

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP

MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE ESTRATÉGICA

MAURÍCIO DA CONCEIÇÃO PASSOS CERQUEIRA

**ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DE T.I. NUMA CORRETORA DE
SEGUROS SOB A ÓTICA DO MODELO DEQ – UM ESTUDO DE
CASO**

São Paulo

2004

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP

MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE ESTRATÉGICA

MAURÍCIO DA CONCEIÇÃO PASSOS CERQUEIRA

**ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DE T.I. NUMA CORRETORA DE SEGUROS
SOB A ÓTICA DO MODELO DEQ – UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP, como requisito para obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade Estratégica.

Orientador: Prof. Dr. Antonio de Loureiro Gil

São Paulo

2004

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP

Reitor: Prof. Manuel José Nunes Pinto

Vice-reitor: Prof. Luiz Fernando Mussolini Júnior

Pró-reitor de Extensão: Prof. Dr. Fábio Appolinário

Pró-reitor de Graduação: Prof. Jaime de Souza Oliveira

Pró-reitor de Pós-Graduação: Profª Drª Maria Sylvia Macchione Saes

Coordenador do Mestrado em Administração de Empresas: Prof. Dr. Dirceu da Silva

Coordenador do Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica: Prof. Dr. João B. Segreti

FICHA CATALOGRÁFICA

C416a Cerqueira, Mauricio da Conceição Passos
Análise da evolução de T. I. numa corretora de seguros sob a ótica do modelo DEQ : um estudo de caso / Mauricio da Conceição Passos Cerqueira. - - São Paulo, 2004.
173 f.
Orientador: Prof. Dr. Antonio de Loureiro Gil

Dissertação (mestrado) - Centro Universitário Álvares Penteado – UniFecap - Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica.

1. Contabilidade – Sistemas de informação gerencial 2. Custos – Processamento de dados 3. Teoria bayesiana de decisão estatística 4. Tecnologia da informação

CDD 657.0285

FOLHA DE APROVAÇÃO

MAURÍCIO DA CONCEIÇÃO PASSOS CERQUEIRA

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DE T.I. NUMA CORRETORA DE SEGUROS SOB A ÓTICA DO MODELO DEQ – UM ESTUDO DE CASO

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade Estratégica

COMISSÃO JULGADORA:

EDMUNDO ÉBOLI BONINI
Pontifícia Universidade Católica - PUC

CLÁUDIO PARISI
Centro Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP

ANTONIO DE LOUREIRO GIL
Centro Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP
Professor Orientador – Presidente da Banca Examinadora

São Paulo, 27 de setembro de 2004

DEDICATÓRIA

A todos os que acreditaram
e me incentivaram

AGRADECIMENTOS

À minha esposa, Maria Paula, pela compreensão e apoio

RESUMO

O objetivo principal desta dissertação é verificar se a utilização da Tecnologia da Informação (T.I.) em uma Corretora de Seguros faz com que a empresa obtenha melhores informações. A ênfase maior em Tecnologia da Informação está na proposta de implantação de um *data warehouse* corporativo que posteriormente serviria de fonte de consultas. No modelo proposto, são utilizadas outras ferramentas com fins específicos. Primeiramente, é colocado o custeio por Atividade (Activity Based Costing – ABC) como uma forma de padronização na entrada de dados. Sua utilização se dá pela busca na qualidade dos dados. É utilizada também o Teorema de Bayes como ferramenta estatística na busca de melhor direcionamento das informações selecionadas durante o processo de tomada de decisões. Avaliando a utilização do *data warehouse* com estas duas ferramentas como acessórios, faz-se uso da ferramenta de Decisão por Exceção Quantificada (DEQ) com o intuito de comparar a situação atual, do projeto da solução e do cenário futuro. Na conclusão deste trabalho, por meio da ferramenta DEQ, foi possível a comprovação da hipótese de geração de melhores informações através da utilização da Tecnologia da Informação (T.I.). Também sugere-se que a T.I. pode produzir efeitos benéficos em outras empresas e não somente a Corretoras de Seguros.

PALAVRAS-CHAVE: Contabilidade – Sistemas de informação gerencial. Custos – Processamento de dados. Teoria bayesiana de decisão estatística. Tecnologia da informação.

ABSTRACT

The principal aim of this dissertation it's to verifying if the use of Information Technology (I.T.) in a Insurance Broker Company provides best information to this. The major emphasis in I.T. occurs in the implantation of a corporative data warehouse that lately should be used like a query source. In the proposed model, are use some others tools with specific application. First, it's proposed the Activity Based Costing (ABC) like a pattern for input data. It's be used in searching of the data quality. It's used too the Bayesian Theorem like a statistical tool in search of the best use for selected information during the decision-making process. Evaluating the use of data warehouse with this tools, it's make use of Quantified Exception Decision with the aim to compare the actual situation, the solution project and the future scenery. In the conclusion of this work, using DEQ tool, it was possible to prove the hypothesis of competitive improvement across the use of Information Technology (I.T.). It's proposed that I.T. can produce good effects to other kinds of companies and not only to Insurance Broker Companies.

KEY WORDS: Accountability – Management information systems. Costs – Data processing. Bayesian theory of statistical decision. Information technology.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 – Ferramentas utilizadas no trabalho..... | 15 |
| Figura 2 – Componentes do <i>data warehouse</i> | 34 |
| Figura 3 – Variação no tempo..... | 38 |
| Figura 4 – Onde um ODS faz sentido..... | 39 |
| Figura 5 – As diferenças na tecnologia dos dois ambientes..... | 40 |
| Figura 6 – Consultas <i>browse</i> e <i>join</i> | 46 |
| Figura 7 – Relatório solicitado..... | 48 |
| Figura 8 – Estrutura do <i>data warehouse</i> | 51 |
| Figura 9 – Relatório sintético..... | 52 |
| Figura 10 – Relatório após drill-down..... | 53 |
| Figura 11 – Relatório sintético..... | 54 |
| Figura 12 – Formulário para consultas..... | 55 |
| Figura 13 – Consultas planejadas x consultas ad hoc..... | 56 |
| Figura 14 – Processo de <i>data mining</i> | 57 |
| Figura 15 – A transformação de dados em informação..... | 59 |
| Figura 16 – Mapeamento de custos..... | 106 |
| Figura 17 – Estrutura para representar os objetos de custos..... | 108 |
| Figura 18 – Sistema informatizado ABC..... | 112 |
| Figura 19 – Interseção de probabilidades..... | 119 |
| Figura 20 – Revisão de probabilidade usando o Teorema de Bayes..... | 121 |
| Figura 21 – Árvore de decisão..... | 124 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1 – Resumo do trabalho..... | 17 |
| Tabela 2 – Apresentação do sistema a ser implantado..... | 64 |
| Tabela 3 – Apresentação do cenário atual..... | 66 |
| Tabela 4 – Apresentação do projeto..... | 68 |
| Tabela 5 – Apresentação do cenário futuro..... | 70 |
| Tabela 6 – Recursos integrantes..... | 72 |
| Tabela 7 – Avaliação de fatores críticos de sucesso (FCS's)..... | 74 |
| Tabela 8 – Avaliação de Pontos de Falha..... | 76 |
| Tabela 9 – Mensuração de Fatores Críticos de Sucesso (FCS's)..... | 78 |
| Tabela 10 – Fórmula para mensuração de Fatores Críticos de Sucesso | 80 |
| Tabela 11 – Mensuração de Pontos de Falha (SPOF's)..... | 82 |
| Tabela 12 – Fórmula para mensuração de Pontos de Falha (SPOF's)... | 84 |
| Tabela 13 – Avaliação de recurso utilizado e Ação de Otimização (AO) | 86 |
| Tabela 14 – Avaliação de recurso utilizado e Ação de Otimização (AO) | 87 |
| Tabela 15 – Especificação de Índices de Desempenho (ID) das Ações de Otimização (AO's)..... | 89 |
| Tabela 16 – Variação de Índice de Desempenho (ID) da Ação de Otimização (AO)..... | 91 |
| Tabela 17 – Especificação de recursos agredidos por cada FCS e SPOF | 93 |
| Tabela 18 – Relação causa/efeito de cada FCS/SPOF..... | 96 |
| Tabela 19 – Relação causa/efeito de cada FCS/SPOF..... | 98 |
| Tabela 20 – Acompanhamento de apólices..... | 116 |
| Tabela 21 – Probabilidade de renovações de apólices..... | 118 |
| Tabela 22 – Análise de empresas selecionadas..... | 123 |
| Tabela 23 – Distribuição de probabilidades de conquista de clientes.... | 123 |
| Tabela 24 – Apresentação do sistema a ser implantado..... | 130 |
| Tabela 25 – Apresentação do cenário atual..... | 132 |
| Tabela 26 – Apresentação de projeto..... | 134 |
| Tabela 27 – Apresentação de cenário futuro..... | 136 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 28 – Recursos integrantes..... | 138 |
| Tabela 29 – Avaliação de Fatores Críticos de Sucesso (FCS's)..... | 140 |
| Tabela 30 – Avaliação de Pontos de Falha (SPOF's)..... | 142 |
| Tabela 31 – Mensuração de Fatores Críticos de Sucesso (FCS's)..... | 144 |
| Tabela 32 – Fórmula para mensuração de Fatores Críticos de Sucesso | 145 |
| Tabela 33 – Mensuração de Pontos de Falha (SPOF's)..... | 146 |
| Tabela 34 – Fórmulas para mensuração de Pontos de Falha (SPOF's) | 147 |
| Tabela 35 – Avaliação de recurso utilizado e Ação de Otimização (AO) | 149 |
| Tabela 36 – Avaliação de recurso utilizado e Ação de Otimização (AO) | 150 |
| Tabela 37 – Especificação de Índices de Desempenho (ID) das Ações de Otimização (AO's)..... | 152 |
| Tabela 38 – Variação de Índice de Desempenho (ID) da Ação de Otimização (AO)..... | 153 |
| Tabela 39 – Especificação de recursos agredidos por cada FCS e SPOF | 155 |
| Tabela 40 – Relação causa/efeito de cada FCS/SPOF..... | 159 |
| Tabela 41 – Relação causa/efeito de cada FCS/SPOF..... | 161 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 1.1 Considerações iniciais..... | 12 |
| 1.2 Problema..... | 13 |
| 1.3 Hipótese..... | 13 |
| 1.4 Objetivos..... | 14 |
| 1.4.1 Objetivo principal..... | 14 |
| 1.4.2 Objetivos secundários..... | 14 |
| 1.5 Contexto..... | 15 |
| 1.6 Justificativa..... | 16 |
| 1.7 Metodologia Científica da dissertação..... | 17 |
| 1.8 Estrutura do trabalho..... | 18 |
| | |
| 2 SEGUROS | 20 |
| 2.1 História do seguro..... | 20 |
| 2.1.1 O surgimento da atividade de seguros..... | 20 |
| 2.1.2 O surgimento dos seguros no Brasil..... | 21 |
| 2.1.3 O surgimento da previdência privada no Brasil..... | 22 |
| 2.1.4 O contrato de seguro no Código Civil Brasileiro..... | 22 |
| 2.1.5 A primeira empresa de capitalização..... | 23 |
| 2.1.6 Conceito..... | 23 |
| 2.1.7 Ramos do seguro..... | 24 |
| 2.1.8 O contrato de seguro..... | 25 |
| 2.1.8.1 O risco..... | 25 |
| 2.1.8.2 O prêmio e responsabilidade do seguradora..... | 25 |
| 2.1.9 A Corretagem de Seguros..... | 26 |
| 2.1.9.1 O processo administrativo da Corretora de Seguros..... | 26 |
| | |
| 3 DATA WAREHOUSE | 28 |
| 3.1 Considerações iniciais..... | 28 |
| 3.2 Middleware..... | 35 |

| | |
|---|-----|
| 3.2.1 <i>Operation Data Store</i> (ODS)..... | 36 |
| 3.3 Construindo o Data Warehouse..... | 41 |
| 3.3.1 Metadados..... | 50 |
| 3.3.2 Data Mining..... | 55 |
| 4 DECISÃO POR EXCEÇÃO QUANTIFICADA (DEQ) | 60 |
| 4.1 Considerações iniciais..... | 60 |
| 4.2 Os componentes da Decisão por Exceção Quantificada utilizados neste trabalho..... | 60 |
| 4.3 A análise crítica da situação..... | 61 |
| 4.4 A evidenciação da situação por meio das tabelas da ferramenta DEQ.... | 62 |
| 4.5 Modelo Conceitual..... | 101 |
| 4.5.1 Considerações iniciais..... | 101 |
| 4.5.2 Activity Based Costing (ABC)..... | 102 |
| 4.5.2.1 Desenvolvimento do sistema de gestão de custos..... | 110 |
| 4.5.3 Modelagem matemática da informações de saída..... | 114 |
| 4.5.3.1 Abordagem Estatística..... | 114 |
| 4.5.3.1.1 A probabilidade condicional..... | 115 |
| 4.5.3.1.2 O teorema de Bayes..... | 120 |
| 5 ESTUDO DE CASO | 127 |
| 5.1 Apresentação..... | 127 |
| 5.2 A composição das tabelas..... | 128 |
| 5.3 Considerações finais..... | 163 |
| 6 CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS | 164 |
| 6.1 Conclusão..... | 164 |
| 6.2 Sugestões para trabalhos futuros..... | 166 |
| BIBLIOGRAFIA | 167 |
| GLOSSÁRIO | 171 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

Com o desenvolvimento da racionalização das atividades em todos os setores da economia, visando a atingir as metas estabelecidas, de maneira rápida e eficaz, os administradores de empresas necessitam de informações melhores para suporte nas mais variadas atividades.

Incluir a informatização nos vários setores das organizações é inadiável, mesmo nas pequenas empresas. Hoje, o mercado conta com *softwares* e procedimentos que garantem acesso rápido e fácil a um determinado conteúdo desejado, bem como a rápida transmissão de informações. Desta forma, o administrador, pode tomar ciência do desenvolvimento das atividades e das ocorrências que necessitam de sua atuação na busca de soluções. De posse das informações necessárias pode-se tomar posicionamentos para resolver situações em menor tempo e com maior precisão nas ações adotadas.

No setor de corretagem de Seguros a necessidade de informações precisas é grande, pois como acontece em outros mercados, a concorrência tende a ser acirrada e a informação apropriada no momento exato pode significar o fechamento de um negócio ou ainda uma recusa na concretização desse.

Informações relativas à situação econômica de uma entidade ou do andamento de uma apólice de seguros, por exemplo, pode ser necessária para determinar a postura dos representantes da corretora de Seguros nas questões relativas à atividade. Por isso a informação de qualidade no momento certo tende a aumentar a segurança na condução dos negócios de uma corretora de Seguros.

1.2 Problema

Atualmente as empresas buscam resolver questões relativas à administração de maneira cada vez mais rápida e precisa, dado o grau de concorrência enfrentado nas organizações.

Cada solução encontrada pelos administradores são dotadas de considerável importância, pois podem interferir não somente em uma questão relativa à administração, mas no funcionamento de toda a estrutura organizacional. Para que as alternativas adotadas sejam mais precisas é necessário que as informações que embasam tais decisões sejam fornecidas em tempo satisfatório e com exatidão.

Desta premissa estabelece-se o seguinte problema a ser tratado neste trabalho:

Como a Tecnologia da Informação contribui na melhoria do processo de geração de informações numa corretora de Seguros?

1.3 Hipótese

No decorrer do trabalho, buscando resolver o problema levantado é estabelecida a seguinte hipótese a ser corroborada:

Se a empresa utilizar a Tecnologia da Informação então se tornará mais ágil na geração de melhores informações aplicadas ao negócio de corretora de Seguros.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo principal

O principal objetivo a ser verificado neste trabalho é a melhora no processo de geração de informações decorrente do uso da Tecnologia da Informação. Tal verificação será feita comparando-se o desempenho do processo citado no estágio inicial desse estudo com o alcançado depois de aplicado o modelo.

A medição será do desempenho será feita com a utilização da ferramenta Decisão por Exceção Quantificada (DEQ) descrita posteriormente.

1.4.2 Objetivos secundários

Na busca de comprovação do objetivo principal, é proposta a utilização de algumas ferramentas que auxiliarão neste processo. Tais ferramentas utilizadas serão a Decisão por Exceção Quantificada (DEQ), o Activity Based Costing (ABC) e o teorema de Bayes.

A primeira ferramenta auxiliar proposta propicia a constatação de desempenhos em fases diferentes de um projeto. A segunda, um método de custeio baseado em atividades ajudará na entrada das informações do sistema. Por último, a terceira ferramenta auxiliará na utilização de informações extraídas dos bancos de dados do sistema.

Daí, são propostos como objetivos secundários para verificação:

- Se a Tecnologia da Informação permite a utilização de outras ferramentas;
- Se a ferramenta DEQ permite a constatação do aumento da capacidade de geração de informações numa corretora de Seguros;
- Se a utilização do custeio ABC contribui na qualidade das informações do sistema;

- Se o teorema de Bayes auxilia na geração de informações importantes à administração.

1.5 Contexto

O contexto que determina a elaboração desse trabalho é a situação de competição entre as empresas no mercado de corretagem de Seguros. A posse de informação adequada pode propiciar à empresa que se posicione de modo diferenciado frente a uma situação.

Pelo aspecto da geração da melhor informação busca-se, com a utilização das ferramentas citadas no trabalho, alcançar tal benefício.

Com a utilização da Tecnologia da Informação, mais fortemente representada pelo *data warehouse*, que é um sistema viabiliza o acesso às informações armazenadas em bancos de dados, a utilização dos dados do sistema será facilitada.

Pela ferramenta DEQ busca-se uma forma de contemplar a melhoria no processo de geração de informações.

O custeio ABC, aplicado no momento da entrada de dados, será utilizado na busca da qualidade da informação a partir de sua entrada no sistema.

O tratamento estatístico das informações por meio do teorema de Bayes será aplicado em informações extraídas do *data warehouse* como alternativa de aumento da relevância do conteúdo selecionado pelo operador.

