais de um CGC, então pode-se analisar os fornecedores de forma agrupada ou não.

Outra opção de consulta é se os fornecedores a serem analisados são os *Qualificados* ou não.

2.1 - Evolução Mensal de Compras

Esta consulta permite analisar uma determinada seleção nos últimos 12 meses. Onde pode-se visualizar informações como: *Quantidade comprada, preço médio, volume (R\$) de compras, participação, taxa média e prazo médio*. Informações estas ponderadas em relação ao volume de compras.

A janela de consulta é mostrada abaixo:

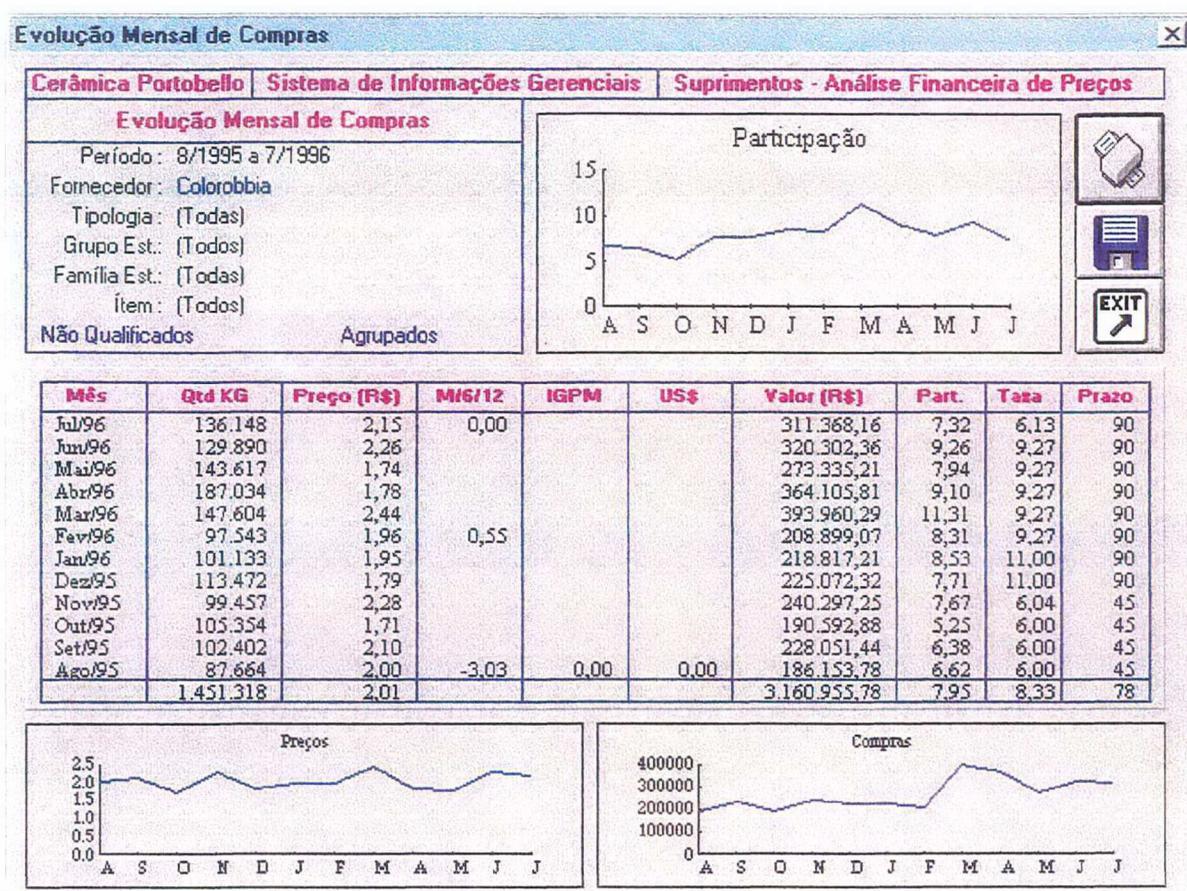
A janela de consulta 'Evolução Mensal de Compras' apresenta os seguintes elementos:

- Filtros de Seleção:** Fornecedores (Colorobbia), Tipologias (Todas), Grupos de Estoque (Todos), Famílias de Estoque (Todas), Itens (Todos).
- Participação:** Fornecedor, Tipologia, Grupo de Estoque, Família de Estoque, Item.
- Atualização:** Atualizado até 7/1996.
- Período:** Período Inicial (8/1995) e Período Final (7/1996).
- Classe de Fornecedores:** Todos, Qualificados.
- Grupo de Fornecedores:** Agrupado, Todos.
- Botões de Ação:** Abrir (ícone de pasta), Calcular (ícone de calculadora), Limpar (ícone de lixo), Cancelar (ícone de proibido).

Após feito a seleção desejada pode-se pressionar um dos botões:

- **Abrir:** Caso o resultado da seleção feita já exista. Neste caso a consulta é praticamente instantânea.
- **Calcular:** Caso o resultado desta seleção não exista.

Em ambas situações o resultado será uma janela como a mostrada abaixo:



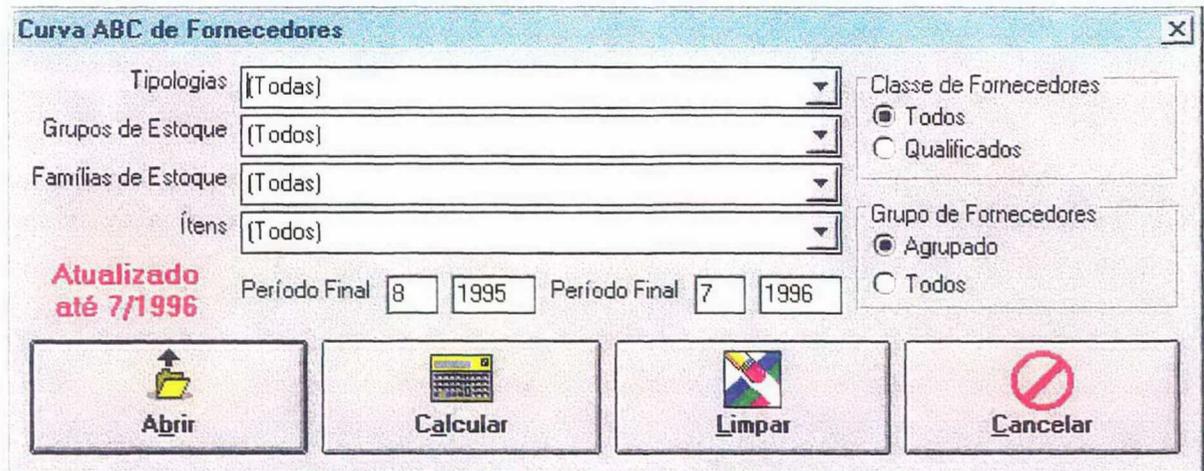
Nesta janela além do resultado visual, pode imprimir-se uma planilha com estas informações, bastando para isto pressionar o botão que possui o ícone de uma impressora (o primeiro botão).

A consulta realizada poderá ser gravada através do botão com o ícone de um diskete. Neste caso este resultado poderá ser obtido novamente através do botão abrir.

2.2 - Curva ABC de Fornecedores

Esta consulta permite obter (baseado na consulta) os *Fornecedores*, suas *Participações*, e seus *Preços Médios* analisados bimestralmente ou mensalmente (conforme o período analisado) e também a média de cada fornecedor.

A janela desta consulta é mostrada abaixo:



Curva ABC de Fornecedores

Tipologias: (Todas)

Grupos de Estoque: (Todos)

Famílias de Estoque: (Todas)

Ítems: (Todos)

Atualizado até 7/1996

Período Final: 8 1995

Período Final: 7 1996

Classe de Fornecedores:

- Todos
- Qualificados

Grupo de Fornecedores:

- Agrupado
- Todos

Abrir

Calcular

Limpar

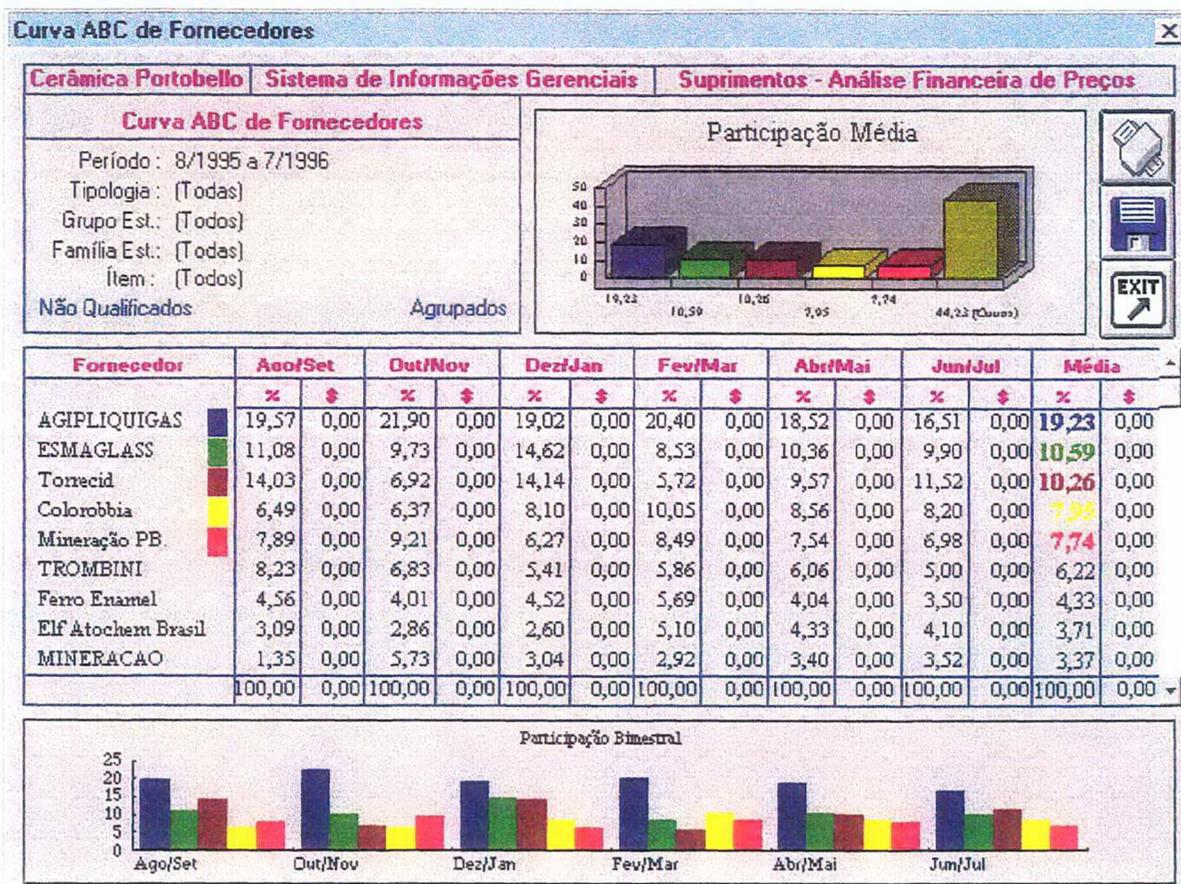
Cancelar

Seu funcionamento é semelhante ao da **Evolução Mensal de Compras**, aliás semelhante a todas as consultas do sistema (padrão do sistema).