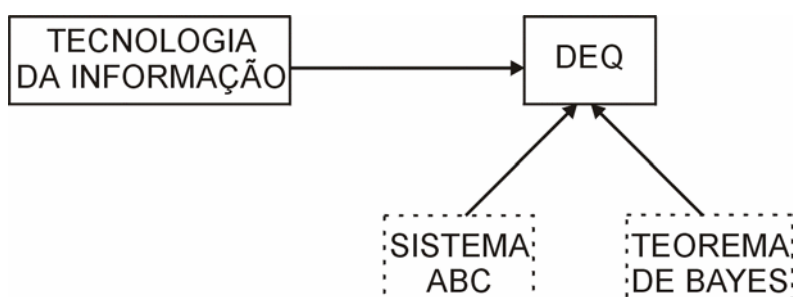


Figura 1 – Ferramentas utilizadas no trabalho

Fonte: autor da dissertação

A figura 1 ilustra a interligação das ferramentas neste trabalho. Por ela pode-se verificar que o foco principal do trabalho será a utilização da Tecnologia da Informação. A avaliação da melhoria na geração de informações na empresa será feita com a utilização da ferramenta DEQ, que permitirá analisar a diferença de desempenho no processo de geração de informações. Outras duas ferramentas serão utilizadas de forma auxiliar para ajudar na verificação da hipótese. A primeira, sistema ABC, contribuirá na qualidade das informações estabelecendo o padrão de inserção de dados, a segunda, teorema de Bayes, dará maior relevância às informações que serão utilizadas pelos gestores da empresa.

1.6 Justificativa

A empresa que servirá de base para os estudos neste trabalho é uma corretora de Seguros situada na cidade de São Paulo que atende todo o território nacional sendo seu maior foco de atuação no Estado de São Paulo e que tem como principal fonte de receita a comissão sobre a produção, ou seja, recebe comissionamento das Companhias Seguradoras sobre os negócios de seguros que se concretizem, caracterizado pela emissão de uma apólice de Seguros.

A relevância desse estudo embasa-se nos números gerados pelo mercado segurador. De acordo com a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda, que é o órgão que tem por função fiscalizar os mercados de seguro, previdência privada aberta, capitalização e Resseguro, o segmento de carros nacionais no primeiro semestre de 2003 gerou o montante de R\$ 951.038.914 em prêmio, sendo que R\$ 633.442.261 são gerados no estado de São Paulo. Prêmio é o valor que o segurado desembolsa em favor da Companhia Seguradora para garantir o benefício do seguro. Este valor é a base de cálculo da comissão recebida pelo corretor de Seguros.

Mesmo havendo maior concentração de prêmio no Estado de São Paulo, as possibilidades de fechamentos de negociações em outras regiões sempre são consideradas. Por isso, informações sobre como ocorre a distribuição de valores entre as regiões é muito útil, pois o mercado segurador fora do estado de São Paulo pode trazer bons negócios à corretora de Seguros. Por isso, a possibilidade de obter

as informações, no momento certo, com qualidade e com relevância constitui importante opção de suporte à administração.

Tabela 1 – Resumo do trabalho

| Visão | Corretora | Tecnologia da Informação (data warehouse) | DEQ | ABC | Teorema de Bayes |
|----------------------|--|--|--|---|--|
| <u>Vetores</u> | | | | | |
| <u>Objetivo</u> | Obter melhores informações para desempenhar Atividades | Agilizar a geração de informações | Contemplar a melhora no processo de geração de informações | Impor qualidade das informações no momento de entrada | Aumentar a relevância das informações extraídas do <i>data warehouse</i> |
| <u>Contexto</u> | Grande competição entre corretoras de seguros | Necessidade de constante informações para melhor decidir | Necessidade de verificar se a utilização da T.I. contribui ao processo de geração de informações | Padronizando informações no momento de entrada tende a facilitar futura utilização no sistema | Buscar melhor utilização das informações armazenadas |
| <u>Justificativa</u> | Mercado relevante | <i>Data warehouse</i> permite a seleção e extração de informações relevantes dos bancos de dados | Possibilidade de comparação entre as fases de aplicação das ferramentas do trabalho | Busca da correção das informações que serão utilizadas em todo o sistema | Melhor suporte ao processo de tomada de decisões com a diminuição da incerteza |

Fonte: autor da dissertação.

1.7 Metodologia Científica da dissertação

O estudo de caso apresentado neste trabalho contempla três períodos da Tecnologia da Informação na empresa em estudo. O primeiro representa a fase antes da aplicação da Tecnologia da Informação, o segundo o desenvolvimento da solução e o terceiro a verificação da melhoria na geração de informações.

A pesquisa foi feita mediante observação sistemática participante, análise documental, estatística e bibliográfica a fim de verificar a hipótese levantada e visando a atingir os objetivos.

As informações levantadas para a elaboração do trabalho são colocadas no capítulo 3 juntamente com a apresentação da ferramenta DEQ.

1.8 Estrutura do trabalho

Para expor o resultado, o trabalho está dividido da seguinte forma:

No capítulo 1 são apresentados itens do trabalho como Introdução, problema, hipótese, contexto, justificativa, metodologia científica e estrutura do trabalho.

No capítulo 2 são apresentados alguns aspectos do mercado segurador, que é o ramo de atuação da Corretora de Seguros. Neste capítulo são colocadas conceituações relevantes ao entendimento deste mercado bem como explanações sobre a atividade de corretagem de Seguros.

No capítulo 3 é abordada a utilização da tecnologia da informação com um enfoque gerencial tendo como ferramenta em destaque o *data warehouse*. Serão tratadas suas partes componentes para completa compreensão do funcionamento dessa ferramenta e como seu conjunto torna-se relevante à geração de informações.

No capítulo 4 é apresentado o modelo de Decisão por Exceção Quantificada (DEQ), o qual pelas características de sua estrutura, permitirá avaliar a melhora do processo de geração da informação na empresa com o desenvolvimento e implantação de um aplicativo que centralizará o controle de informações. O capítulo ainda apresenta o custeio por atividades (ABC – *Activity Based Costing*) e o Teorema de Bayes que são ferramentas utilizadas de maneira acessória. A utilização do custeio por atividade se dará visando estabelecer o padrão de entrada de dados com o intuito de garantir a qualidade da informação. Já a utilização do Teorema de Bayes, que é uma ferramenta estatística, tem por objetivo auxiliar na diminuição das incertezas nas decisões tomadas pela administração com base nas informações selecionadas no *data warehouse*.

No capítulo 5 é apresentado o estudo de caso que utiliza as ferramentas descritas nos capítulos anteriores para a geração de informações relevantes visando-se corroborar a hipótese levantada deste trabalho.

Por último, na Conclusão, são feitos posicionamentos pessoais sobre o tema levantado e sobre a corroboração da hipótese, visando a demonstrar a contribuição advinda do uso da Tecnologia da Informação utilizando-se da ferramenta DEQ para demonstrar os benefícios resultantes de seu uso.

2 SEGUROS

2.1 História do seguro

2.1.1 O surgimento da atividade de seguros

Conforme o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB) (2004), o surgimento do seguro ocorreu no extremo Oriente, com o pacto entre cameleiros que assumiam o compromisso para cotizarem-se caso acontecesse a perda de algum animal durante uma viagem no deserto. Também navegantes fenícios e hebreus firmavam pactos de reposição quando saíam em aventuras marítimas. No século XII surgiu o Contrato de Dinheiro a Risco Marítimo em que o financiador emprestava uma soma de dinheiro ao navegante sobre a embarcação e a carga, e, caso a viagem ocorresse sem perdas, o financiador recebia seu dinheiro acrescido de juros, caso contrário, dependendo do dano, o financiador corria o risco de receber somente parte do dinheiro investido ou não obter nenhum retorno sobre esse.

Em 1493, o Papa Gregório IX proibiu operações de empréstimo e o Contrato de Dinheiro a Risco Marítimo encontrava-se compreendido na proibição.

Para contornar tal situação, foi criada a operação “Gratis et Amore”, também conhecida como “Feliz Destino”, em que era assinado um contrato de compra da embarcação e sua carga com uma cláusula rescisória que, caso a carga chegasse ao seu destino, o navegante recobrava a posse de seus pertences restituindo o dinheiro da compra com pesada multa pela rescisão do contrato, ou seja, a operação era a mesma que o Contrato de Dinheiro a Risco Marítimo somente com denominação diferente.

Somente em 1374 deu-se o primeiro contrato de seguro, que está guardado no arquivo nacional genovês.

No século XIII o rei D. Diniz estabeleceu em Portugal uma organização seguradora. Avanços foram conseguidos com ordenanças na Espanha, Itália e França e países como Portugal e Espanha.

Até o século XVII, o seguro era praticado por particulares. Foi quando, em 1692, Edward Lloyd, comerciante londrino funda o Lloyd's Coffee, que, com sua clientela composta principalmente de banqueiros e financistas, organiza uma bolsa de seguros de navios e suas cargas, precursora do atual Lloyd's de Londres. O século XVII marcou o início das primeiras empresas de seguros e, somente no século XIX ocorreria a completa substituição de seguradores particulares por empresas seguradoras.

2.1.2 O surgimento dos seguros no Brasil

Segundo o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB) (2004) e a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) (2004), a atividade teve início no Brasil em 1808, com a transferência da Corte Imperial Portuguesa e a fundação da primeira companhia seguradora denominada Companhia de Seguros Boa-Fé, em 24 de fevereiro de 1808, sediada na então capitania hereditária da Bahia. Nessa época, a atividade seguradora regia-se pelas "Regulações da Casa de Seguros de Lisboa", emitida em 1791 e reformulada em 1820.

Segue trecho do decreto que determina a criação da primeira companhia seguradora no Brasil publicado pelo Instituto de Resseguros (1940, p. 4)

Tendo consideração a me representarem os commerciantes desta praça a falta que nella há de seguradores, que nas críticas e actuaes circumstancias contribuam a animar as especulações e tentativas do commercio; e querendo sobe este importante objecto dar alguma providencia em utilidade do mesmo commercio: hei por bem prestar o meu Imperial beneplacito para o estabelecimento da Companhia de Seguradores que me foi proposta na supplica inclusa, que acompanha os 14 artigos assignados pelos mesmos recorrentes; encarregando o Conde da Ponte, governador e Capitão general desta Capitania, de promover, na conformidade dos mesmos artigos o estabelecimento do dito seguro, dando a este respeito que quer outra providencia que for conducente aos uteis ins a que me proponho, de que tudo me dará conta em ocasião opportuna. O mesmo conde da Ponte o tenha assim entendido e faça executar. Bahia 24 de fevereiro de 1808.

Em 25 de junho de 1850 foi publicado o Código Comercial Brasileiro, que tratava de maneira abrangente o seguro marítimo. Em seu texto era proibido o seguro sobre a Vida, mas em 1855 houve tal concessão, contanto que não co-existissem seguros marítimo e de vida. O mercado se expandiu e, em 1862, apareceram as primeiras companhias seguradoras estrangeiras.

2.1.3 O surgimento da previdência privada no Brasil

O surgimento da previdência privada no Brasil ocorreu em 10 de janeiro de 1835, com a criação do Mongeral – Montepio Geral de Economia dos Servidores do Estado – proposto pelo então ministro da Justiça, Barão de Sepetiba. A Previdência Social só seria instituída com a edição da Lei nº 4.682 (Lei Elói Chaves), de 24 de janeiro de 1923.

Em 10 de dezembro de 1901, foi editado o Decreto nº 4.270, conhecido como “Regulamento Murinho”, que tratava da regulamentação do funcionamento das companhias de seguros de vida, marítimos e terrestres, nacionais e estrangeiras. No texto do regulamento foi criada a Superintendência Geral de Seguros, subordinada ao Ministério da Fazenda. Com isso, todas as questões relativas a seguros foram concentradas na repartição criada, que tinha competência de âmbito nacional, por isso, fiscalizava as companhias em todo o território brasileiro.

2.1.4 O contrato de seguro no Código Civil Brasileiro

Em 1º de janeiro de 1916, foi sancionada a [Lei nº 3.071](#), que promulgou o Código Civil Brasileiro. Continha em seu texto um capítulo específico para o contrato de seguro. Seus preceitos juntamente com os do Código Comercial passaram a compor o que se chama Direito Privado do Seguro. Foram, então, fixados os princípios essenciais do contrato bem como direitos e obrigações das partes. Com isso, a instituição do seguro pôde se desenvolver e consolidar.

2.1.5 A primeira empresa de capitalização

A primeira empresa de capitalização surgiu no Brasil no ano de 1929 com o nome de Sul América Capitalização S.A. mesmo três anos antes de sair o Decreto nº 21.143, que oficializada o funcionamento das empresas de capitalização. No ano seguinte foi emitido o Decreto nº 22.456 cujo texto que trazia em seu artigo 1º era:

As únicas sociedades que poderão usar o nome de “capitalização” serão as que, autorizadas pelo Governo, tiverem por objetivo oferecer ao público, de acordo com planos aprovados pela Inspetoria de Seguros, a constituição de um capital mínimo perfeitamente determinado em cada plano e pago em moeda corrente, em um prazo máximo indicado no dito plano, à pessoa que subscrever ou possuir um título, segundo cláusulas e regras aprovadas e mencionadas no mesmo título.

2.1.6 Conceito de seguro

De acordo com o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB) (2004), seguro é o contrato pelo qual uma das partes se obriga, mediante recebimento de um valor pago previamente denominado prêmio, a indenizar a outra na ocorrência de prejuízos ou danos futuros. Segundo Santos (1959, p. 7), "Seguro é a proteção econômica que o indivíduo busca para prevenir-se contra necessidades aleatórias."

Todo seguro possui três características básicas: Incerteza, Mutualismo e Previdência.

A incerteza consiste na característica de que não se pode prever quando nem qual evento acontecerá. Segundo o IRB (2004), a incerteza é “uma das três características básicas do seguro, consistindo no aspecto aleatório quanto à ocorrência de determinado evento ou quanto à época em que virá a ocorrer.”

O mutualismo constitui a base de toda a operação de seguro, pois, com um grande número de pessoas sob os mesmos riscos, o valor total recolhido de prêmios garante meios de o segurador prestar seus serviços. Segundo Brasil (1985), o mutualismo é a divisão do ônus entre um grupo de indivíduos contra eventos futuros danosos e incertos. De acordo com Figueiredo (1997) o mutualismo é a divisão de um prejuízo por um grupo de indivíduos. Para o cálculo da contribuição de cada

segurado é feita uma junção de indivíduos que procuram se proteger de danos semelhantes e o estabelecimento de um valor a ser pago de modo que permita cobrir os danos que ocorrerem aos membros do grupo.

A previdência é a busca de proteção contra eventos futuros danosos. Segundo Lacombe (*apud* FREIRE, 1959, p. 48) a “Previdência é uma noção das necessidades e os riscos futuros que leva o homem a considerar a possibilidade de fazer face a estas necessidades e de se garantir contra estes riscos.” Freire (1959, p. 56) afirma que: “O seguro tem função de previdência; traz a certeza de não perder...”

Pela função de garantia do seguro, segundo Santos (1959, p. 7) “A previdência torna-se, assim a pedra angular o seguro, qualquer que seja a forma que este venha a tomar.

2.1.7 Ramos de seguro

Figueiredo (1997) defende que os seguros, sob o âmbito da ação econômica dividem-se em Sociais, cuja finalidade é proteger classes economicamente mais fracas e são operados pelo Estado, e Privados, que são operados por empresas privadas.

Sua classificação por ramos, ou seja, por características divide-se em vida, cujas coberturas em prêmios decorrem de eventos que ocorrem ao indivíduo e os elementares, todos os ramos do seguro privado exceto vida. Assim, por exemplo, seguro de automóveis e garantia de pagamento são considerados seguros de ramos elementares.

A Corretora de Seguros objeto de estudo deste trabalho opera nos ramos de vida e elementares.

2.1.8 O contrato de seguro

Para que a cobertura do seguro seja garantida é necessário que se faça um contrato, também chamado de apólice. Segundo Brasil (1985, p. 176) os objetos essenciais do contrato de seguros são: risco, prêmio e responsabilidade do segurador.

2.1.8.1 O risco

Figueiredo (1997, p. 19) define risco como “uma condição em que perdas são possíveis.” Brasil (1985) afirma que risco é evento danoso possível que pode alterar a situação de um patrimônio.

O risco é o componente que leva à contratação do seguro objetivando proteger o patrimônio.

2.1.8.2 O prêmio e responsabilidade do segurador

Para que as garantias de uma apólice sejam saudadas é necessário que uma empresa especializada assuma os riscos mediante o recolhimento do prêmio. De acordo com Figueiredo (1997, p. 21), “Segurador, em seu conceito clássico, é aquele que assume a responsabilidade de determinados riscos mediante o pagamento antecipado de um prêmio estipulado.”

Prêmio é a quantia determinada que o segurado paga para obter o benefício do seguro. De acordo com Brasil (1985, p. 177) “[...] é a remuneração que o segurado paga ao segurador para que este assuma um risco determinado.” Ressalta Figueiredo (1997) que a importância do prêmio no contrato de seguro por ser este o valor que o segurador concorda em receber para assumir o risco da cobertura.

A responsabilidade da seguradora ocorre quando o evento danoso, chamado de sinistro, ocorre. Conforme Figueiredo (1997, p. 21), “[...] a indenização deve corresponder apenas ao prejuízo sofrido pelo segurado, e a importância fixada na apólice é o limite máximo que pode ser pago ao segurado pelo prejuízo sofrido.”

2.1.9 A Corretagem de Seguros

Segundo o IRB, Corretagem é o processo de intermediação da emissão da apólice entre o segurador e segurado feito por profissional habilitado. No Brasil, as seguradoras somente podem receber propostas de seguros por corretores habilitados para tal, diretamente dos interessados ou de seus representantes legítimos.

De acordo com Brasil (1985), quando o corretor envia a proposta à seguradora o negócio está praticamente fechado, faltando apenas a emissão da apólice por parte desta, constituindo uma situação que facilita a posição da seguradora. O pagamento do corretor ocorre por meio de comissão recebida que é calculada tendo como base o valor do prêmio líquido pago pelo segurado.

Segundo Mudgett (1948) caso um corretor se limite a intermediar a emissão de uma apólice, então estará prestando um serviço de pouca utilidade. Se, por outro lado, informar o segurado sobre as condições do seguro que deseja contratar, sobre as cláusulas que lhe asseguraram a plena garantia desejada, desenvolvendo um trabalho de modo a resguardar os interesses do segurado e do segurador, então terá prestado um serviço relevante pelo qual será remunerado de bom grado. Tal colocação estabelece parâmetros de como a corretora de Seguros necessita de informações para que a prestação de seus serviços tenham pleno valor e eficácia.