Após feito a seleção desejada pode-se pressionar um dos botões:

- **Abrir:** Caso o resultado da seleção feita já exista. Neste caso a consulta é praticamente instantânea.
- **Calcular:** Caso o resultado desta seleção não exista.

O resultado da consulta é mostrado na janela abaixo:



Nesta janela além do resultado visual, pode-se imprimir uma planilha ou relatório com estas informações, bastando para isto pressionar o botão que possui o ícone de uma impressora (o primeiro botão). Ao pressionar este botão a janela mostrada abaixo surgirá para que o usuário escolha *Planilha*, *Relatório Completo* ou *ambos*.

Imprimir

Planilha

Relatório completo

Pressione o botão *Ok* para imprimir ou *Cancelar* caso não deseje imprimir.

A consulta realizada poderá ser gravada através do botão com o ícone de um disquete. Neste caso este resultado poderá ser obtido novamente através do botão abrir.

2.3 - Comparativo de Produtos e Fornecedores

Esta consulta permite obter para a seleção em questão informações como: *Quantidade, Preço, Variação Realizada, IGPM, Dolar, Volume de Compras, Participação, Taxa e Prazo*, bem como uma gráfico *Evolução Preços X IGPM* e outro com a *Evolução Efetiva de Compras*.

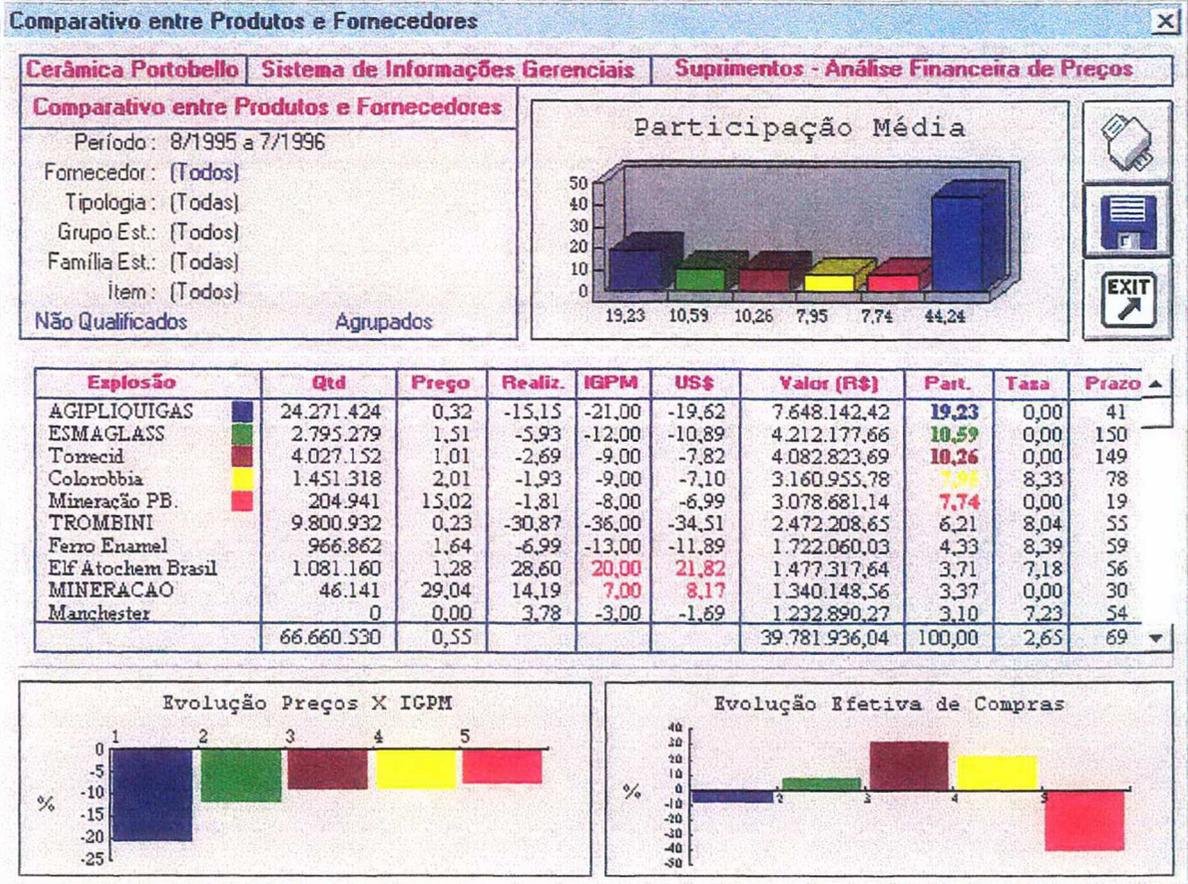
O gráfico de *Evolução Efetiva de Compras* é uma comparação dos últimos 3 meses em relação ao restante do período.

A janela de consulta é mostrada abaixo:

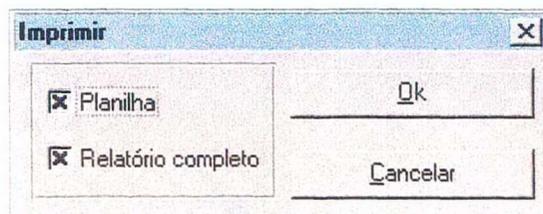
Após feito a seleção desejada pode-se pressionar um dos botões:

- **Abrir:** Caso o resultado da seleção feita já exista. Neste caso a consulta é praticamente instantânea.
- **Calcular:** Caso o resultado desta seleção não exista.

O resultado da consulta é mostrado na janela abaixo:



Nesta janela além do resultado visual, pode-se imprimir uma planilha ou relatório com estas informações, bastando para isto pressionar o botão que possui o ícone de uma impressora (o primeiro botão). Ao pressionar este botão a janela mostrada abaixo surgirá para que o usuário escolha *Planilha*, *Relatório Completo* ou *ambos*.



Pressione o botão *Ok* para imprimir ou *Cancelar* caso não deseja imprimir.

A consulta realizada poderá ser gravada através do botão com o ícone de um diskete. Neste caso este resultado poderá ser obtido novamente através do botão abrir.

2.4 - Índice de Qualificação de Fornecedores

Esta consulta permite ao setor de suprimentos calcular o IQF dos *Fornecedores*, *Grupo de Estoque*, *Família de Estoque*, *Item* ou qualquer combinação destes.

A janela desta consulta é mostrada abaixo:

Esta opção serve para selecionar os fornecedores de uma determinada frequência.

Esta opção serve para selecionar os fornecedores de uma determinado Status.

Estas opções definem se o campo *Frequência* e/ou *Status* serão automaticamente atualizados pelo cálculo.

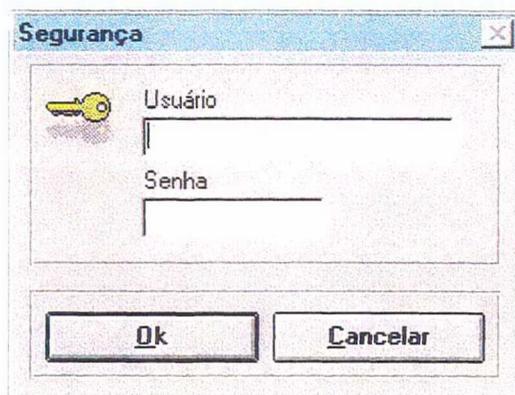
Igualmente como as outras consultas a forma de seleção difere apenas conforme explicados pelos quadros acima.

O resultado da consulta é demonstrado na janela abaixo:

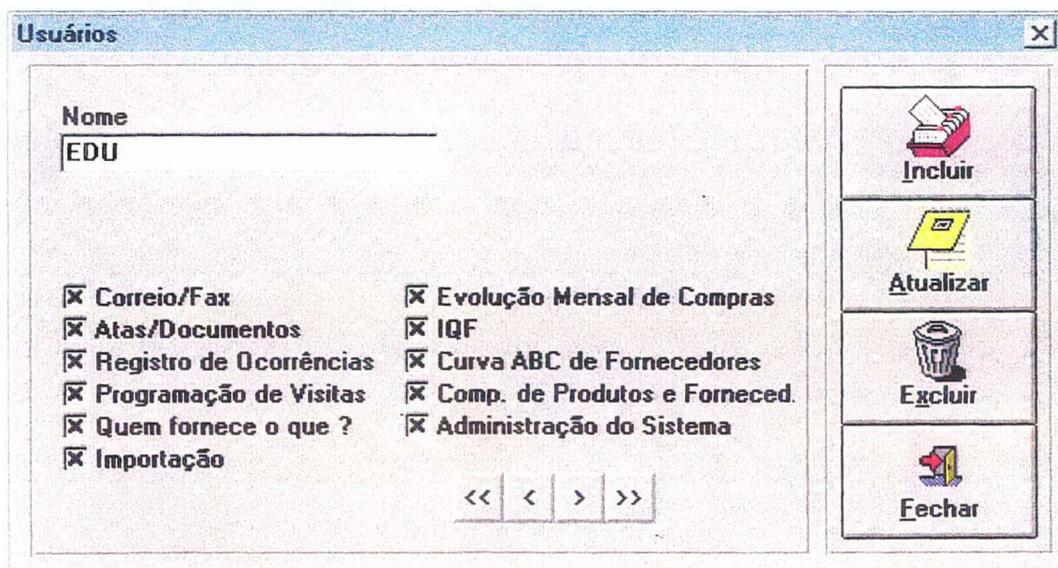
3 - Outros Recursos

3.1 - Segurança

Ao entrar no SIGA o usuário deverá se identificar como mostra a janela abaixo:



O administrador do sistema é responsável pela habilitação do usuário a determinados módulos, através da opção **Usuários** (disponível apenas quando o administrador está utilizando o sistema). Esta habilitação é feita através da janela abaixo:



3.2 - Consultas em Lote

As consultas em lote são um grupo de consultas pré-definidas que são geradas uma vez por mês durante a noite. O sistema automaticamente grava o resultado destas consultas, possibilitando que usuário utilize a função **Abrir** (que é mais rápido) ao invés de utilizar a função **Calcular**.

3.2.1 - Cadastro de Consultas em Lote

O cadastro das consultas em lote é feito através da janela abaixo:

Cadastro de Consultas em Lote [X]

Período Inicial: 6 1995 Período Final: 5 1996 **Último Cálculo : 12/08/1996 17:18:28**

Fornecedores: [Todos] Fornecedor

Tipologias: [Todas] Tipologia

Grupos de Estoque: [Todos] Grupo de Estoque

Famílias de Estoque: [Todas] Família de Estoque

Ítems: [Todos] Ítem

Classe de Fornecedores: Todos Qualificados

Grupo de Fornecedores: Agrupado Todos

Tipo da Consulta: Evolução Mensal de Compras
 Comp. de Produtos e Fornecedores
 Curva ABC de Fornecedores

<< < > >> Incluir Excluir Salvar Cancelar

Períodos Limpar Fechar

Nesta janela pode-se incluir, excluir e alterar os períodos das consultas já gravadas.