2.1.9.1 O processo administrativo da Corretora de Seguros

A forma que uma empresa corretora de Seguros deve se conduzir deriva das atribuições do serviço de Corretagem de Seguros, que determina que seu serviço não deve se limitar à simples facilitação da emissão de uma apólice de

seguros, mas sim, prestar todo esclarecimento ao interessado e garantir o melhor negócio às partes do contrato de seguros.

Segundo Martins, Perez Jr. e Silva, (2002, p. 136), “O modelo de gestão representa os princípios básicos que norteiam uma organização e serve como referencial para orientar os gestores nos processo de planejamento, tomada de decisões e controle.” Os autores ainda afirmam que uma entidade deve ter, dentre outras finalidades, a busca pela satisfação do cliente. Assim, dada as características da atividade de corretagem de seguros até aqui descritas, sugere-se que um bom modelo de gestão a ser adotado por uma empresa corretora de seguros deva ter como objetivo suprir tais características. Assim, os componentes do modelo de gestão como crenças e valores, filosofia, missão e propósitos básicos (MARTINS, PEREZ JR; SILVA, 2002) devem procurar satisfazer às características contidas na atividade de corretagem de seguros.

[...] administração consiste no processo de planejar, organizar, liderar e controlar os diversos recursos organizacionais, em especial os recursos humanos, buscando com isso atingir determinados objetivos previamente definidos, atendendo assim aos interesses da organização e de seus diversos colaboradores. (DIAS; ZAVAGLIA; CASSAR, 2003, p. 23)

Conforme afirma Arantes (1998), a administração exige habilidades para o atendimento de um conjunto de requisitos para sua boa execução e atingimento dos objetivos empresariais. Um requisito estudado e proposto neste trabalho é a Tecnologia da Informação (T.I.). De acordo com as características da atividade de uma empresa corretora de Seguros, é proposto um modelo em que a informação é trabalhada de modo a garantir tomadas de decisões com menor grau de incerteza, buscando novos negócios, o que lhe valerá novos comissionamentos.

3 DATA WAREHOUSE

3.1 Considerações iniciais

Atualmente, a competição tende a ser forte qualquer que seja o ramo de atividade de uma empresa. Algumas alternativas interessantes podem ser levantadas com a utilização dos dados que a organização guarda em seus sistemas. Porém, para que esse conteúdo se transforme em informações relevantes, há de se implantar uma estrutura para que tal aconteça.

Segundo Rezende e Abreu (2003), o mundo está na era da informação e esta, aliada ao conhecimento, serão os diferenciais das empresas e dos profissionais que pretendem ocupar posição de destaque em seu segmento. Em alguns casos, pode ser caso de determinar a continuidade da Organização.

Portanto, o direcionamento de decisões em função do conhecimento armazenado numa corporação pode ser uma alternativa interessante a ser considerada.

Em alguns momentos, os gestores, provavelmente, necessitem do auxílio de alguma ferramenta para que as informações selecionadas se transformem em conteúdos úteis a ponto de ter aplicação nas decisões corporativas.

"A informação não se limita a dados coletados. Para que estes dados se transformem em informações, é necessário que sejam organizados e ordenados de forma que se tornem úteis". (REZENDE; ABREU, 2003, p. 108)

Um aspecto a ser considerado é como as informações serão posteriormente utilizadas, pois a geração dessas não aumentará a competitividade de uma organização. Tal aspecto será alcançado por meio da habilidade dos gestores em utilizar o conhecimento armazenado .

Segundo Melo (1979), a utilização de estatística é uma alternativa para que se promova a minimização de riscos. Por esse motivo, é proposta a utilização do Teorema de Bayes (descrita no capítulo 4), uma ferramenta estatística que valoriza não só a base de dados armazenada, mas também a habilidade dos usuários das informações que dela se utilizarem.

De acordo com Cokins (1996) as empresas utilizam, comumente, os dados dos custos. Tais informações são importantes para que haja análise dos impactos que a utilização dessas informações poderão sofrer no futuro.

Dada tal situação, a utilização do conteúdo do sistema de custos enseja qualidade nos dados para que os relatórios reflitam a situação com a devida correção para que os impactos na gestão se dêem em função do comportamento do mercado e não da qualidade dos dados.

Segundo Dias, Zavaglia e Cassar (2003, p. 89) “dentro do conceito de eficiência, a qualidade pode ser vista como a conformidade entre o produto ou serviço obtido e planejado previamente. Pode-se utilizar como medida de eficiência a relação entre a característica esperada para o produto e o quanto ela foi atingida.”

Portanto, a qualidade representa a correção do produto ou serviço que se pretende prestar. Assim, garantida a qualidade das informações, os relatórios que as contiverem serão úteis e confiáveis.

Dias, Zavaglia e Cassar (2003, p. 86) ainda colocam que “a eficiência é um indicador da maneira como os recursos são utilizados.” Ele representa a realização de tarefas da maneira mais inteligente possível, utilizando o menor esforço para alcançar o maior resultado, obtendo assim um máximo aproveitamento de recursos.”

Dessa forma, para que se alcance a qualidade na prestação de um serviço, é necessário que haja uma eficiente utilização dos recursos envolvidos na feitura do que é proposto.

Para que os dados armazenados sejam utilizados por qualquer ferramenta, primordialmente, a acuracidade e a segurança nas informações são fatores desejáveis nos sistemas utilizados na empresa.

A coesão dos dados se inicia na sua entrada nos sistemas. Caso isso ocorra de maneira centralizada e correta, a possibilidade de gerar informações seguras futuramente é maior do que se existir mais de uma forma de entrada e controle de qualidade na inserção de dados. Por esse aspecto, o padrão a ser utilizado na entrada dos dados é definido pelo custeio ABC que, além de ser importante forma de custeio, pela sua estrutura hierárquica Atividades-Direcionadores de Custos, facilita a elaboração do banco de dados de onde sairá considerável porção de informações que possivelmente embasarão as decisões.

De acordo com Porter (1989), o custeio baseado na atividade vem se tornando uma prática comum em contabilidade gerencial, mesmo que ainda não se explore todo o seu potencial como ferramenta para a formulação da estratégia.

O sistema desenvolvido com base no custeio ABC permitirá controlar os recursos utilizados e as atividades que os consumiram, mas gera um número de dados, que comprometem o acesso rápido a essas informações devido ao grande volume.

Dado o panorama de competição em todos os setores, a informação correta no momento apropriado pode ser grande aliada dos gestores, há de se implementar uma ferramenta, que permita acesso rápido e fácil aos dados armazenados. De acordo com McGee e Prusak (1994), é necessário verificar qual a informação que a empresa precisa ter e como pode utilizá-la com relação a clientes, concorrentes e com o ambiente competitivo. Faz-se necessário, ainda, fornecer informações a clientes e fornecedores bem como a forma que a utilizarão, para subsidiar a empresas. Constantemente a estrutura que compõe os sistemas de informações deve ser verificada para que esta não se torne obsoleta e deixe de cumprir seu papel.

Segundo Dias, Zavaglia e Cassar (2003, p. 89) competitividade é o “indicador utilizado entre empresas que atuam em mercados onde existem concorrentes, e que indica a capacidade que determinada organização possui de obter junto ao mercado a maior parcela de resultados disponível.”

Diante das necessidades expostas, a implementação de um *data warehouse* é uma solução viável que, se bem utilizada, auxiliará no tratamento do conteúdo acumulado de sistemas aplicativos transformando os dados e adequando-os às necessidades dos gestores.

A ferramenta *data warehouse* deve ter uma interface que facilite o trabalho do usuário na recuperação e combinação de várias informações, de forma ágil e racional.

A utilização de uma ferramenta como o *data warehouse* aumenta a eficácia na geração de informações, e permitir o acesso rápido aos dados é sua primeira função a ser suprida. A ferramenta deve ser desenvolvida de modo a facilitar a utilização do conhecimento acumulado ao longo do tempo. Assim, é necessário

estabelecer uma forma de acesso, formatação e apresentação ao usuário que facilite a tarefa de transformação dos dados em conteúdo que auxilie a diminuir os riscos da decisão.

De acordo com Dias, Zavaglia e Cassar (2003, p. 89), a eficácia é um “conceito de desempenho relacionado a resultados em relação a objetivos.” Assim eficácia representa o quanto se conseguiu atingir do objetivo estipulado.

A ferramenta *data warehouse* poderá ser considerada eficaz caso todos os seus recursos e benefícios possam ser utilizados pelos usuários da empresa que desta necessitem fazer uso.

“[...] tomar decisões implica correr riscos e maiores serão as margens de risco que o gerente corre, quanto mais alto ele estiver na estrutura hierárquica da empresa!” (CASSARRO, 1999, p. 40) Assim, o ideal é que gestor saiba aproveitar o que cada ferramenta tem de melhor e utilizá-los, aumentando suas possibilidades de ação.

“Muitas organizações descobrem as vantagens do processamento informacional muito tarde, portanto, possuem uma demanda latente muito grande e imprevisível”. (INMON, 1997, p. 97)

No contexto competitivo do mercado capitalista as empresas devem se preparar para que erros e demoras na obtenção de informações não ocorram, pois pode acarretar, por exemplo, na perda do fechamento de um bom negócio. Por isso, é preciso que as organizações tenham acesso e façam uso de ferramentas que lhes facilite atingir a competitividade.

“A justificativa para a existência de um ambiente de informática, para atender aos negócios das empresas, está na construção e operacionalização de sistemas aplicativos”. (GIL, 1996, p. 43)

O uso da tecnologia da informação propicia um diferencial competitivo para a empresa, permitindo, inclusive, uma análise do seu desempenho ao longo do tempo, o que poderia ser moroso, ou mesmo inviável, sem essa tecnologia. “As organizações perceberam que, dada a relação fundamental entre conhecimento e poder, o uso dessas informações é imprescindível para sua vantagem competitiva”. (SINGH, 2001, p. 16)

Strassburg (2001) destaca entre as características fundamentais da informação: utilidade; atendimento às necessidades dos usuários; capacidade de informação; utilidade como apoio às estratégias e processos de tomada de decisão; utilidade de base para os gestores; possibilidade de reutilização; característica de não deterioração e depreciação em função do uso; ser um ativo; ter valor econômico; ser oportuna para a empresa. Deve ter seu valor determinado pelo usuário; deve ter limites; dar condições de comparação e relacionamento; permitir análises; ser discutida no contexto do usuário; estar no relatório final; ser composta de dados coletados, organizados e ordenados; representar dados em uso; ser gerenciada. Enfim, trata-se de uma gama de características fundamentais para se tornar imprescindível.

Com essas características, o *data warehouse* é uma ferramenta que provê fácil acesso a informações diminuindo o tempo de consulta e apresentando o conteúdo de maneira clara e objetiva, permitindo à empresa posicionar-se para atender suas exigências corporativas. Singh (2001, p. 16) afirma que é necessário

preparar seus sistemas e usuários para uma evolução constante; melhorar a contribuição de cada funcionário na produtividade e na receita; maximizar os lucros desempenhando os principais processos do negócio de forma melhor do que os competidores e eliminando o maior número possível de práticas consumidoras de recursos; aplicar ciência à informação.

A tecnologia de informação agrega valor à empresa, visto que permite aperfeiçoar o seu desempenho em todos os níveis, conforme afirmam McGee e Prusak (1994). Com o uso do *data warehouse*, os dados relevantes serão levantados e neles poderão ser aplicadas tecnologias que acrescentarão poder de análise em seus significados, ou seja, essa ferramenta permite o uso de outras tecnologias, o que aumenta a confiabilidade de ação no processo decisório. Dessa característica surge a possibilidade de utilização de ferramentas acessórias descritas no próximo capítulo: o custeio por atividades e o Teorema de Bayes.

Segundo Kimball (1998, p. 5) “Produzir relatórios é a atividade principal de um *data warehouse*”, mas a tomada de decisão somente será possível se os relatórios trouxerem informações que realmente acrescentem confiabilidade. Para

isso deverão ter uma preparação especial, pois, segundo Gil (1995) a informação deve ser apresentada em forma, prazo e conteúdo adequados ao usuário.

“Como regra, quanto mais alto o nível de sintetização, mais os dados são utilizados [...]”. (INMON, 1997, p. 30). O nível de sintetização dos dados, também chamado de nível de agregação, é o que torna o *data warehouse* uma ferramenta ágil, de consultas rápidas, apesar de poder armazenar um grande volume de dados. O conteúdo armazenado nas tabelas do *data warehouse* pode ser sumarizado de acordo com um padrão estabelecido para as decisões da empresa. Para que se chegue à sumarização ideal é necessário o trabalho participativo, garantindo rapidez e diminuição de volume de informações guardadas.

Para efetuar a sumarização é necessário observar nos relatórios os seguintes aspectos: usar somente informações relevantes; projetar dados, com acompanhamento e análise; conter outras informações além das contábeis; auxiliar a administração a ter meios de medir o desempenho nessa área. (YABLONSKY apud FRANCO, 1999) O acúmulo de informações desnecessárias tende a dificultar o acesso rápido às informações.

De acordo com (INMON, 1997, p. 121), “O objetivo primeiro do usuário final é fazer os negócios funcionarem bem. Os objetivos de negócios do usuário final são basicamente: aumentar a fatia de mercado; reduzir custos e despesas e aumentar as vendas”.

Com um controle eficiente do fluxo de informações na empresa, o gestor tem à sua disposição a possibilidade de obter um diferencial de competitividade. Com esse controle nas mãos, suas investidas no mercado, suas incertezas no futuro tenderão a diminuir, por isso "O *data warehouse* está se tornando um ativo extremamente valioso da empresa". (SINGH, 2001, p. 18), visto que o banco de dados do *data warehouse* armazena as operações da empresa de forma a facilitar a geração do conhecimento.

Informações já tratadas para consultas futuras são uma fonte valiosa de conhecimento, pois por meio delas é possível analisar o andamento de um determinado produto, em uma determinada época, bem como seus impactos sofridos e provocados e "Nos últimos anos, o *data warehousing* tem sido considerado pelas companhias um meio de outorgar poderes aos tomadores de

decisões e de obter vantagem competitiva no ambiente desafiador dos negócios" (SINGH, 2001, p. 40), porque eleva a possibilidade de decidir pelo seu conteúdo interface de extração de dados.

A empresa que abre o *data warehouse* a um determinado usuário o coloca num rol restrito de colaboradores que tem acesso a informações confidenciais e que permitem avaliar o potencial da empresa, seus erros e acertos, o que está bom e o que pode ser melhorado. Tal usuário terá acesso a praticamente todos os dados vitais da corporação.

Todos os dias, as organizações criam bilhões de bytes de dados sobre todos os aspectos do negócio, milhões de fatos individuais sobre seus clientes, produtos, operações e funcionários. Mas para a maioria, esses dados estão trancados em uma infinidade de sistemas na camada operacional e são difíceis de serem obtidos. (SINGH, 2001, p. 7)

Segundo o autor, um *data warehouse* é um ambiente de suporte à decisão que alavanca dados armazenados em diferentes fontes e os organiza e entrega aos tomadores de decisões da empresa, independente da plataforma que utilizam ou de seu nível de qualificação técnica, por isso é eficaz. Gil (1996, p. 43) afirma que "Plataformas de informática incorporam a tecnologia que agiliza a construção e o funcionamento dos sistemas aplicativos que espelham a sistemática das linhas de negócios."



Figura 2 – Componentes do data warehouse

Fonte: Singh (2001, p.22)

A figura 2 exemplifica uma estrutura possível de informática. Nesta são expostas algumas fontes de dados como DB2, Oracle, SQL Server e Files (arquivos). Logo abaixo, as funções de acessar (dados), transformar, distribuir, armazenar e apresentar/analisar explicitando o fluxo de transformação de dados em informações relevantes.

Numa empresa, nem sempre os dados que o gestor necessita encontram-se em bancos de dados padronizados. Ainda existem dados dispersos não só em servidores, mas nas máquinas dos usuários, que por vezes devem ser requisitados. O projeto de *data warehouse* deve contemplar tais condições visando a não perder sua eficácia em obstáculos que certamente serão encontrados na sistematização dos dados.

Estes dados possuem duas características essenciais: são integrados e históricos. A natureza integrada provê os fundamentos para execução de análises corporativas e sua natureza histórica, as bases para análises de tendências e a observação da empresa por um grande espectro de tempo. (INMON, 1997, p. 10)

Quando um *data warehouse* é projetado, a forma como o fator tempo será segregado é uma tarefa essencial em um sistema de suporte à decisão, ou seja, é imprescindível que o conteúdo do banco de dados possa ser consultado especificando-se claramente o período a ser levantado. Para isso, um cadastramento eficaz do fator tempo há de ser implementado a fim de não comprometer a funcionalidade de toda a estrutura.

Além do tempo, alternativas de integração devem ser bem implementadas visando à coesão do conteúdo trazido pelas consultas, garantindo a confiabilidade dos dados.

3.2 Middleware

Para que o *data warehouse* funcione é necessário que haja uma arquitetura que suporte a versatilidade proposta por essa aplicação.

A arquitetura é o conjunto de regras ou estruturas que fornece a base para o projeto de um sistema ou produto enquanto que a infra-estrutura refere-se às plataformas, bancos de dados, ferramentas *front-end* e outros componentes necessários para fazer a arquitetura funcionar. (SINGH, 2001, p. 8)

Em um ambiente informatizado encontramos diversas fontes de dados, redes, microcomputadores e servidores. A estrutura ou plataforma na qual o *data warehouse* desempenhará suas funções é chamada de *middleware*.

"Middleware é o software que provê acesso geral a dados em diferentes bancos de dados e plataformas". (SINGH, 2001, p. 6)

No *middleware* são encontrados os Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD), os protocolos de rede, a própria rede etc. Como cada arquitetura tem a sua característica, então aplicativos devem se encarregar de acessos, protocolos devem ser configurados, ODBC's devem ser definidos, bancos de dados projetados etc. A capacidade de fazer essa estrutura funcionar é o que faz com que o *data warehouse* tenha possibilidade de atingir a eficácia.

"Sob esta perspectiva, o *data warehouse* está incluído no *middleware*, atuando como uma interface única e consistente para a infra-estrutura do banco de dados". (SINGH, 2001, p. 6)

Sem o *middleware* o *data warehouse* não tem como acessar as fontes de dados necessários e conseqüentemente desempenhar suas funções, pois, normalmente, é utilizado em ambiente de rede, que acessa diversas fontes de dados, com rotinas pré-programadas nos gerenciadores de bancos de dados para atender às necessidades dos usuários.