3.2.2 - Iniciar Processo de Consultas em Lote

Esta opção inicia o processo de consultas em lote, ou seja, executa todas as consultas gravadas como *Consultas em Lote*.

A janela abaixo mostra a opção:

Consultas em Lote [X]

Atenção ! O processamento destes cálculos é demorado, podendo levar de 2 a 3 horas, dependendo da quantidade de consultas cadastradas.

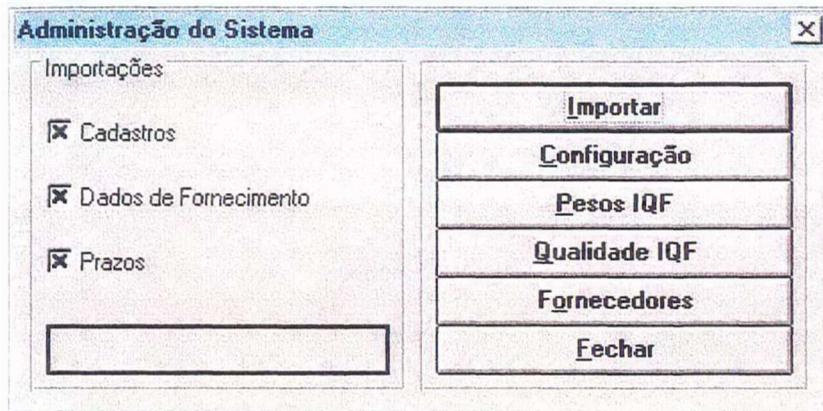
Calcular todas as consultas

Calcular consultas com data/hora inferior a Dia: Mês: Ano: Hora: 23 Min: 59

Ok Cancelar

3.3 - Administração do Sistema

Aqui é reunida todos os procedimentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema: *Importação, Cadastro de Fornecedores, Pesos do IQF, Qualidade do IQF e Configuração*. Estas operações são obtidos através da janela abaixo:



PROCEDIMENTOS IMPORTAÇÃO PORTOBELLO

RELATÓRIO Nº 05

☉ ➤ Inicia com a Programação das Carteiras de Matéria-Prima, Manutenção e Revenda.

- Matéria-prima: programação semanal realizada pelo Materiais.
- Manutenção: programação trimestral realizada pelo Materiais (não obedece prazos, depende da necessidade da fábrica).
- Revenda : programação realizada pelo Produto (não obedece prazos depende da necessidade da fábrica).

➔ Nestas carteiras também Importamos Ordens de Compra da Lançamento Direto.

☉ ➤ Emitimos fax para os Exportadores solicitando fatura proforma ou oferta.

☉ Recebemos a fatura proforma onde confere-se os dados comerciais como: preço, quantidade, produto, códigos, modalidade de pagamentos, prazo de entrega, etc... (no caso de oferta, os dados acima também são conferidos, e caso a oferta esteja OK, solicita-se ao exportador a emissão da fatura proforma).

☉ ➤ Quando o processo, possui uma fatura proforma com moeda de origem que não seja dólar, solicita-se a taxa de conversão para Depto Controladoria.

☉ ➤ Emitimos um Memorando para aprovação da Diretoria assinado pelo responsável pela área comercial e pelo gerente de Importação. Este memorando acompanha uma cópia da fatura proforma.

☉ ➤ Após a aprovação da Diretoria, será realizada a conferência da fatura proforma verificando-se Incoterm, peso total e/ou unitário por item, forma de pagamento.

☉ ➤ ◆ Caso seja antecipado será fechado câmbio referente ao processo.

☉ ➤ Após providencia-se a classificação fiscal e tradução

☉ ➤ ◆ Verifica-se se o processo necessita ou não de L.I. (Licenciamento de Importação).

☉ ➤ Planilha de Preços para importação de matérias-primas importadas. Solicita-se a Controladoria, as taxas do último dia útil do mês anterior, as quais informamos nas Planilhas que calculam os preços vigentes para o mês vigente.

☉ Com esta fatura negociada (compra realizada e aprovada pela diretoria) é criado um Número de processo de Importação com respectiva pasta etiquetada para identificação do processo com Nº de P.I., nome exportador, mercadoria e do nº do pedido de compra.

⇒ ◆ **DRAW BACK** - Quando a importação for em regime tributário, suspensão - Draw Back, faz-se o esboço e datilografia do pedido de Ato Concessório. Após datilografado são colhidas as assinaturas da empresa, juntamente com o termo de Responsabilidade e Laudo Técnico. Após envia-se ao Banco do Brasil S/A para análise e posterior emissão. Após emitido, o Banco do Brasil nos envia através de Courier a nossa via com o nº do Ato Concessório e respectivo Aviso de Débito no valor de +/- R\$ 130,00, cobrado pelo banco para emissão de Ato Concessório.

O acompanhamento do Ato Concessório se dá inicialmente com a montagem de uma pasta etiquetada contendo o nº do ato concessório, prazo validade, compromisso para exportar em M2 e US\$.

⇒ A comprovação do ato concessório inicia-se com recebimento das Declarações de Importação, onde ocorre esboço e datilografia do formulário Baixa de Comprovação Parcial de Importação, juntamente com formulário encaminhando a Baixa Parcial, citando a quantidade de Declarações de Importação encaminhadas. Após ocorridas as exportações, o Depto de Exportação, através do Renato, nos encaminha Mapa das Comprovações de Exportação, onde são relacionados as REs devidamente averbadas e vinculadas com respectivo Ato Concessório, juntamente com dados de peso liquido, M2 e dolares exportados. Com as informações constantes nesse relatório esboça-se e datilografa-se a Baixa de Comprovação Parcial de Exportação, encaminhando em seguida ao Banco do Brasil para análise e emissão. Para o serviço de emissão tanto da Baixa de Comprovação Parcial de Importação e Exportação o banco cobra +/- R\$ 70,00 por emissão de Anexo.

Após comprovado totalmente as exportações, ocorre a Baixa de Comprovação Final de Exportação.

⇒ Quando o Ato concessório é totalmente baixado, encaminha-se através de correspondência ao despachante, para que ele encaminhe à Receita Federal e SUNAMAN respectivo documento, de baixa total do Ato Concessório.

⇒ Confirmamos o Embarque da mercadoria via fax, com o exportador, o embarcador designado e ao EADI (Estação Aduaneira do Interior), que também recebem uma cópia da fatura proforma.

⇒ ◆ Cadastra-se as respectivas ordens no sistema magnus: cadastramento das cotações e geração de pedido de compra. Este número serve de referência do P.I., sendo informado na etiqueta da pasta e na Planilha de Acompanhamento, que fica dentro do processo onde são alimentados os dados de embarque.

⇒ ◆ Após confirmação da Fatura Proforma ao Exportador e embarcador inicia-se o acompanhamento do Processo.

Quando a importação necessita de Licença de Importação anterior ao embarque, esboça-se o formulário e envia-se ao Banco para emissão. Só após emitida a L.I. é que autoriza-se o embarque.

Diariamente verifica-se as Pastas dos Processos para saber se já embarcou, o nome do navio, CIA Aérea, solicitação de cópia e os originais dos documentos de embarque.

Com cópia dos documentos originais do embarque inicia-se a Conferência, ou seja, verifica-se o INCOTERM, FORMA DE PAGTO e mercadoria estão de acordo com a fatura proforma. Confere-se também se o peso unitário, peso total liquido e bruto, nº e lacre do container, estão corretos, como também packing list e certificado de origem.

☉ ✦ ◆ Nos casos em que a importação for em Draw Back esboça-se os dados para registro da Licença de Importação, sendo que este formulário é devidamente assinado pela empresa e enviado ao Banco do Brasil que nos envia nº da L.I. juntamente com Aviso de Débito no valor R\$ 100,00 pela emissão de L.I..

☉ ✦ ◆ Quando a forma de pagamento for financiamento acima de 360 dias há necessidade de ROF (Registro de Operação Financeira), feito através do Siscomex, onde são informados valor da operação, e nº de faturas do embarque. Para todas as formas de pagamento é feito memorando ao Depto de Controladoria, para acompanhamento da Liquidação Cambial, informando o nº e data da Invoice, valor da moeda negociada, data de vencimento e o banco através do qual foram enviados os documentos originais, e que será fechado o câmbio.

☉ Informamos no Relatório Mapa de Liquidação Cambial os processos que já foram encaminhados com memorando liquidação cambial para Contas à Pagar-Controladoria, sendo que uma cópia fica no processo.

☉ ✦ ◆ Nesta fase inicial envia-se fax à Seguradora providenciando o Seguro Definitivo com os dados do Porto ou Aeroporto de embarque, nome da embarcação, data de embarque, Porto ou Aeroporto de desembarque, mercadoria, peso bruto, embalagem, valor da mercadoria em M.E., e valor do frete internacional em M.E. com a paridade do dólar. Atualmente, conforme acordo com a Seguradora toda a mercadoria importada já tem seguro provisório.

☉ ✦ ◆ O procedimento seguinte é enviar fax para EADI com informações do P.I., exportador, nº B/L, nome do navio e valores CIF, para que a mesma providencie o DTI (Documento de Transferência Interna) da mercadoria que se encontra no porto e deverá ficar armazenada no EADI, exceto para cargas consolidadas.

☉ Informamos no Relatório Mapa de Despachantes, sobre os novos processos que serão desembaraçados e qual despachante designado.

☉ ◆ **CÂMBIO** - Conforme circular Nº 2747/97, 2749/97, 2753/97 e 2762/97, do Banco Central a Liquidação e Contratação de Câmbio deverá ocorrer:

⇒ **COBRANÇA DE MULTA - M.P. 1569 DE 25.03.97**

NÃO HAVERÁ MULTA SE:

● **MERCOSUL :**

- Valores inferiores de US\$ 40.000,00.
- País de origem seja membro do Mercosul, Chile e Bolívia e Signatário do acordo de solução de controvérsias.
- A operação seja liquidada até o último dia do segundo mês subsequente ao registro da declaração de importação (D.I.) no CCR.

● **COBRANÇA ATÉ 180 DIAS DO EMBARQUE :**

De uma maneira geral a contratação de câmbio é anterior a data de registro da Declaração de Importação, ou seja:

- Se o vencimento da obrigação no exterior ocorrer até último dia do quinto (5º) mês subsequente ao registro da D.I., a contratação deverá ocorrer antes do registro da D.I..

● **COBRANÇA DE 181 ATÉ 360 DIAS DO EMBARQUE:**

De uma maneira geral a contratação de câmbio deverá ocorrer até 180 dias antes do vencimento efetivo da importação, ou seja:

- Se o vencimento da obrigação no exterior ocorrer após o último dia do quinto (5º) mês subsequente ao registro da D.I., a contratação deverá ocorrer até o último dia útil do sexto (6º) mês anterior a data de vencimento da obrigação no exterior.