3.2.1 Operation Data Store (ODS)

Com o grande volume de informações gerado nas organizações, o seu uso posterior deve ser permitido e otimizado por meio de ferramentas adequadas. O *data warehouse* tem sua aplicação em âmbito estratégico, mas existe uma necessidade tática a ser suprida, que a estrutura do *data warehouse* não permite atender.

"A maioria das organizações precisa de dois tipos de ambientes de dados: um otimizado para sistemas aplicativos e outro para sistemas de informação". (SINGH, 2001, p. 41)

As empresas necessitam cada vez mais de automatizar seus processos para que tenham competitividade no mercado. Por isso, muitos aplicativos são desenvolvidos para diversos fins e implantados visando a tornar a execução de tarefas rotineiras mais fáceis e seguras com processamento de dados cada vez mais poderosos. Porém, um aspecto que deve ser tratado é o futuro uso desse conteúdo armazenado para fins de decisão.

De acordo com (SINGH, 2001, p. 18),

Os sistemas aplicativos existentes não podem atender a esse requisito porque: não dispõem de dados históricos on-line; os dados requeridos para a análise residem em diferentes sistemas aplicativos; o desempenho da consulta é extremamente fraco, o que por sua vez prejudica o desempenho dos sistemas aplicativos; a estrutura operacional do DBMS é inadequada para suporte à decisão.

A figura 3 mostra a diferença no tratamento dos dados entre os sistemas de enfoque operacional (ODS) e gerencial (*data warehouse*).

No ambiente operacional aparecem os dados com todo seu detalhamento e de todas as transações processadas pelos sistemas aplicativos. Já no *data warehouse*, a utilização que visa a gerar conhecimento com base em informações de histórico é evidenciada na descrição que o autor faz aos dados como "fotografia", além de reforçar que esses não podem ser alterados.



Figura 3 – Variação no tempo

Fonte: Inmon (1997, p. 20)

As decisões de ordem tática são as tomadas, geralmente, em menor tempo, pois sua amplitude restringe-se à ação, período e lugar onde será aplicada. Qualquer alteração no ambiente, fará com que a operação seja ajustada à nova realidade que se apresenta. Para garantir isso, deve haver a possibilidade de se consultar os sistemas aplicativos legados relativos à operação.

Como as empresas possuem sistemas especializados relativos a áreas e tarefas, é necessário integrá-los para que seja possível a pronta consulta dos dados.

“Com o processamento informacional vem uma forma híbrida de data warehouse denominada “Operational Data Store (ODS)”. (INMON, 1997, p. 37)

O ODS surge da necessidade de integração dos dados dos diversos sistemas legados existentes na empresa, pois dada a composição de atividades, um acontecimento em uma determinada tarefa, geralmente, interfere na execução de outra, mas pode ocorrer dessas tarefas serem controladas por aplicativos diferentes, por isso a integração dos sistemas é fator importante numa organização.

A figura 4 ressalta a característica integrada do ODS como ponto de convergência de assuntos importantes que exigem pronto processamento de dados e retorno em forma de informações. Também é possível visualizar que o ODS é uma importante fonte de dados do *data warehouse*.

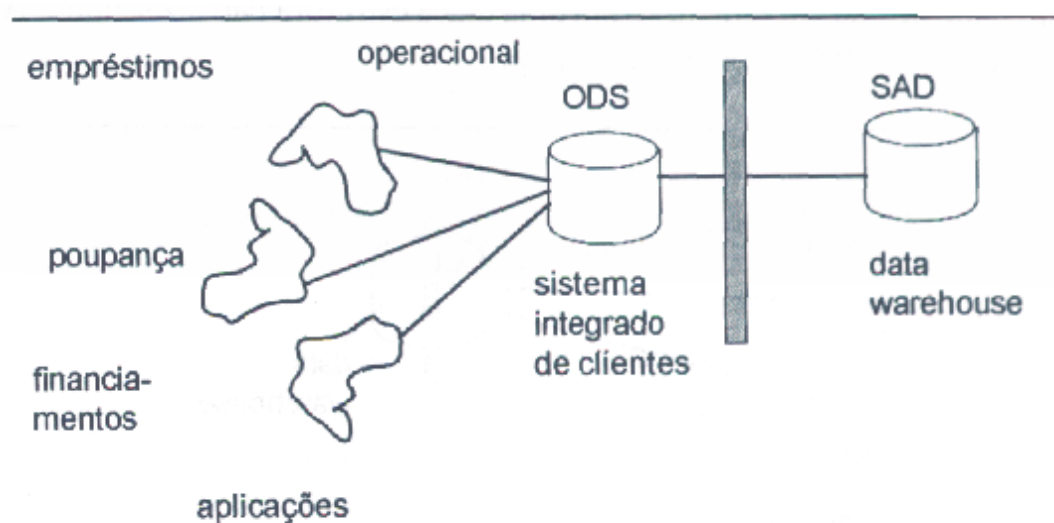


Figura 4 – onde um ODS faz sentido

Fonte: Inmon (1997, p. 73)

Como os dados residem em sistemas diversos, a ferramenta deve garantir a integração desses em sua interface para que o usuário compreenda rapidamente o significado do conteúdo apresentado. Assim, “O ODS é usado para decisões Instantâneas, enquanto o data warehouse serve para análises de longo prazo ou determinação de tendências”. (INMON, 1997, p. 42)

O ODS é uma camada de dados em que sua utilização acontece em um espaço de tempo pequeno, pois geralmente, os dados que embasam essas decisões táticas são reflexos instantâneos dos dados dos sistemas legados.

Tal ferramenta depende de uma estrutura que permita consultar os diversos sistemas aplicativos resgatando o conteúdo instantaneamente mantendo informações recentes sempre à disposição dos interessados. O seu armazenamento é de um período curto em relação ao *data warehouse*.

"Normalmente, o ODS armazena apenas os registros mais recentes. O data warehouse armazena a evolução histórica dos registros. Em princípio, os registros de ambos bancos de dados serão muito semelhantes". (SINGH, 2001, p. 56)

Pela sua característica, o ODS armazenará dados de um curto período de tempo, o último mês e o corrente, por exemplo, para servir ao seu propósito.

Isso ocorre pelo fato de seu conteúdo apoiar as decisões mais imediatas. Por isso, o pequeno volume garantirá bom desempenho das consultas e a pronta atualização garantirá o imediato conhecimento da situação a ser resolvida.

“O ODS é capaz de ser atualizado, enquanto o data warehouse possui dados que são fotografias”. (INMON, 1997, p. 40)

Para refletir a situação corrente, seus dados devem ser prontamente atualizados. Essa regra deve valer apenas, por exemplo, para o mês corrente, pois como as operações estão sujeitas a constantes mudanças, os dados originados nos sistemas legados podem necessitar de alteração e não somente atualização. É importante manter armazenado o conteúdo do mês anterior para análises comparativas de evolução instantâneas.

A figura 5 reforça as diferenças de funcionamento entre o ODS e o *data warehouse*, mostrando que o primeiro pode sofrer alterações em seus dados enquanto o segundo não.

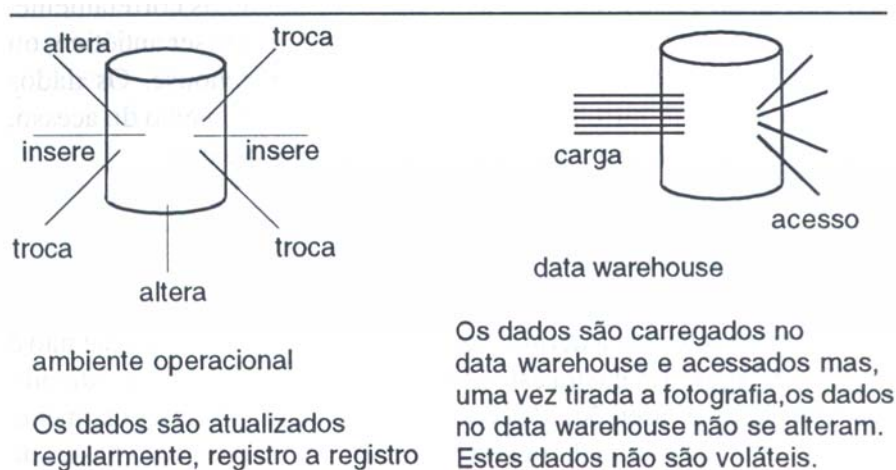


Figura 5 – As diferenças na tecnologia dos dois ambientes

Fonte: Inmon (1997, p. 43)

“Em todos os casos, o ODS deve ser construído de modo separado do data *warehouse*. Não existem condições sob as quais o data *warehouse* e o ODS possam ser combinados”. (INMON, 1997, p. 40)

Ressalta-se que o ODS e o *data warehouse* precisam compartilhar alguns itens da arquitetura de informática (*middleware*), caso contrário, a comunicação entre os dois sistemas não será possível. Assim, como o *data warehouse* exige uma quantidade significativa e variada de recursos, geralmente é implementado em uma máquina separada do ODS.

Em decorrência das características da aplicação e temporalidade de seus dados, o ODS e o *data warehouse* são complementares, porém sua utilização deve ocorrer de forma separada, já que no ODS ocorrem constantes atualizações de conteúdo, enquanto que no *data warehouse* isso é menos freqüente. "Geralmente, o ODS serve como fonte para o *data warehouse*". (SINGH, 2001, p. 56), mas mesmo com enfoques temporais diversos, os dados do ODS e do *data warehouse* possuem grande similaridade já que o último armazena a evolução histórica dos dados operacionais.

Como o ODS guarda, por exemplo, dados do último mês e do corrente, à medida que se chega ao fim do corrente, uma boa prática é enviar o conteúdo do mês anterior ao *data warehouse*. Esse processo de envio deve ser garantido por uma rotina de exportação que faça as devidas alterações de *layout* nos dados para arquivamento correto no *data warehouse*.

3.3 Construindo o *data warehouse*

O *data warehouse* tem algumas diferenças para os sistemas legados. Para ele convergirem dados de diversos aplicativos, ao passo que sistemas legados geram dados com grande detalhamento, por isso seu banco de dados deve ser dimensionado para recebê-los. Um padrão deverá ser estabelecido para que o armazenamento possa ser feito de uma maneira única, pois, geralmente, consiste de um banco de dados com que suportará as necessidades de informações de vários usuários.

"Usualmente construído em um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS), o *data warehouse* destina-se a liberar sistemas OLAP de missão crítica das consultas consumidoras de recursos". (SINGH, 2001, p. 15)

Singh (2001) ainda afirma que, de modo geral, o banco de dados é otimizado para o processo de atualização, não para o processo de extração.

Conforme o uso dos sistemas aplicativos, os dados devem ser, de preferência, transportados para um *data warehouse* por uma rotina de exportação e os dados originais devem então, ser retirados dos aplicativos.

Com o passar do tempo, o tamanho do banco de dados do *data warehouse* tende a ser maior que o dos aplicativos, assim há necessidade de determinar o que realmente deve ser guardado para que recursos de informática não sejam utilizados desnecessariamente.

“O data warehouse contém, dados resumidos que nunca são encontrados no ambiente operacional”. (INMON, 1997, p. 23)

Os dados armazenados em *data warehouse* são “tratados” para que não tenham todo o detalhamento que um determinado registro possui num sistema aplicativo. Esses dados extraídos são modificados de modo a atender uma formatação que segue o que é imposto no *data warehouse*, que por sua vez, são determinados quando de seu desenvolvimento de acordo com os objetivos e necessidades dos usuários finais.

“Um data warehouse, cujo principal componente é um banco de dados read-only (somente-leitura), é desenvolvido para fins de suporte à decisão.” (SINGH, 2001, p. 6) e seus dados são, para todos os propósitos práticos, uma longa série de fotografias.” (INMON, 1997, p. 21)

Essa é uma característica que distingue o *data warehouse* dos demais sistemas, pois seus dados, uma vez inseridos não poderão ser alterados. Por isso, quando executada a rotina de exportação do ODS, os dados são do mês anterior. Isso ocorre para que haja prazo para alteração caso alguma informação deva ser alterada ou inserida. Esse cuidado garante a confiabilidade nas consultas, pois se qualquer alteração fosse possível, alguns efeitos desagradáveis poderiam ocorrer em função da utilização de uma informação que em certa data era considerada como definitiva.

Como é regra em qualquer ramo de negócio, são necessários meios de comparar o desempenho do que circula em uma empresa, por isso, o banco de dados do *data warehouse* deve ser bem projetado e dimensionado para que os

tomadores de decisões possam realmente ter no *data warehouse* uma ferramenta confiável e relevante para suas análises.

O relacionamento de suas tabelas deve permitir que a cada consulta seja possível identificar o recurso que está sendo consumido, qual o nível desse consumo e quem o está consumindo.

"O *data warehouse* dá suporte à análise e à tomada de decisões do negócio criando um banco de dados integrados com informações históricas, consistentes, orientadas para o assunto". (SINGH, 2001, p. 16)

Outra característica em um *data warehouse* é o seu direcionamento para um determinado assunto. Para o caso de um processo ou setor, um *data warehouse* será suficiente, agora, para uma empresa isso será determinado pela estrutura, pelas atividades e pelas necessidades da entidade.

Se uma empresa possui vários negócios, provavelmente seja desenvolvido um *data warehouse* para cada negócio. Tais divisões podem ser também impostas por produtos, setores, serviços etc.

"Entender o negócio é a 'moeda de ouro' da equipe de projetistas". (KIMBALL, 1998, p. 166). Deve haver um trabalho conjunto dos projetistas e dos profissionais da área a ser atendida pelo sistema. Somente com esse intercâmbio de conhecimento os detalhes importantes podem ser passados aos projetistas. Isso não é necessário se, por exemplo, a empresa contratada tiver pleno domínio da atividade da área e desenvolver o *data warehouse* baseada no conhecimento de seus profissionais.

Ainda assim, no mercado atual, um contato com os futuros usuários é a melhor opção para que haja pleno ajuste do sistema às atividades desenvolvidas na empresa pelos profissionais que utilizarão a nova ferramenta.

"O primeiro passo do projeto é decidir qual processo(s) do negócio devemos modelar, por meio da combinação do conhecimento do negócio com o conhecimento dos dados que estão disponíveis". (KIMBALL, 1998, p. 25), porque o projeto só poderá ser estruturado a partir da combinação entre os requisitos do usuário e os dados disponíveis.

Como cada empresa, possui uma forma de trabalho própria é aconselhável a proximidade dos projetistas com os profissionais da área. Essa é a uma boa forma de conhecer as particularidades do funcionamento dos processos das empresas por serem, geralmente, esses profissionais os responsáveis pela execução das tarefas. Esse contato permite que os futuros usuários conheçam o funcionamento do novo sistema. Dessa forma, além de aceitarem mais facilmente sua utilização, também se abrirá oportunidade para que dêem opiniões no desenvolvimento.

"O segundo passo do projeto é decidir sobre o grão da tabela de fatos em cada processo do negócio". (KIMBALL, 1998, p. 25). A granularidade da tabela de fatos é determinada de acordo com a necessidade de detalhamento.

Normalmente, o que define a granularidade, ou seja, o detalhamento com que algumas informações serão guardadas, é a medição do tempo. Muitas vezes, adota-se o grão diário, ou seja, as informações serão sumarizadas por dia. Adotando-se uma medição diária, é possível especificar mensurações por uma determinada semana, quinzena ou mês.

Uma boa prática é guardar um cadastro dos períodos em tabela própria por facilitar alguns controles como por exemplo, saber qual dia será feriado ou fim-de-semana. Caso tal tabela não seja implementada, ficará difícil, por exemplo, saber qual foi o movimento nos feriados de um determinado mês. Isso só será possível se houver um controle apropriado do fator tempo.

"Uma definição cuidadosa do grão determina as dimensões primárias da tabela de fatos [...]". (KIMBALL, 1998, p. 27). Em outras palavras, as tabelas do *data warehouse* e sua composição serão definidas de modo a atender as necessidades da empresa, ou seja, caso seja definido o grão diário, as tabelas deverão conter campos apropriados para o armazenamento das informações sumarizadas ao final do período de um dia. Um *data warehouse* quase sempre precisa de dados expressos no nível de menor grão (diário, por exemplo) de cada tabela, porque as consultas, constantemente, precisam aprofundar-se no banco de dados de maneira muito precisa.

Normalmente, o conteúdo requisitado por meio das consultas são totalizações, pelo fato de facilitarem a análise global do negócio. Caso haja necessidade de detalhamento do conteúdo levantado, o sistema deve garantir tal

funcionalidade. Uma consulta de um determinado mês, cujos valores estejam sendo totalizados por semana, pode, em seguida, ocorrer que uma semana em especial seja escolhida e os valores movimentados em seus dias analisados um a um. Para que essa funcionalidade seja garantida, há de se criar uma dimensão 'tempo', pois, segundo Kimball (1998) o controle do tempo aparece em praticamente todos os *data warehouses* porque quase todo *data warehouse* envolve uma série temporal" (KIMBALL, 1998, p. 32)

Sem um controle eficiente do tempo, um *data warehouse* perde sua razão de existir. A possibilidade de análise de um período abrangente e depois fazê-lo de forma detalhada é uma das principais características pela qual o *data warehouse* é implementado.

"A tabela de fatos armazena medições numéricas do negócio". (KIMBALL, 1998, p. 11) É nessa tabela em que as transações são armazenadas e posteriormente solicitadas. Além das transações, nela serão colocadas as informações que identificarão cada componente de cada uma das tabelas de dimensão que fizerem parte dessas transações. Será a tabela que mais cresce, pois em toda inclusão de dados vindos do ODS seu conteúdo será aumentado.

"As tabelas dimensionais armazenam as descrições textuais das dimensões do negócio". (KIMBALL, 1998, p. 12) Nestas são identificados cada um dos códigos inseridos na tabela de fatos, como por exemplo, a tabela de dimensão "Cliente". Esta dimensão terá uma tabela exclusiva para seu cadastramento e a cada evento registrado, esta e outras dimensões poderão ser informadas na tabela de fatos (eventos).