● **COBRANÇA ACIMA DE 360 DIAS DO EMBARQUE :**

- **Se o vencimento ocorrer até o último dia do décimo-primeiro (11º) mês subsequente ao mês de registro da D.I.:**

- A contratação deverá ocorrer anterior ao registro da D.I. quando se tratar de parcela com vencimento até o último dia do quinto (5º) mês subsequente ao mês de registro da D.I..

- A contratação deverá ocorrer até último dia do sexto (6º) mês anterior ao mês previsto para pagamento no esquema de pagamentos do registro de operações financeiras (ROF).

- **Se o vencimento ocorrer após o último dia do décimo-primeiro (11º) mês subsequente ao mês de registro da D.I.:**

- A contratação deverá ocorrer 48 horas antes do vencimento da obrigação no exterior.

● **DRAW-BACK:**

A contratação de câmbio deverá ocorrer 48 horas antes do vencimento da obrigação no exterior.

● **VALORES INFERIORES A US\$ 10.000,00:**

- A contratação de câmbio deverá ocorrer 48 horas antes do vencimento da obrigação no exterior.

Para as situações acima, no dia que for feita a compra da moeda negociada, o Depto Financeiro faz cotação com o Banco para fechar operação de câmbio. Após encaminha ao nosso setor os dados referente ao fechamento de câmbio com o nº do P.I., exportador, valor da moeda, taxa negociada e demais despesas cobradas pelo Banco tipo: comissão, despesas de Swift, contrato de câmbio. Com essas informações preenche-se formulário com todos os dados acima, juntamente com o nº e data da

fatura, nº e data do B/L ou AWB, nº e data de declaração de importação, referência bancária para crédito do exportador.

Após envia-se via fax ao Banco para concluir a operação.

O banco exige também antes da liquidação do contrato de câmbio, que vai ocorrer 48 horas após a contratação, cópia de todos os documentos referentes a operação de câmbio.

Nos casos em que o Banco está de posse dos documentos originais de embarque, os mesmos são enviados após liquidação do câmbio.

☞ Após informamos no Mapa de Liquidação Cambial, a data da contratação de câmbio, o nome do banco e respectiva liquidação.

☞ ◆ Com os documentos originais em nosso poder, faz-se correspondência ao Despachante informando mercadoria que está chegando, navio e data de embarque, classificação fiscal, e quando tiver informa-se também, nº do contrato de câmbio, ou nº da L.I., juntamente com os respectivos documentos de embarque como: fatura, B/L ou AWB, Packing List, Certificado de Origem, Averbção de Seguro, e nos casos em que o processo seja de Draw Back envia-se também cópia do Ato Concessório e Certidões negativas de débito. O envio destes documentos é feito para EADI que encaminhará ao despachante.

☞ ☛ ◆ O despachante após receber os documentos originais, calcula e nos solicita através de fax os numerários necessários para desembaraço. Após recebimento do pedido de numerários, conferimos para ver se a solicitação está de acordo, ou seja, os valores do I.I., I.P.I., I.C.M.S., Frete, AFRMM, Comissão de despachante e outras despesas portuárias.

Em seguida, envia-se memorando à Controladoria com informações do valor dos numerários, despachante, nº do P.I. e exportador para provisionamento. No memorando de numerários solicitamos os valores (I.C.M.S., A.F.R.M.M., comissão e outras despesas portuárias) para respectivo despachante e também os valores (I.I. e I.P.I.) para o Banco do Brasil, pois de acordo com a Instrução Normativa 98 SRF de 29.12.97, os impostos devidos na importação de mercadorias serão debitados automaticamente em conta corrente bancária.

No dia em que foi feita a previsão, a Controladoria informa que fará depósito em C/C do despachante. Com esta informação fazemos um fax ao despachante informando o valor do crédito, nº do P.I. e Exportador.

☞ ☛ ◆ Após o recebimento dos numerários o despachante inicia o processo, ou seja, recolhe os impostos, frete, AFRMM, taxas portuárias e manda todos os documentos para Receita Federal fazer a recepção. Após a recepção os documentos são parametrizados, ou seja, dependendo da situação irá cair em canal verde, amarelo ou vermelho.

Quando cai no canal verde o desembaraço é imediato, sendo que o despachante nos avisa via fone e envia por fax cópia da declaração de importação ao EADI, para que eles façam a programação de retirada da mercadoria. Nas situações em que cair canal amarelo ou vermelho ficamos no aguardo do desembaraço que acontece normalmente no dia seguinte.

☞ ☛ ◆ Após o EADI fazer a programação para retirada, eles nos enviam via fax cópia da declaração de importação para mandarmos retirar a mercadoria. Com o fax da D.I., preenchemos um formulário com informações do exportador, mercadoria, nº P.I., peso

bruto, embalagem e local de retirada (esta situação também ocorre nas mercadorias desembarçadas no porto e aeroporto), e entregamos ao setor de transportes para contactar transportadora.

■ A mercadoria quando chega na fábrica, juntamente com a respectiva D.I. e conhecimento de frete é recebida pela Expedição (REVENDA), por Materiais (MÁQUINAS, PEÇAS DE REPOSIÇÃO, TELAS SERIGRAFICAS, ABRASIVOS E MATÉRIAS-PRIMAS). Após a conferência acusam o recebimento da mercadoria na D.I. e conhecimento de frete, e nos encaminham para providenciarmos a confecção do Documento Complementar de Importação de Mercadorias.