Os bancos de dados relacionais permitem que apenas os códigos que identificam cada componente das dimensões sejam colocados e, posteriormente, caso uma identificação seja necessária, o relacionamento das tabelas pelas chaves-primárias (códigos que identificam unicamente um registro, por exemplo, cada número de cpf representa apenas uma pessoa, sendo assim, constitui-se uma chave-primária), a descrição do cadastro da dimensão em uma consulta possa ser efetuada. Tal prática, dependendo do número de tabelas de dimensão, pode ter conseqüências graves no desempenho das consultas.

Existem duas formas de consulta: *browse* e *join*. A primeira forma representa o ato de rastrear todos os registros de uma tabela até que se encontre o registro desejado. A segunda trabalha por indexação de chaves-primárias.

"As consultas *browse* e *join* de tabelas múltiplas exigem recursos de processamento muito diferentes do servidor de banco de dados". (KIMBALL, 1998, p. 213). Por isso, é necessário que cada tipo de consulta apropriada seja utilizada conforme os dados que são necessários em cada relatório.

"De modo geral, consultas *join* de múltiplas tabelas costumam envolver múltiplos processadores e consumir mais recursos de CPU e disco do que as consultas *browse*". (KIMBALL, 1998, p. 214)

As consultas *join* consomem mais recursos e são mais lentas para recuperar dados pelo fato de unirem várias tabelas. Para cada consulta efetuada, o código que identifica os registros em outra tabela devem ser informados para que então o rastreo seja feito.

As consultas *browse* são mais simples porque apenas uma tabela é rastreada, não necessitando de outra tabela para identificar uma informação em sua totalidade. Quanto menor o número de tabelas relacionadas, melhor tende a ser o desempenho da consulta.

Na figura 6 é mostrado como funcionam os dois tipos de consulta, *browse* e *join*. Na consulta *browse*, o resultado será a exibição de uma determinada tabela, ao passo que na consulta *join*, por permitir combinação de tabelas, o resultado obtido pode ser parte ou o total dos conteúdos de duas ou mais tabelas que se relacionem.

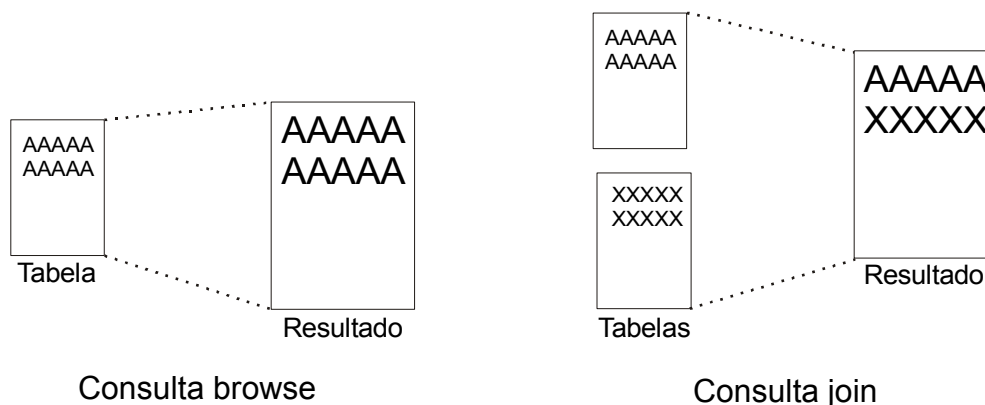


Figura 6 – Consultas *browse* e *join*

Fonte: autor da dissertação

Uma alternativa para manter um bom desempenho no *data warehouse* é projetar a tabela de fatos para conter as descrições necessárias relativas a cada lançamento. Assim, mesmo com o tamanho maior de seus campos, basicamente, apenas a tabela de fatos será consultada acarretando em menor tempo de resposta.

"Utilizamos os atributos de dimensão para criar cabeçalhos de linha e restrições". (KIMBALL, 1998, p. 13)

As tabelas de dimensão têm papel crucial na consulta e emissão de relatórios, pois são elas que informam os parâmetros que configurarão 'o que' e 'como' deve ser trazido do banco de dados.

Por exemplo, ao solicitar um relatório de clientes pessoa jurídica que contrataram seguro de automóveis no mês de maio de 2004 por intermédio da corretora com a seguradora "X", serão utilizadas informações, por exemplo, das tabelas "Cliente", "Seguradora", "Tipo de Seguro" e "Apólice". As três primeiras são tabelas de dimensão e a última a de fatos, pois cada registro seu possui informações das demais para que ocorra a constituição de uma apólice. Sendo assim, na tabela de Apólice serão inseridos além de dados como data de fechamento, valor, bem segurado, as informações relativas ao "Cliente", "Seguradora" e "Tipo de Seguro". Então o relatório exibido ao usuário será conforme figura 7:

| | | | |
|---|------------------------------|-------------------------|---------------|
| Cliente: ABC Ltda. | | | |
| Apólice nº 02212010 | Data: 02/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Gol 1.6i | Valor do bem: R\$ 18.000,00 | | |
| Apólice nº 02212040 | Data: 03/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Golf 1.8i | Valor do bem: R\$ 27.000,00 | | |
| Apólice nº 02212058 | Data: 03/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Mondeo 2.0 16V | Valor do bem: R\$ 42.000,00 | | |
| Total Segurado do Cliente : R\$ 87.000,00 | | | |
| Cliente: XYZ Ltda. | | | |
| Apólice nº 02212210 | Data: 02/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Astra GL | Valor do bem: R\$ 65.000,00 | | |
| Apólice nº 02212044 | Data: 03/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Ômega CD | Valor do bem: R\$ 130.000,00 | | |
| Total Segurado do Cliente : R\$ 195.000,00 | | | |
| Total Geral Segurado : R\$ 282.000,00 | | | |

Figura 7 – Relatório solicitado

Fonte: autor da dissertação

"O uso de resumos (agregados) pré-armazenados é o recurso mais eficiente de que o projetista de data warehouse dispõe para controlar o desempenho". (KIMBALL, 1998, p. 191) Um agregado é um registro de tabela de fatos que representa o resumo dos registros de nível básico da tabela de fatos.

O uso de dados resumidos agiliza a execução das análises porque simplifica a compreensão visto que numa análise estratégica os dados sumarizados

são os realmente necessários. Além disso, a tabela de fatos ficará com menor volume de transações cadastradas. A agregação faz com que o conteúdo passado ao *data warehouse* seja menor que o encontrado nos sistemas legados.

Por exemplo, num banco de dados legado com as tabelas de fato e as dimensões Cliente e Produto, o conteúdo a exportar ao *data warehouse* será um lançamento com totalização por cliente, por produto e por dia (que é a granularidade adotada)

"Outro benefício dos agregados é a possibilidade de garantir que eles estão corretos". (KIMBALL, 1998, p. 191) Essa é uma segurança que tal procedimento traz à aplicação porque como os dados já estão sumarizados, o que estará sendo passado ao *data warehouse* são conteúdos previamente processados pelo banco de dados legado que se encarrega de produzir a totalização, ou seja, os dados exportados já saem prontos, sem que haja necessidade de qualquer processamento no banco de dados receptor.

Os usuários finais raramente querem relatórios de registros individuais; em vez disso, normalmente precisam de resumos de grandes volumes de dados. Para satisfazer a essa exigência, uma abordagem eficiente é fornecer um banco de dados separado com os registros detalhados já sumarizados. (SINGH, 2001, p. 43)

Assim podem, então, consultar e analisar as informações do *data warehouse* para direcionar as decisões do negócio.

O objetivo da ferramenta é sanar a necessidade de informação dos tomadores de decisão.

Nos dias de hoje o sucesso das empresas está entre outros fatores, na rapidez com que atendem às necessidades dos clientes. Como ferramenta para auxiliar esta performance estão as mudanças proporcionadas pela tecnologia da informação, ao reduzir tempo e espaço para adquirir, interpretar e agir sobre a informação. (MARINHEIRO, 2001, p. 137)

Com o nível de competição enfrentado em todos os segmentos, toda informação é importante. O investimento em *data warehouse* é necessário, pois é uma ferramenta que crescerá com a empresa, registrando e ajudando nos investimentos futuros.

3.3.1 Metadados

O metadado é um componente do *data warehouse*, que garante a exatidão dos dados extraídos para que as informações decorrentes tenham a confiabilidade desejada. São informações que os usuários e desenvolvedores utilizam para garantir que o que estão extraindo é exatamente o que necessitam.

“Os metadados contêm, pelo menos, as seguintes informações: a estrutura dos dados; os algoritmos usados para a sintetização; o mapeamento desde o ambiente operacional até o data warehouse”. (INMON, 1997, p. 27)

O metadado permite a visualização de como os dados estão relacionados e o que eles representam no negócio de cada cliente ou fornecedor. Para os gestores o metadado auxilia no controle da qualidade das informações. Caso alguma alteração deva ser feita, a integridade dos dados deve ser mantida e documentada, assim os metadados têm de estar sempre atualizados.

O melhor a se fazer é um controle dinâmico dos metadados, em que seja possível a pronta conferência da estrutura no caso de alguma mudança no banco de dados. Para os usuários, os metadados representam a possibilidade de saber exatamente se o que estão utilizando está de acordo com a necessidade, pois além da lógica de extração, há um descritivo do campo. Isso tende a extinguir qualquer dúvida na utilização de um determinado conteúdo.

A documentação dos metadados permite aos usuários, por exemplo, saber o que determinado dado faz; o que ele representa em qual etapa do processo; como acontece a sua extração; se é um campo totalizado adquirido por funções ou diretamente do banco de dados; se seu valor é proveniente de uma só tabela ou de uma junção dessas; se sua origem está no sistema hospedado no gerenciador de banco de dados ou na máquina local do usuário.

“Num certo sentido, são os metadados que aglutinam os componentes da arquitetura”. (INMON, 1997, p. 79), e que os mantêm coesos.

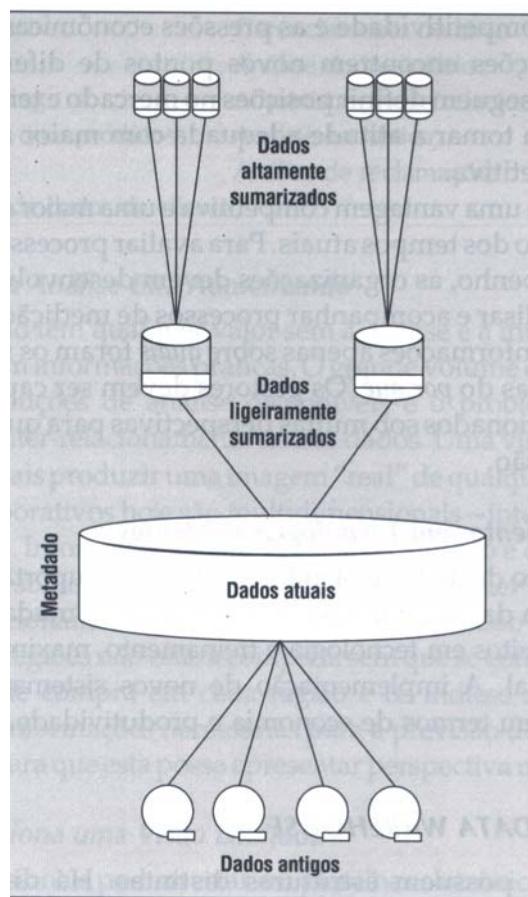


Figura 8 – Estrutura do data warehouse

Fonte: Singh (2001, p. 22)

Os metadados são o ponto de apoio para que cada usuário saiba o que e por que está utilizando, pois são a documentação de todos os componentes do *data warehouse*. A função dos metadados é garantir a exatidão da fonte de extração dos dados e também fazer com que o campo que apresentem cálculos exibam os valores corretos. Se o banco de dados tiver uma mudança em sua estrutura feita de maneira errada, todos os elementos que utilizam a porção alterada também apresentarão erros.

A coesão é um fator primordial dos dados, pois um dos incrementos dos relatórios do *data warehouse* é permitir que se faça *drill-down* em seu conteúdo. Por meio do *drill-down* o analista escolhe um determinado item e aprofunda sua pesquisa detalhando como aquele componente e seus resultados foram compostos. É uma forma de conhecer detalhadamente aquele aspecto relativo ao relatório e não somente seus dados totalizados. De acordo com Kimball (1998), *drill-down* nada

mais é do que colocar um cabeçalho no relatório que forneça maiores informações sobre o que está sendo analisado.

“Drill-down em um data warehouse é adicionar cabeçalhos de linha de tabelas de dimensão. Drill-up é subtrair cabeçalhos de linha.[...]”. (KIMBALL, 1998, p. 38) Pelo drill-down pode-se conhecer um item desde sua composição até o resultado final. Há também a função inversa que é o *drill-up*. Esta função faz com que o relatório retorne ao nível de detalhamento anterior, ou seja, se na primeira exibição de um relatório apareceram, por exemplo, três clientes, e, posteriormente o analista decidir verificar como o resultado do cliente 1 se formou, então ele fez um *drill-down*. Aí aparecerão apenas os dados relativos ao cliente 1. Agora, caso queira retornar ao nível onde apareceram todos os clientes, ele faz um *drill-up*, subir um nível de detalhamento.

Pelas figuras 9 e 10 serão mostradas as funções *drill-down* e *drill-up*, descer um nível e subir um nível, respectivamente.

A figura 9 mostra um relatório sintético com os mesmos dados da figura 6. Caso o usuário queira visualizar a composição detalhada do relatório, ele terá que adicionar uma linha de cabeçalho, por exemplo, Cliente. Ao fazer isso, o relatório que aparecerá será o mesmo da figura 7, aqui chamado de 10. Feito isso, caso o usuário queira voltar ao nível anterior, basta retirar a linha de detalhe do cabeçalho e o que ele visualizará será a figura 9 novamente.

O relatório solicitado pelo usuário conterá o valor total segurado, para apólices de automóveis, junto à seguradora X, no período de maio de 2004. Então aparecerá:

| | |
|----------------------|--|
| Seguradora: X | Tipo de Bem: Automóveis |
| Período: 05/2004 | Total Geral Segurado : R\$ 282.000,00 |

Figura 9 – Relatório sintético

Fonte: autor da dissertação

Agora o usuário quer um detalhamento maior e insere uma linha de cabeçalho com a dimensão Cliente, ou seja, separa as informações do relatório por Cliente. Então aparecerá:

| | | | |
|---|----------------|------------------------------|---------------|
| Cliente: ABC Ltda. | | | |
| Apólice nº 02212010 | Data: 02/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Gol 1.6i | | Valor do bem: R\$ 18.000,00 | |
| Apólice nº 02212040 | Data: 03/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Golf 1.8i | | Valor do bem: R\$ 27.000,00 | |
| Apólice nº 02212058 | Data: 03/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Mondeo 2.0 16V | | Valor do bem: R\$ 42.000,00 | |
| Total Segurado do Cliente : R\$ 87.000,00 | | | |
| Cliente: XYZ Ltda. | | | |
| Apólice nº 02212210 | Data: 02/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Astra GL | | Valor do bem: R\$ 65.000,00 | |
| Apólice nº 02212044 | Data: 03/05/04 | Tipo de Bem: Automóveis | Seguradora: X |
| Bem Segurado: Ômega CD | | Valor do bem: R\$ 130.000,00 | |
| Total Segurado do Cliente : R\$ 195.000,00 | | | |
| Total Geral Segurado : R\$ 282.000,00 | | | |

Figura 10 – Relatório após drill-down (descer um nível no detalhe)

Fonte: autor da dissertação

Caso o usuário queira retornar ao nível imediatamente acima, basta retirar o cabeçalho, onde foi colocado Cliente, que será exibido novamente o relatório anterior. A essa ação dá-se o nome de *drill-up* (subir um nível).

| | |
|----------------------|--|
| Seguradora: X | Tipo de Bem: Automóveis |
| Período: 05/2004 | Total Geral Segurado : R\$ 282.000,00 |

Figura 11 – Relatório sintético

Fonte: autor da dissertação

"O gerenciamento do metadado é um fator-chave para os processos envolvidos na criação de um data warehouse e para dar suporte à necessidade do usuário final de acessar os dados". (SINGH, 2001, p. 45)

Como se pode visualizar, o *data warehouse* é uma ferramenta que propicia possibilidades de o usuário selecionar um conteúdo e exibí-lo com o detalhamento que julgar necessário para suas análises.

"O metadado torna-se muito importante para os usuários finais à medida que eles tentam acessar dados e desenvolver seus próprios sistemas de informação." (SINGH, 2001, p. 44)

A versatilidade de uma *data warehouse* provê ao usuário final a possibilidade de criação de seus próprios relatórios. Essa é uma grande contribuição, pois cada pessoa poderá criar suas consultas e registrá-las não necessitando dos serviços do programador para a confecção de um determinado relatório.

Quando um determinado relatório é criado por um usuário, este terá o poder de decidir se tal consulta será compartilhada ou se ficará em seu poder, caso lhe garanta algum diferencial. Em tese, terá maior capacidade de decisão quem souber extrair as informações corretas do *data warehouse*.

3.3.2 Data Mining

Além de todos os componentes de funções de um *data warehouse* para garantir a qualidade de suas informações deve haver uma forma de resgatar esse conteúdo de modo simples garantindo a eficácia de todo o empreendimento em tecnologia da informação (TI).

"Data mining é o processo de extração de informações desconhecidas, porém significativas, de bancos de dados extensos para serem utilizadas na forma de decisões do negócio". (SINGH, 2001, p. 29)

A figura 12 apresenta um exemplo de interface em forma de aplicativo, em que o usuário seleciona os campos que serão expostos e a ordenação na apresentação.

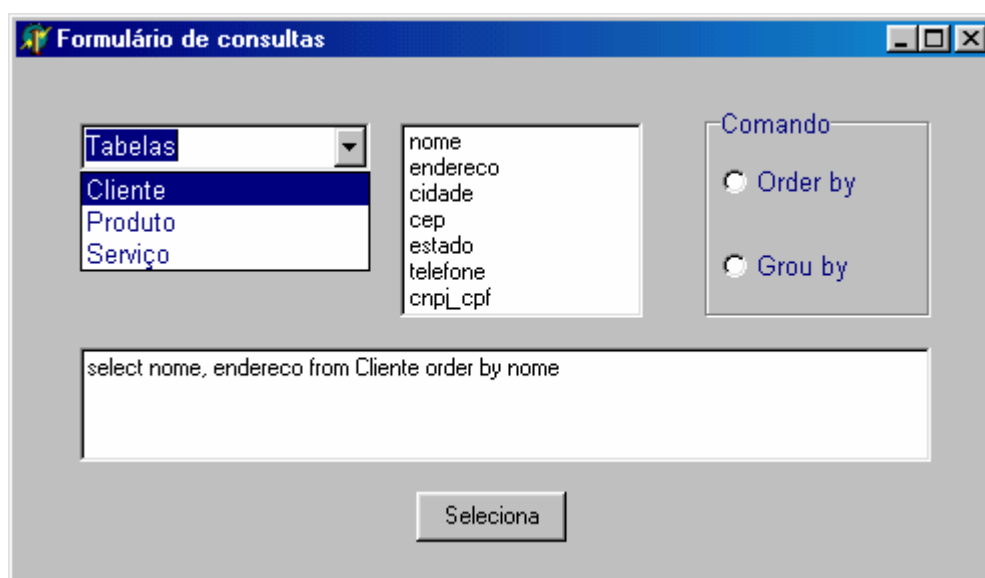


Figura 12 – Formulário para consultas

Fonte: autor da dissertação

O processo de extração de dados deve ser otimizado e simplificado ao máximo a fim de fazer com que realmente sua funcionalidade seja efetivamente explorada, pois uma grande massa de dados armazenados guarda todo o conhecimento e documenta as atividades executadas até então pela corporação. Saber extrair o conhecimento desses dados é uma oportunidade que a empresa precisa garantir.

"O data mining alavanca esse patrimônio de dados, transformando-o em informações e as informações em decisões confiáveis". (SINGH, 2001, p. 29)

A interface é outro componente do *data warehouse* que determina seu sucesso. Todas as consultas efetuadas ao conteúdo serão feitas por seu intermédio. Garantir facilidade de operação é fator crucial para que se atinja um nível satisfatório de operabilidade. Os desenvolvedores do *software* deverão se preocupar em criar telas em que os campos disponíveis no *data warehouse* sejam facilmente encontrados e interpretados. Caso contrário, a dificuldade no manuseio da ferramenta fará com que os usuários percam o interesse em usá-la.

O *data warehouse* soluciona esses problemas proporcionando uma arquitetura para modelar, mapear, filtrar, integrar, condensar e transformar dados operacionais em um banco de dados separado em informações úteis que podem ser acessadas, analisadas e utilizadas. (SINGH, 2001, p. 38)

A figura 13 exhibe a diferença de interatividade proporcionada por dois tipos de interfaces. Numa interativa o usuário tem a possibilidade de escolha de quais campos exibir bem como a forma que isso se dará. Na outra (pré-embalada), alguns relatórios prontos são postos à disposição e o usuário escolhe qual relatório visualizar.

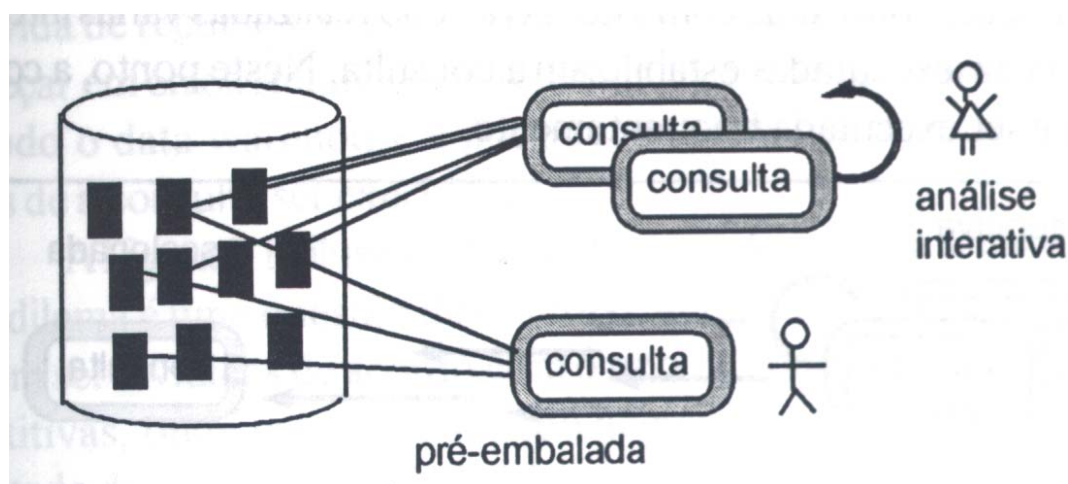


Figura 13 – Consultas planejadas x consultas ad hoc

Fonte: Inmon (1997, p. 133)

Deve ser desenvolvida uma forma de os usuários corporativos, aqueles que utilizarão o conteúdo para decidir, acessarem os dados armazenados em seus sistemas de suporte à decisão.

Os Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs) não oferecem ferramentas de fácil manuseio para o resgate do conteúdo armazenado, por isso alguma solução tem de existir de modo a tornar a utilização clara e intuitiva.

“A força impulsionadora que torna o data mining atraente para os usuários finais é o *train of thought processing* (processamento da linha de pensamento) em que a resposta a uma consulta estimula a próxima pergunta”. (SINGH, 2001, p. 31), ou seja, a palavra-chave é a simplicidade, que possibilita ao usuário obter o resultado desejado com um toque no botão. Se o usuário considerar essa definição de ferramenta de consulta simples, então, é muito provável que ele a utilize espontaneamente e com frequência, afirma, Kimball (1998)

A figura 14 mostra as etapas do *Data Mining*.

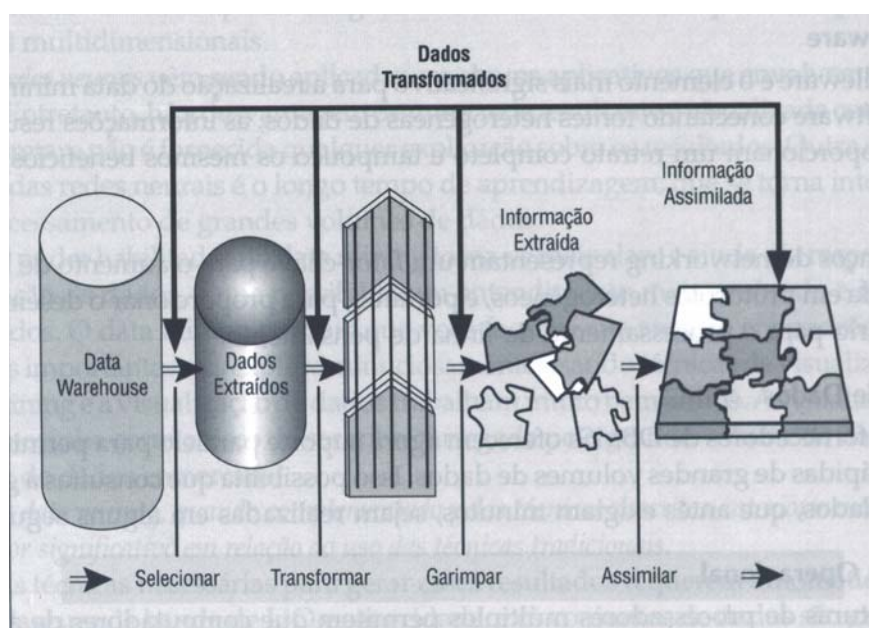


Figura 14 – Processo do *data mining*

Fonte: Singh (2001, p. 31)

As respostas obtidas nas primeiras consultas levarão o usuário a querer aprofundar-se nas consultas e, para isso, o banco de dados (*back end*) e a interface

(*front end*) deverão estar em sintonia para garantir tal possibilidade. Trata-se de um reforço positivo.

Muitas vezes os resultados devem ser analisados sob outra ótica, ter seus valores comparados a outros, precisam ser reutilizados em outras ocasiões. Estas são possibilidades que um *data warehouse* deve conferir. Quanto maior a facilidade de obter essas funcionalidades, mais chance de sua implementação obter sucesso.

Na negociação entre recursos e facilidade de uso, facilidade de uso deve ter sempre prioridade. Os usuários finais não usarão uma ferramenta que lhes pareça muito complicada. Se a ferramenta for considerada complicada, fatalmente sua utilização ficará legada ao SI. (KIMBALL, 1998, p. 236)

Nem sempre o desempenho ótimo será o fator definitivo de sucesso da implementação de um *data warehouse*. Quem determinará se será utilizado ou não será o usuário, portanto, essa é uma questão essencial à continuidade ou não de um projeto desses. Claro que algumas concessões deverão ser feitas de ambas as partes, porque simplesmente, é muito difícil suprir todas as dificuldades que os usuários têm de utilizar uma ferramenta informatizada.

“Não existe dúvida de que o ‘power user’ é a pessoa mais importante na corporação no que diz respeito ao estabelecimento do *data warehouse* e na liberação do poder do processamento informacional”. (INMON, 1997, p. 124) Os usuários do *data warehouse* devem saber o que perguntar para identificar padrões e reunir as informações necessárias. (SINGH, 2001, p. 30)

A figura 15 mostra todo o processo de transformação de dados em informações que ocorrem em um *data warehouse*.

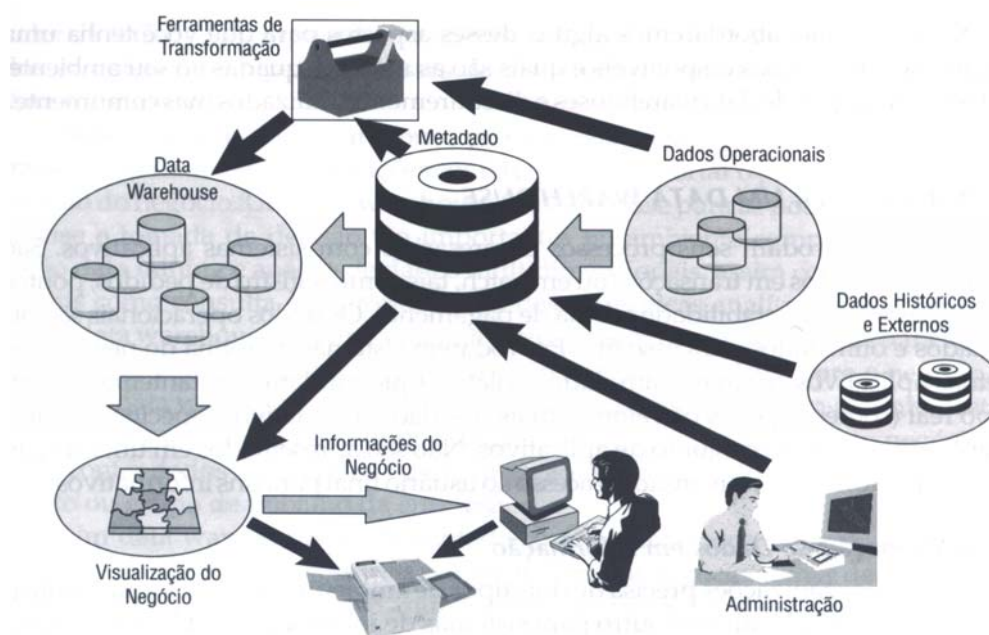


Figura 15 – A transformação de dados em informação

Fonte: Kimball (2001, p. 42)

Dentre os usuários deve haver algum com conhecimento suficiente para fazer os testes necessários e que tenha maior facilidade de aprendizado, o *power user*. Isso facilitará a aceitação da ferramenta, pois esse usuário principal se encarregará de passar as minúcias da operação aos demais, diminuindo também o tempo de treinamento com a equipe de desenvolvimento.

Outro ganho, é que o *power user* poderá criar exemplos mais claros aos outros usuários, adaptando-os às suas rotinas e interesses. Isso facilitará a compreensão de como a ferramenta deve ser utilizada e como esta poderá ajudar nas tarefas de utilização de conhecimento, pois sabendo utilizá-la com eficiência, ficará simples obter a informação desejada.

4 DECISÃO POR EXCEÇÃO QUANTIFICADA (DEQ)

4.1 Considerações iniciais

Além da recuperação de informações e de direcionamento na tomada de decisões, uma tarefa muito importante dos gestores é a forma como esse conteúdo será guardado para posterior consulta.

Se adotado um procedimento eficiente, de forma padronizada em que tudo o que estiver guardado seja facilmente reconhecível e recuperável, o processo de geração de conhecimento terá maior possibilidade de sucesso.

A ferramenta DEQ compõe-se de uma série de tabelas que tratam a questão levantada a ser resolvida desde sua origem, evidenciando quais os aspectos a serem resolvidos, suas métricas até a sua solução.

Segundo Melle (2002), a utilização da Decisão por Exceção Quantificada permite mensurações que viabilizam a análise de uma questão levantada.

A utilização das tabelas desta ferramenta servirá para ajudar a avaliar e documentar as melhorias nos processos da Corretora de Seguros decorrentes da utilização da informática.

4.2 Os componentes da Decisão por Exceção Quantificada utilizados neste trabalho

A primeira tarefa será estabelecer quais são os aspectos relevantes que podem ser estudados e melhorados, os “fatores críticos de sucesso (FCS’s)”.

Fatores críticos de sucesso (FCS's) são momentos ou situações, os eventos inter ou intra-entidades parceiras da pessoa jurídica expandida que necessitam funcionar com desempenho máximo para que a missão da organização, bem como sua estruturação ou funcionamento em termos das macroentidades: missão plano estratégico, plano tático, políticas, diretrizes, objetivos sejam alcançados. (GIL, 2000, p. 35)

Segundo Gil (2004), para verificação da melhoria alcançada no FCS é utilizado o ID (Índice de desempenho) que auxilia na medição alcançada entre os momentos de uma solução trabalhada.

Os FCS's têm em sua composição etapas que no conjunto determinam seu bom ou mau desempenho, são os "pontos de falhas (SPOF's)".

Pontos de falha (SPOF's) são condições de ocorrência inter ou intra linhas de negócios que irão explicar o não-alcance, ou não-cumprimento integral de FCS's, e, portanto, o não-atendimento às microentidades: "missão", "estratégias", "táticas", "políticas", "diretrizes", "objetivos". (GIL, 2000, p. 35)

Ainda de acordo com Gil (2004), os SPOF's serão medidos por meio de IF (Índice de Falha) que mostrará o quanto determinado SPOF está agredindo o funcionamento de um FCS.

4.3 A análise crítica da situação

A ferramenta DEQ permite a análise de uma situação em três períodos diferentes: Cenário Atual Legado, Projeto para mudar/agregar valor e Cenário Futuro.

Essa sistemática permitiu a análise crítica da situação da empresa em termos de geração de informações com fins gerenciais.

Primeiramente foi verificada a falta de padronização e descentralização das informações em diversos microcomputadores em que cada usuário fazia o controle relativo à sua área de maneira individual e da maneira que julgava melhor para o andamento de seus serviços. Porém, no caso de consolidação de informações alguns problemas surgem como por exemplo:

- Demora na consolidação das informações;
- Preparação manual das informações para relatórios;
- Demora de emissão dos relatórios gerenciais;
- Dificuldade de interpretação dos relatórios;

- Pouca confiabilidade nas informações apresentadas;

Em função dos aspectos levantados, será proposta a implantação de um sistema legado que padronizará as entradas de informações para que problemas de controle e emissão de relatórios sejam sanados. Tal tarefa será apresentada em forma de tabelas da ferramenta DEQ.

4.4 A evidenciação da situação por meio das tabelas da ferramenta DEQ

Iniciando-se pela tabela 2, em que é apresentado o projeto de implantação da Tecnologia da Informação na empresa estudada.

Tal necessidade de implantação de Tecnologia de Informação surgiu da necessidade da empresa aumentar sua competitividade no mercado, a fim de não perder espaço para a concorrência e maximizar seus retornos financeiros.

Como a informatização exige, deverá ser utilizada uma estrutura que permita que tal tarefa ocorra de modo a atender plenamente as necessidades de desempenho da empresa.

A tabela 2 evidencia que a entrada de dados será feita por tela, ou seja, pelos programas desenvolvidos para atender às áreas de interesse da empresa que apresentarão uma interface para que o usuário possa proceder a entrada dos dados nos sistemas.

A saída se dará por meio dos relatórios que ajudarão os gestores da empresa na tarefa de tomada de decisões. Para isso, é necessário um processamento que torne possível a emissão de tais relatórios. Como a rapidez na obtenção de informações é uma exigência natural a uma empresa que pretende ser competitiva, o processamento deverá ser *on-line*.

Tomando a empresa como um sistema, é necessário que suas áreas tenham uma comunicação ágil, para que as informações sejam de proveito de toda a corporação. Para isso a integração de seus sistemas é um fator a ser providenciado.

Outro aspecto a ser considerado é a comunicação com os colaboradores posicionados em outras cidades e estados, de modo que o poder das informações seja benefício a todos que são ligados à empresa.

Tabela 2 - Apresentação do sistema a ser implantado

| Linha de negócios | Nome sistema; sub-sistema, aplicativo ou módulos sistema integrado de gestão | Entrada Alimentação dados | Saída Consumo informações | Processamento Programas e Processos | Integração outros sistemas ou módulos | |
|---------------------|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | | | | | Intra-organização | inter-organização |
| Departamento gestão | Implantação de Tecnologia da Informação | Telas | Relatórios gerenciais | On-line | Sistema Integrado | Colaboradores |

Fonte: autor da dissertação

Na tabela 3 é colocada a configuração do cenário atual, apontando falhas atuais e alternativas para melhorar o desempenho das atividades desenvolvidas na corporação.

É colocado como Fator Crítico de Sucesso (FCS), ou seja, uma atividade que tem grande impacto na gestão da empresa, o controle feito em Excel. Assim, é colocado como Ação de Otimização (AO) a padronização das planilhas de Excel, para que, ao ser solicitado um relatório, as informações sejam prontamente selecionadas e os relatórios impressos em tempo satisfatório. Assim, o Índice de Desempenho (ID) neste caso é o “tempo para emissão de relatórios”.

Porém, são apontados dois Pontos de Falha (SPOF's) que comprometem que a emissão de relatórios seja uma tarefa de simples execução, que são “planilhas diferentes” e “lentidão para emissão de relatórios”.

Para cada um desses Pontos de Falha (SPOF's) são propostas três Medidas de Proteção (MP), cada uma em um período diferente, ou seja, Preventiva (P), Detectiva (D) e Corretiva (C).

Finalizando é informado o Índice de Falha (IF) pelo qual cada Ponto de Falha (SPOF) é medido.