⇒ **DOCUMENTO COMPLEMENTAR DE IMPORTAÇÃO DE MERCADORIAS** - As informações necessárias para a confecção deste documento são: N° do P.I., mercadoria, exportador, nº fatura, nº D.I., valor total da moeda negociada, valor total em R\$, taxa de conversão, forma de pagamento e data de vencimento. Após informações básicas acima citadas relacionamos as Despesas Acessórias referente respectivo processo, tais como: seguro internacional, I.C.M.S. e I.P.I. (Em campos específicos, pois no caso das importações de maquinários, peças de reposição, telas de serigrafia e abrasivos, encaminhamos um memorando para área Fiscal - Controladoria, para identificação dos lançamentos de I.C.M.S. e I.P.I., e informando se os produtos geram ou não créditos para a empresa), numerários que foram adiantados ao despachante para desembaraço (I.I., frete internacional, AFRMM, outras taxas portuárias e comissão de despachante), frete internacional para cargas aéreas (No caso das importações aéreas buscamos o valor do frete aéreo na pasta do respectivo embarcador), e serviços prestados pelo EADI onde a mesma fica armazenada. Após preenchimento o Documento Complementar de Importação de Mercadorias, o mesmo é encaminhado através de memorando juntamente com: respectiva declaração de importação, faturas, 1^{as} vias dos conhecimentos de fretes e relatório de informações de recebimento do exportador (com base no pedido de compra do respectivo processo de importação), para o Sr. Djalma-Materias, para emitir a Nota Fiscal de Entrada.

⇒ O xerox de todo o processo que fica na pasta do exportador, e os originais encaminhamos para Materiais para emissão de Nota Fiscal de Entrada. Para Controladoria encaminhamos xerox do Documento Complementar de Importação de Mercadorias.

■ Após emitida a N.F. de Entrada pelo Depto de Materiais, nos enviam uma via para arquivo no Processo de Importação.

⇒ Recebemos fax do Embarcador discriminando os fretes aéreos para pagamento, confere-se: N° do P.I., N° AWB, taxas aéreas, valor do frete, taxa de conversão. Identifica-se o processo com carimbo e assinatura. Emitimos um memorando para Contas à pagar-Controladoria, onde discriminamos o valor, nº do P.I. e exportador, solicitando pagamento. No dia de efetuar o pagamento o Contas à pagar nos comunica, ligamos para o embarcador solicitando a taxa para conversão da moeda. Calculamos o valor, informamos o Contas à pagar e confirmamos o pagamento ao embarcador via telefone. O memorando e o fax do embarcador são mantidos em uma pasta do embarcador.

Após efetuarmos o pagamento o embarcador nos envia o recibo onde todos os dados são conferidos, carimbo e assinatura, e os recibos são arquivados.

⇒ **ACERTO DE CONTAS** - recebimento dos acertos de contas de todos os despachantes e de todos os processos de importação; conferência dos numerários adiantados para o despachante, no relatório Mapa dos despachantes; conferência de todos os comprovantes de impostos e demais despesas (sempre 1ª vias e devidamente autenticadas); identificação dos Processos de Importação com os acertos, carimbo e assinatura em todas os documentos. Com a cópia de todos estes documentos, é confeccionado um memorando para o Contas à Pagar - Controladoria, onde discriminamos todos os P.I.s, exportador, valor das remessas, valor das faturas do despachante, e o seu respectivo saldo. Quando este saldo é o favor da empresa, segue anexo um cheque da restituição, quando este saldo é a favor do despachante, programar o pagamento, e confirmar via fax para o despachante o dia do pagamento, discriminando a numeração das faturas. Quando há problemas com o documentação, deverá ser resolvido com despachante e encaminhado através do EADI.

⇒ ♦ Alteração via magnus das datas das ordens de compra de todos os processos de importação, toda sexta-feira, até a chegada da mercadoria na fábrica.

⇒ ♦ Mensalmente informamos no Mapa Demonstrativo de Balanços de Divisas - BEFLEX, todas as Importações desembaraçadas no mês, ou seja, nº P.I., exportador, mercadoria, nº e data da D.I., valor moeda estrangeira, valor em US\$ (fiscal), se a importação veio amparada em Draw Back, Befiex, recolhimento integral ou sem valor comercial. Este demonstrativo é encaminhado para PORTRADE (Empresa que presta Assessoria sobre Befiex), para providenciar respectiva comprovação junto aos órgãos competentes.

⇒ ♦ Acompanhamento e conferência das Notas Fiscais de Serviços referente remoção de carga e armazenagem no EADI. Após conferência identifica-se o nº do processo de importação e exportador, e em que centro de custo serão debitadas as despesas. Encaminha-se as Notas Fiscais de Serviços à Controladoria para respectivo pagamento.

⇒ ♦ Acompanhamento junto com Depto de Exportação de todas os procedimentos, referente DRAW BACK INTERMEDIÁRIO. Inicialmente recebemos um contrato de compra e venda mercantil pactuado entre a Empresa Vendedora e Empresa Compradora para respectiva assinatura. Após a Empresa vendedora nos encaminha Demonstrativo de Vendas realizadas, juntamente com respectivo xerox da Nota Fiscal Fatura.

O Demonstrativo das Vendas realizadas é encaminhado à Exportação para que após calcular, comece a vincular nas REs emitidas.

O parâmetro para vincular é feito através do cálculo : $M2 \text{ EXPORTADO} \times 0,935 = \text{KG}$

Após vinculado as REs, as mesmas são relacionadas no Relatório de Comprovação de Baixas de Draw Back, que nos é encaminhado pela Exportação, juntamente com respectivas Res.

Em seguida encaminhamos à Empresa Vendedora que irá providenciar junto ao Banco do Brasil a respectiva Comprovação Final de Exportação.

LEGENDA :

- ⊖ **COMERCIAL** ↗ MARCELO
- ⊖ **OPERACIONAL** ◆ CLÁUDIA
- ◆ NÁDIA
- ✦ GUTO
- **DEPTO DE MATERIAIS**

Tijucas (SC), 04.03.98.