Tabela 3 - Apresentação do cenário atual

| Visão DEQ | DESEMPENHO | | | FALHAS | | |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| | FCS | AO | ID | SPOF | MP | IF |
| CENÁRIO ATUAL | Controle financeiro em Excel | Padronizar planilhas de Excel | Tempo para emissão de relatórios | Planilhas diferentes | P – Padronizar planilhas | Espera pelos relatórios |
| | | | | | D - Medir tempo para análise de relatórios | |
| | | | | | C - Utilizar tempo extra para analisar relatórios | |
| | | | | Lentidão para emissão de relatórios | P - Padronizar planilhas | Demora na análise de relatórios |
| | | | | | D - Medir tempo de emissão de relatório | |
| | | | | | C - Utilizar tempo extra para emitir relatório | |

Fonte : autor da dissertação

Na tabela 4 é colocada a situação de projeto, ou seja, a proposta de melhoria que pode proporcionar à empresa o ganho de agilidade na geração de informações que o processo de tomada de decisões exige.

Aqui o Fator Crítico de sucesso é o desenvolvimento do sistema legado que comportará a interface de entrada de dados, processamento e saída das informações armazenadas em forma de relatórios.

A Ação de Otimização para essa fase será a integração da equipe de desenvolvimento com os futuros usuários do sistema em projeto. Isso deve ser promovido com o intuito de facilitar a interação entre estas duas equipes, já que os desenvolvedores devem projetar um sistema que realmente atenda às necessidades das tarefas desempenhadas por seus futuros usuários.

Para que o desempenho dessa fase de desenvolvimento seja avaliada, será considerado como o Índice de Desempenho, a quantidade de testes que os desenvolvedores e os profissionais da área fizerem em conjunto, visando a exatidão e agilidade na geração das informações gerenciais.

Dois pontos de falha a serem combatidos com grande atenção e que são destacados são “Resistência dos colaboradores à mudança do sistema” e “Interesse de utilização do sistema”. Esses dois Pontos de Falha são condições que devem ser contornadas, pois, caso contrário, de nada adiantará ter desenvolvido um sistema específico a uma determinada área se os maiores beneficiados não se utilizarem dela. Por isso, cada um desses SPOF's tem 3 medidas de proteção distribuídas preventiva, detectiva e corretiva. Ainda, o dois SPOF's serão avaliados pelo mesmo índice: “Aceitação do sistema”.

Tabela 4 - Apresentação de projeto

| Visão DEQ | DESEMPENHO | | | FALHAS | | |
|--------------|-----------------------------------|--|---------------------------------|--|---|----------------------|
| | FCS | AO | ID | SPOF | MP | IF |
| PROJETO | Desenvolvimento de sistema legado | Integração da equipe de desenvolvimento com os colaboradores | Quantidade de testes do sistema | Resistência dos colaboradores à mudança do sistema | P – Mostrar a importância do sistema | Aceitação do sistema |
| | | | | | D – Colaborador insiste com controle feito em Excel | |
| | | | | | C – Oferecer treinamento | |
| | | | | Interesse de utilização do sistema | P – Fazer acompanhamento do usuário | Aceitação do sistema |
| | | | | | D – Quantidade de lançamentos feitos | |
| | | | | | C – Análise da importância desse sistema | |

Fonte : autor da dissertação

A tabela 5 contém a configuração do cenário futuro, na qual são colocadas as situações possíveis que se apresentarão após a execução do sistema proposto.

Nesta situação futura, com a integração das áreas e após o sistema devidamente alimentado com os dados necessários, o Fator Crítico de Sucesso passará a ser a “pronta impressão de relatórios consolidados”.

Como Ação de Otimização, será adotada “Efetuar treinamento dos usuários do sistema”. O intuito dessa ação de otimização é capacitar os usuários a atenderem os gestores prontamente em suas necessidades de informações.

O desempenho será medido pela rapidez na emissão desses relatórios, pois, o fato de se conseguir as informações necessárias em tempo hábil acarretará em rapidez nas análises e decisões corporativas.

Para a fase após a implantação do sistema, são levantados dois SPOF's que representam riscos a esse processo que é a “Resistência à utilização do sistema” e “Falta de pessoas qualificadas para operar o sistema”. Estes podem ser grande entrave na competitividade da empresa, por isso o bom entendimento entre as equipes de desenvolvedores e usuários deve ser promovido.

Para cada um desses SPOF's são propostas três Medidas de Proteção, também sendo cada uma em períodos diferentes, ou seja, uma preventiva, uma detectiva e outra corretiva.

Por fim, esta fase apresentará dois Índices para avaliação dos SPOF's “Quantidade de equipamentos não apropriados” e “Quantidade de pessoas não qualificadas à operação do sistema”.

Tabela 5 - Apresentação do cenário futuro

| Visão DEQ | DESEMPENHO | | | FALHAS | | |
|-------------------|--|--|--|---|--|--|
| | FCS | AO | ID | SPOF | MP | IF |
| CENÁRIO FUTURO | Pronta impressão de relatórios consolidados | Efetuar treinamento dos usuários do sistema | Rapidez na emissão e análise dos relatórios | Resistência à utilização do sistema | P – Levantamento da qualidade dos equipamentos dos usuários | Quantidade de equipamentos não apropriados |
| | | | | | D – Verificar qualidade da informação gerada | |
| | | | | | C – Compra de equipamentos apropriados | |
| | | | | Falta de pessoas qualificadas para operar o sistema | P – Fazer treinamento adequado | Quantidade de pessoas não qualificadas à operação do sistema |
| | | | | | D – Quantidade de questionamento sobre o sistema | |
| | | | | | C – Suporte técnico | |

Fonte : autor da dissertação

Na tabela 6 é possível a constatação dos recursos utilizados em cada cenário descrito do projeto de implantação da Tecnologia da Informação – Atual, Projeto e Futuro (Tabelas 3, 4 e 5).

O propósito dessa tabela é a fácil visualização dos recursos Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros em cada fase, bastando para confirmar sua utilização a colocação da letra 'X' no campo do recurso.

No Cenário Atual, os seguintes recursos são atingidos: Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros. Humanos por serem as pessoas que operam as planilhas, Materiais por terem microcomputadores em uso, Tecnológicos pelo mesmo motivo e Financeiros pelos baixos preços dos equipamentos.

O Projeto contempla os mesmos recursos. Assim, Humanos por serem as pessoas que continuarão a operar o sistema, Materiais por se utilizarem de microcomputadores, tecnológicos pelo fato da estrutura que o sistema exige para seu funcionamento e financeiro pelo dispêndio monetário para desenvolvimento do sistema legado.

O Cenário Futuro trabalha com os mesmos recurso dos anteriores. Sendo assim, Humanos pelas pessoas que operarão o sistema, Materiais pelos microcomputadores que serão utilizados pelos usuários, Tecnológicos pelos estrutura que será implantada visando a promover o desempenho esperado e Financeiro pela compra de novos microcomputadores mais potentes para que o desempenho desejado seja garantido.

Tabela 6 - Recursos Integrantes

| NOME PROCESSOS ÁREA SISTEMA INFORMAÇÃO | AMBIENTE | RECURSOS INTEGRANTES | | | | OBSER- VAÇÕES |
|--|----------------|----------------------|-----------|--------------|-------------|------------------|
| | | HUMANOS | MATERIAIS | TECNOLÓGICOS | FINANCEIROS | |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Cenário Atual | X | X | X | X | |
| | Projeto | X | X | X | X | |
| | Cenário Futuro | X | X | X | X | |

Fonte : autor da dissertação

Pela tabela 7 é possível visualizar a análise, em cada fase descrita no projeto (Atual, Projeto e Futuro), de aspectos que seus respectivos FCS's utilizam, ou seja, aspectos que devem ser satisfeitos para que aquele Fator Crítico de Sucesso seja suprido.

Os Fatores Críticos de Sucesso são: “Controle financeiro em Excel”, “Desenvolvimento de sistema legado” e “Pronta impressão de relatórios consolidados”.

Os quesitos de importância aos FCS's são os seguintes: Efetividade, Eficácia, Eficiência, Produtividade, Economicidade, Segurança e Regulamentações.

O Cenário Atual não trabalha com nenhum dos quesitos destacados acima por se tratar de um controle praticamente manual.

Pelo Projeto todos os quesitos serão trabalhados sendo que a efetividade ocorrerá com a plena utilização por parte dos usuários. A eficácia será buscada com o desempenho competitivo pretendido, a eficiência pela utilização otimizada dos recursos tecnológicos postos à disposição dos usuários, produtividade pelo melhor aproveitamento do tempo na execução das tarefas, economicidade pela menor circulação de papel gerada pelos relatórios consolidados, a segurança pelo fato dos relatórios terem suas informações a partir de aplicações integradas e regulamentações pelo padrão de qualidade que se estabelecerá com a implantação do novo sistema.

O Cenário futuro tem a mesma configuração do Projeto.

Tabela 7 - Avaliação de fatores críticos de sucesso (FCS's)

| NOME PROCESSOS ÁREA SISTEMA INFORMAÇÃO | AMBIENTE | NATUREZA FCS | | | | | | | NATUREZA ANÁLISE OTIMIZAÇÕES | OBSER- VAÇÕES |
|--|-------------------|------------------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | Efeti- vidade | Eficá- cia | Efici- ência | Produ- tividade | Econo- micida- de | Segu- rança | Regu- lamen- tações | | |
| Implantação da Tecnologia da Informação | Cenário Atual | | | | | | | | | |
| | Projeto | X | X | X | X | X | X | X | | |
| | Cenário futuro | X | X | X | X | X | X | X | | |

Fonte : autor da dissertação

Na tabela 8 é possível visualizar os mesmos quesitos utilizados em cada Fator Crítico de Sucesso (FCS), “Controle financeiro em Excel”, “Desenvolvimento de sistema legado” e “Pronta impressão de relatórios consolidados” de cada cenário analisado (Atual, Projeto e Futuro), porém sob a ótica de dada Ponto de Falha (SPOF) que o compõe.

Analisando os quesitos pelo ponto de vista de falha, os SPOF’s do Cenário Atual “Planilhas diferentes” e “lentidão para emissão de relatórios” agridem todos os quesitos descritos na tabela 7.

Já os SPOF’s do Projeto “ Resistência do usuário à mudança do sistema” e “Interesse na utilização do sistema” agridem os quesitos Efetividade, Eficácia, Eficiência e Produtividade.

Por último, os SPOF’s do Cenário Futuro “Resistência à utilização” e “falta de pessoas qualificadas para operar o sistema” agredirão os quesitos Efetividade, Eficácia, Eficiência, Produtividade, Economicidade e Segurança.

Tabela 8 - Avaliação de Pontos de Falha (SPOF's)

| NOME PROCES SOS ÁREA SISTEMA INFORMA- ÇÃO | NOME FCS | NOME SPOF | NATUREZA FCS | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|
| | | | Efeti- vida- de | Eficá- cia | Efici- ência | Produ- tividade | Econo- micida- de | Segu- rança | Regu- lamen- tações |
| Implantação da Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | planilhas diferentes | X | X | X | X | X | X | X |
| | | lentidão para emissão de relatórios | X | X | X | X | X | X | X |
| | Desenvolvimen- to de sistema legado | resistência do colabora- dor à mudança do sistema | X | X | X | X | | | |
| | | interesse de utilização do sistema | X | X | X | X | | | |
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | resistência à utilização | X | X | X | X | X | X | |
| | | falta de pessoas qualificadas para operar o sistema | X | X | X | X | X | X | |

Fonte : autor da dissertação

A tabela 9 é utilizada para mensuração os Índice de Desempenho (ID) dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS's).

Cada FCS tem os fatores por ele utilizados (Tabela 6) analisados de acordo com o Indicador de Desempenho (ID) relativo a cada FCS (Tabelas 3, 4 e 5).

Os FCS's dos três cenários analisados utilizam os quatro fatores possíveis que são: Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros

Tabela 9 - Mensuração de Fatores Críticos de Sucesso (FCS's)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | FATOR RECURSO MENSURADO | MÉTRICA MENSURAÇÃO | NOME INDICADOR DE DESEMPENHO ID |
|---|---|--|-------------------------------|--|
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |
| | Desenvolvimento do sistema legado | Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros | Quantidade | Quantidade de testes no sistema |
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros | Quantidade | Rapidez na emissão e análise de relatórios |

Fonte : autor da dissertação

A tabela 10 evidencia a fórmula dos Índices de Desempenho (ID) que são apresentados neste trabalho.

A obtenção da fórmula explicita como será calculado cada ID.

A forma de coleta/métrica mostra a oportunidade em que as medições de desempenho serão feitas.

A métrica coletada evidencia o valor que representa o desempenho real avaliado, que será comparado com a métrica padrão, que estabelece o nível desejado de desempenho.

Por fim, na coluna Periodicidade de Apuração é colocada a frequência com que cada leitura de desempenho deverá ser efetuada.

Tabela 10 - Fórmula para mensuração de Fatores Críticos de Sucesso (FCS's)

| NOME INDICADOR DESEMPENHO ID | FÓRMULA OBTENÇÃO | FORMA COLETA/MÉTRICA | MÉTRICA COLETADA | MÉTRICA PADRÃO | PERIODICIDADE APURAÇÃO |
|--|--|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Tempo para emissão de relatórios | Horário de impressão – horário de solicitação | Envio de relatório ao solicitante | 30 | 2 | A cada solicitação |
| Quantidade de testes no sistema | Contagem simples | A cada evento | 3 | 5 | Semanal |
| Rapidez na emissão e análise de relatórios | Horário de aceitação – horário de solicitação | A cada evento | 2 | 2 | A cada solicitação |

Fonte : autor da dissertação

Pela tabela 11 é possível a visualização da análise de todos os Pontos de Falha (SPOF's) bem como os fatores nos quais cada um interfere. Além disso, a métrica e o Indicador de Falha (IF) daquele SPOF é indicado.

O SPOF “planilhas diferentes” agride os recursos humanos, tecnológicos e materiais.

“Lentidão na emissão de relatórios” agride os recursos humanos, tecnológicos e financeiros.

“Resistência do usuário à mudança do sistema” agride o fator humano.

Já “Interesse na utilização do sistema” agride os recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros.

“Resistência à utilização” agride os fatores humanos e tecnológicos.

Por fim, “falta de pessoas qualificadas para operar o sistema” agride os recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros.

Tabela 11 - Mensuração de Pontos de Falha (SPOF's)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME SPOF | FATOR RECURSO MENSURADO | MÉTRICA MENSURAÇÃO | NOME INDICADOR DE FALHA IF |
|---|---|---|-------------------------------|--|
| Implantação de Tecnologia da Informação | Planilhas diferentes | Humano, material e tecnológico | Quantidade | Espera pelos relatórios |
| | Lentidão na emissão de relatórios | Humano, tecnológico e financeiro | Quantidade | Demora na análise dos relatórios |
| | Resistência do usuário à mudança do sistema | Humano | Quantidade | Aceitação do sistema |
| | Interesse na utilização do sistema | Humano, material, tecnológico e financeiro | Quantidade | Aceitação do sistema |
| | Resistência à utilização | Humano e tecnológico | Quantidade | Quantidade de equipamento não apropriado |
| | Falta de pessoas qualificadas para operar o sistema | Humano, material, tecnológico e financeiro | Quantidade | Quantidade de pessoas não qualificadas |

Fonte : autor da dissertação

A tabela 12 exibe a mensuração dos Pontos de Falha (SPOF's).

Além do nome de cada Índice de Falha (IF) exibe diversas outras colunas a seguir descritas.

Fórmula de obtenção retrata os componentes da fórmula para calcular determinado IF.

Forma da métrica coletada exibe a forma como o resultado da fórmula será medido.

Métrica coletada é o resultado de medição real, que será comparado com métrica padrão. Esta última é adotada como o valor a ser seguido para que se consiga um desempenho satisfatório das atividades que estão sujeitas aos IF. Sendo assim, quanto mais a métrica coletada se aproxima da métrica padrão, maior a conformidade com o resultado desejado.

Por fim, a periodicidade explicita qual a frequência de conferência das métricas.

Tabela 12 - Fórmulas para mensuração de Pontos de Falha (SPOF's)

| NOME INDICADOR DE FALHA IF | FÓRMULA OBTENÇÃO | FORMA COLETA MÉTRICA | MÉTRICA COLETADA | MÉTRICA PADRÃO | PERIODICIDADE APURAÇÃO |
|--|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Espera pelos relatórios | Horário impressão – horário solicitação | Quantidade | 30 | 2 | A cada ocorrência |
| Demora na análise dos relatórios | Horário de recebimento – horário decisão | Quantidade | 5 | 2 | A cada ocorrência |
| Aceitação do sistema | Total de usuários – total de usuários de acordo | Quantidade | 1 | 7 | A cada ocorrência |
| Aceitação do sistema | Total de usuários – total de usuários de acordo | Quantidade | 1 | 7 | A cada ocorrência |
| Quantidade de equipamento não apropriado | Quantidade de equipamentos apropriados – quantidade de equipamentos obsoletos | Quantidade | 3 | 0 | Mensal |
| Quantidade de pessoas não qualificadas | Total de usuários – total de usuários aptos | Quantidade | 0 | 0 | Após treinamento |

Fonte : autor da dissertação

Nas tabelas 13 e 14 ocorre a avaliação dos recursos utilizados nas Ações de Otimização (AO).

O Fator Crítico de Sucesso do Cenário Atual, Controle financeiro em Excel, trabalha com o recurso humano, material e tecnológico e sua Ação de Otimização é Padronizar planilhas de Excel.

No projeto, o Fator Crítico de Sucesso é o Desenvolvimento do Sistema Legado, que trabalha com os recursos humano, material, tecnológico e financeiro e sua ação de otimização é a Integração da equipe de desenvolvimento com os colaboradores, ou seja, o sucesso do desenvolvimento do sistema legado depende da interação entre as equipes que desenvolve e da que operará o sistema desenvolvido.

No Cenário Futuro, o Fator Crítico de Sucesso é a Pronta impressão de relatórios consolidados, que trabalha com os recursos humano, material, tecnológico e financeiro. Além das pessoas para operarem o sistema, a implantação da Tecnologia coloca à disposição dos usuários recursos que exigem um certo desembolso financeiro para que se concretize.

Tabela 13 - Avaliação de recurso utilizado e Ação de Otimização (AO)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | PAR “RECURSO / AO” | | | |
|---|---|--------------------|--|---------------------|--|
| | | RECURSO HUMANO | AO | RECURSO MATERIAL | AO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | X | Padronizar planilhas do Excel | | |
| | Desenvolvimento do sistema legado | X | Integração da equipe de desenvolvimento com os colaboradores | | |
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | X | Desenvolvedores estabelecerem interface para tal | X | Computadores e compiladores para desenvolvedores |

Fonte : autor da dissertação

Tabela 14 -Avaliação de recurso utilizado e Ação de Otimização (AO)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | PAR “RECURSO / AO” | | | |
|---|---|------------------------|--------------------------|-----------------------|---------|
| | | RECURSO TECNOLÓGICO | AO | RECURSO FINANCEIRO | AO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | X | Aquisição de software | | |
| | Desenvolvimento do sistema legado | X | Sistema desenvolvido | | |
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | X | Ambiente de rede | X | Capital |

Fonte : autor da dissertação

Na tabela 15 são colocadas as informações sobre os Fatores Críticos de Sucesso (FCS's) como Recursos mensurados, Métrica de mensuração, Nome/Natureza do Índice de Desempenho (ID) e o nome da Ação de Otimização (AO).

O conteúdo desta tabela permite analisar de forma simplificada os recursos que interferem no desempenho dos Fatores Críticos de Sucesso.

Tabela 15 - Especificação de Índices de Desempenho (ID) da Ações de Otimização (AO's)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | RECURSOS(S) MENSURADO(S) | MÉTRICA MENSURAÇÃO ID | NOME / NATUREZA ID | NOME AO |
|---|---|-------------------------------------|------------------------------|--|--|
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | Humanos | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios | Padronizar planilhas Excel |
| | Desenvolvimento do sistema legado | Humanos e Tecnológicos | Quantidade | Quantidade de testes no sistema | Integração da equipe de desenvolvimento com os colaboradores |
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | Financeiros, Humanos e Tecnológicos | Quantidade | Rapidez na emissão e análise de relatórios | Efetuar treinamento dos usuários do sistema |

Fonte : autor da dissertação

A tabela 16 permite a comparação dos Índices de Desempenho nos momentos antes e após a Ação de Otimização bem como sua variação. Por esta é possível verificar também que nos Cenários Atual, Projeto e Futuro houve melhora de desempenho nos FCS's com a aplicação das respectivas ações de otimização.

As colunas "PREVISÃO" identificam o desempenho esperado otimizado, que permite que a empresa tire o máximo proveito das tarefas executadas naquela área.

Nas colunas "REAL" são informados os números medidos na execução das tarefas daquela área, que, neste caso, evidenciam que houve melhoras nos desempenhos dos cenários Atual e Projeto, mas o alcance da métrica ideal ficará na expectativa do cenário Futuro.

Tabela 16 - Variação de Índice de desempenho (ID) da Ação de Otimização (AO)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | COLETA MÉTRICA ID PRÉ AO | | COLETA MÉTRICA ID APÓS AO | | VARIÇÃO MÉTRICA ID | |
|---|--|-----------------------------|------|------------------------------|------|--------------------|------|
| | | PREVISÃO | REAL | PREVISÃO | REAL | PREVISÃO | REAL |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | 2 | 30 | 2 | 5 | 0 | 25 |
| | Desenvolvimento do sistema legado | 5 | 1 | 5 | 4 | 0 | 3 |
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 |

Fonte : autor da dissertação

A figura 17 apresenta novamente os Fatores Críticos de Sucesso (FCS's) de cada um dos cenários (Atual, Projeto e Futuro) e também os Pontos de Falha (SPOF's) de cada um para análise dos recursos agredidos por cada SPOF.

São apresentados também as causas e efeitos de cada recurso agredido por cada um dos SPOF's.

Tabela 17 – Especificação de recursos agredidos por cada FCS e SPOF

| NOME PROCES- SO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | NOME SPOF | RECURSO SOB AGRESSÃO / CAUSAS E EFEITOS | | | | | |
|--|--|---|---|---------------|------------------|-----------------|---|--|
| | | | DESCRIÇÃO AGRESSÃO AO RECURSO | | | | PARÂMETROS SENSIBILIDADE | |
| | | | HUMA- NO | MATE- RIAL | TECNO- LÓGICO | FINAN- CEIRO | CAUSAS AGRESSÃO | EFEITOS AGRESSÃO |
| Implan- tação de Tecnolo- gia da Informa- ção | Controle financeiro em Excel | Planilhas diferentes | X | | | | Usuários desatualizados | Controle moroso e pouco preciso |
| | | Lentidão na emissão de relatórios | X | | | | Tempo requerido para selecionar informações | Dificuldade de análises |
| | Desenvolvi- mento do sistema legado | Resistência do usuário à mudança do sistema | X | | X | | Pessoas com receio de mudanças | Dificuldade desenvolvimen- to de sistema |
| | | Interesse na utilização do sistema | X | | X | | Pessoas com receio de mudanças | Dificuldade desenvolvimen- to de sistema |
| | Pronta impressão | Resistência à utilização | X | | X | | Pessoas com receio de mudanças | Dificuldade de implantação do sistema |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
| | de relatórios consolida- dos | Falta de pessoas qualificadas para operar o sistema | X | X | X | | Pessoas com dificuldades em informática | Sistema não utilizado ou utilizado de maneira precária |
|--|---------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|

Fonte: autor da dissertação

Por fim, as tabelas 18 e 19 exibem a relação causa/efeito de cada FCS/SPOF.

Todos os Pontos de Falhas (SPOF's) de todos os Fatores Críticos de Sucesso (FCS's) em relação a cada tipo de recurso.

Tabela 18 - Relação causa/efeito de cada FCS/SPOF

| NOME PROCES- SO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | NOME SPOF | RECURSOS CAUSAS OU EFEITOS AGRESSÃO / MEDIDAS PROTEÇÃO | | | |
|---|--|---|---|------------------------------------|---|--|
| | | | DESCRIÇÃO RECURSOS CAUSAS E EFEITOS AGRESSÃO | | | |
| | | | HUMANO | | MATERIAL | |
| | | | CAUSA | EFEITO | CAUSA | EFEITO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | Planilhas diferentes | Falta de sistema | Utilização de Excel | Computa- dores obsoletos | Demora de processa- mento |
| | | Lentidão na emissão de relatórios | Planilhas sem padronização | Demora na emissão de relatórios | | |
| | Desenvolvi- mento do sistema legado | Resistência do usuário à mudança do sistema | Falta de confiança no sistema desenvolvido | Demora na emissão de relatórios | Dificuldade de identificar necessida- des | Computado- res permanecem obsoletos |
| | | Interesse na utilização do sistema | Dificuldade na operação do sistema | Demora na emissão de relatórios | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------------|--------------------|-----------------------|
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | Resistência à utilização | Falta de confiança no sistema desenvolvido | Demora na emissão de relatórios | | |
| | | Falta de pessoas qualificadas para operar o sistema | Falta de treinamento | Não-produtividade | Máquinas obsoletas | Prejudica aprendizado |

Fonte : autor da dissertação

Tabela 19 - Relação causa/efeito de cada FCS/SPOF

| NOME PROCES- SO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | NOME SPOF | RECURSOS CAUSAS OU EFEITOS AGRESSÃO / MEDIDAS PROTEÇÃO | | | |
|---|--|--|---|---|---------------------------------------|---|
| | | | DESCRIÇÃO RECURSOS CAUSAS E EFEITOS AGRESSÃO | | | |
| | | | TECNOLÓGICO | | FINANCEIRO | |
| | | | CAUSA | EFEITO | CAUSA | EFEITO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | Planilhas diferentes | Cada usuário tem um controle | Relatório não têm mesma base de dados | Cada usuário tem um controle | Grande quantida de de papel utilizada |
| | | Lentidão na emissão de relatórios | | | | |
| | Desenvolvime nto do sistema legado | Resistência do usuário à mudança do sistema | | | | |
| | | Interesse na utilização do sistema | Máquinas obsoletas | Vagareza nas respostas | Usuário desatuali sados | Empresa perde competiti- vidade |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|------------------------------------|------------------------------|--|
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | Resistência à utilização | Falta de conhecimento de informática | Não utilização da tecnologia | | |
| | | Falta de pessoas qualificadas para operar o sistema | Falta de conhecimento de informática | Dificuldade para operar sistema | Sistema sub- utilizado | Empresa perde competiti- vidade |

Fonte : autor da dissertação

Pelo exemplo apresentado, pode-se afirmar que a utilização da Decisão por Exceção Quantificada dará considerável contribuição no processo administrativo pelo padrão de armazenamento que apresenta. Além disso, serve também para constatar o aumento da capacidade na geração de informações.

Com a utilização das tabelas, foi possível demonstrar como era a situação antes, durante e após a implantação do projeto.

Além de ser possível visualizar as mudanças nas ações de otimização e nas medidas de proteção, a ferramenta dispõe de tabelas em que é possível conferir a melhora em termos numéricos, comparando-se o desempenho dos processos por uma métrica apropriada adotada para tal quantificação.

Pelos resultados verificados neste estudo, será proposta a implantação de um modelo mais abrangente que cobrirá as etapas de geração de informações desde seu momento de entrada no sistema até sua extração e aplicação pelos gestores da Corretora de Seguros tomada como referência para o desenvolvimento deste trabalho.

4.5 Modelo conceitual

4.5.1 Considerações iniciais

O desenvolvimento do modelo (figura 1) foi feito com a intenção de gerar melhores informações aos gestores. Conforme dito anteriormente, visando à melhor aplicabilidade do data warehouse, descrito no capítulo 2 deste trabalho, é proposta a utilização, de forma acessória ABC (Activity Base Costing) e do Teorema de Bayes.

Antes da implantação do modelo, a entrada de informações ocorria de modo descentralizado e sem qualquer padronização. Cada usuário fazia seus controles de informações e emitia relatórios relativos ao que estava armazenado em seu computador pessoal. Essa prática trazia alguns inconvenientes pelo fato de outros usuários procederem de maneira similar. Isso gerava alguns contratempos como dificuldade e excesso de tempo na análise de um relatório consolidado, com informações de diversos usuários em um só.

Com a utilização do ABC para padronização dos dados esses problemas tendem a desaparecer pelo fato de a entrada de dados ser unificada, o que facilita a extração e consolidação desses dados armazenados. Portanto, para que sejam geradas informações de qualidade, o primeiro passo é dado na entrada dos dados no sistema.

Posteriormente, esses dados serão extraídos pelo *data warehouse* para que então esses possam dar alguma contribuição ao processo de gestão. Porém, como a massa de dados tende a ser volumosa, a análise desse conteúdo pode necessitar alguma forma de facilitação.

A utilização do Teorema de Bayes, permitirá que se chegue a um alternativa viável em função das probabilidades levantadas com os próprios dados selecionados do data warehouse. Isso fará com que o conteúdo extraído seja tratado de modo a facilitar sua análise e conseqüentemente seu aproveitamento pelos gestores.

Na seqüência serão descritas as ferramentas ABC e o Teorema de Bayes.

4.5.2 Activity based costing (ABC)

O controle dos custos dentro de uma empresa constitui atividade de grande importância dentro da administração de uma empresa, pois se trata de um referencial para acompanhamento do desempenho das atividades na entidade. Somente se a empresa tiver tal controle será possível reconhecer com clareza e exatidão os resultados das atividades dentro da empresa.

Segundo Ching (1995, p. 16), "[...] enxugar custos, ganhar agilidade, eliminar atividades que não agregam valor e concentrar esforços nas atividades essenciais para melhor atender aos clientes ", é essencial para a vitalidade das empresas.

Ter o controle dos custos pode representar boa ajuda para uma empresa que pretende continuar no mercado. Fazendo isso, torna-se possível identificar onde estão seus pontos fortes e fracos e analisar o perfil dos diversos clientes, regiões e atividades executadas pela empresa.

"Basicamente, o custo é medido pelo valor corrente dos recursos econômicos consumidos ou a serem consumidos na obtenção dos bens e serviços a serem utilizados nas operações – ou seja, trata-se do valor de troca". (HENDRIKSEN, 1999, p. 234)

Pode ser interessante a uma empresa conhecer seus custos com grande nitidez para que seja possível estabelecer se o desempenho de suas atividades garante retornos de recursos suficientes para prosseguir no mercado. Tais informações também podem ser úteis na verificação da competitividade dessas atividades.

Com a concorrência cada vez mais acirrada em todos os segmentos, as empresas têm de buscar formas de garantir sua competitividade e, uma dessas formas é com o eficaz controle de seus custos. Atualmente, dado o grau de competitividade da concorrência, a possibilidade de mais de uma empresa vir a oferecer os mesmos serviços e em condições similares é grande.

"A vantagem competitiva não pode ser compreendida observando-se a empresa como um todo. Ela tem sua origem nas inúmeras atividades distintas que uma

empresa executa no projeto, na produção, no marketing, na entrega e no suporte de seu produto”. (PORTER, 1989, p. 31)

Uma empresa ao oferecer seus serviços incorre em alguns custos, assim como a concorrência. Seja uma máquina adquirida ou uma taxa financeira conquistada no mercado são condições similares colocadas a todas as empresas que atuam naquele segmento.

Diante desse quadro, levantar alternativas interessantes e viáveis que coloquem a empresa em posição de destaque é um constante desafio constante aos administradores. “Uma empresa ganha vantagem competitiva, executando estas atividades estrategicamente importantes de uma forma mais barata ou melhor do que a concorrência”. (PORTER, 1989, p. 31)

Para garantir a competitividade é preciso conseguir um nível satisfatório de diferenciação de preço na prestação de serviços em relação à concorrência, e uma alternativa pode ser a otimização de seus processos.

Segundo Cokins (1996), atualmente, o mundo dos negócios exige que os serviços sejam, simultaneamente, melhores, mais rápidos e mais baratos, dado o patamar competitivo que caracteriza o mercado.

As organizações precisam conhecer seus custos para que cada decisão tomada seja amparada pelo conhecimento do que ocorre em seus processos, diminuindo assim a possibilidade de erro nas ações adotadas. Esse controle exige a visualização do todo e a adoção de uma forma de custeio que, segundo Beulke (2000, p. 40), “[...] é um conjunto de procedimentos adotados numa empresa pra calcular algo, ou seja: os bens e serviços nela processados”. A forma de custeio adotada deve propiciar o devido detalhamento que a corporação necessita, o que poderá facilitar a geração de informações confiáveis e relevantes a fim de embasar as decisões sobre o que há de melhor a se fazer. “Essa preocupação está diretamente associada à própria sobrevivência do dia-a-dia e à sua continuidade normal, como um organismo que pretende crescer, consolidar-se [...]”. (BEULKE, 2000, p. 17)

Entre os instrumentos para o controle de custos está o custeio ABC ferramenta que permite a visualização: de todo o conteúdo de uma atividade em determinado

período; relativo a determinados clientes; sobre qual agente da empresa a desempenhou e a qual setor tal agente pertence, bem como qual produto ou serviço foi vendido. Desta forma, o controle é amplo. De acordo com Marinheiro (2001, p. 69) um instrumento que pode ser utilizado com eficácia é o sistema de Custeio Baseado em Atividades “[...] fundamentado no conceito de que são as atividades que geram ou causam os custos, e que os produtos, serviços e consumidores são as razões pelas quais estas são realizadas”, e que, segundo (BEULKE, 2004, p. 41) tem por princípio básico “[...] tornar direto o maior número possível de custos proporcionais e não proporcionais através de direcionadores de custos (cost drivers) específicos”. Para o funcionamento do ABC a análise de uma atividade e de seus componentes deve ser efetuada de forma exata para que distorções não ocorram. Controlar as várias atividades de uma empresa pode ser uma tarefa que demande muito tempo caso isso seja feito de forma manual. Por isso, a informatização nesse processo é uma alternativa interessante.

“[...] Ele é de certa forma também fruto da informática[...].” (BEULKE, 2000, p. 41).

Dado o detalhamento do fluxo de informações que correm pelo ABC, pelos seus relacionamentos de atividades e direcionadores de custos, o tratamento desses dados terá grande possibilidade de êxito caso seja feito com a utilização de sistemas computacionais.

Esse instrumento permite o controle do que está sendo consumido e onde está se dando esse consumo, por isso ele é uma ferramenta que facilita a compreensão de toda a composição das atividades, permitindo a verificação de onde estão os pontos falhos que necessitam de mudança. Cokins (1996) afirma que o ABC torna visíveis os sintomas dos problemas e onde as soluções podem ser aplicadas. O autor ainda coloca que pelo ABC é possível determinar a proporção de consumo de recursos em suas atividades, assim, a organização pode reorganizar e conhecer seus custos por produtos, clientes etc. O constante controle desses fatores torna a empresa mais ágil quanto às mudanças da cultura organizacional, para que se mantenha competitiva.

Conceitualmente, ABC é uma técnica de controle e alocação de custos que permite:

- identificar os processos e as atividades existentes nos setores produtivos, auxiliares ou administrativos de uma organização, seja qual forma sua finalidade (industrial, prestadora de serviços, instituição financeira, entidade sem finalidade lucrativa etc);
- identificar, analisar e controlar os custos envolvidos nesses processos e atividades;
- atribuir os custos tendo como parâmetros a utilização dos direcionadores (ou geradores) de custos. (PEREZ, 1999, p. 227)

A composição do ABC em atividades e direcionadores de custos, ou *cost drivers*, permite a clara e bem segregada quantificação dos custos por atividade, o que pode vir a ser um fator de conhecimento de como e a quantidade de recursos está sendo consumido em cada atividade.

Conforme afirma Nakagawa (1994, p. 43) “a atividade descreve basicamente a maneira como uma empresa utiliza seu tempo e recursos para cumprir sua missão, objetivo e metas.”

Interessante saber qual a destinação dos recursos por essas atividades, para que se conheça em minúcias a formação dos custos na empresa.

Nakagawa (1994, p. 74) ainda coloca que “cost driver é uma transação que determina a quantidade de trabalho (não a duração) e, através dela, o custo de uma atividade. Definido de outra maneira, *cost driver* é um evento ou fator causal que influencia o nível e o desempenho de atividades e o consumo resultante de recursos.”

Pela figura 16 é possível verificar determinada atividade (ABC Simples) bem como sua composição (ABC Expandido). Tais abordagens são garantidas com a utilização do custeio por atividade.

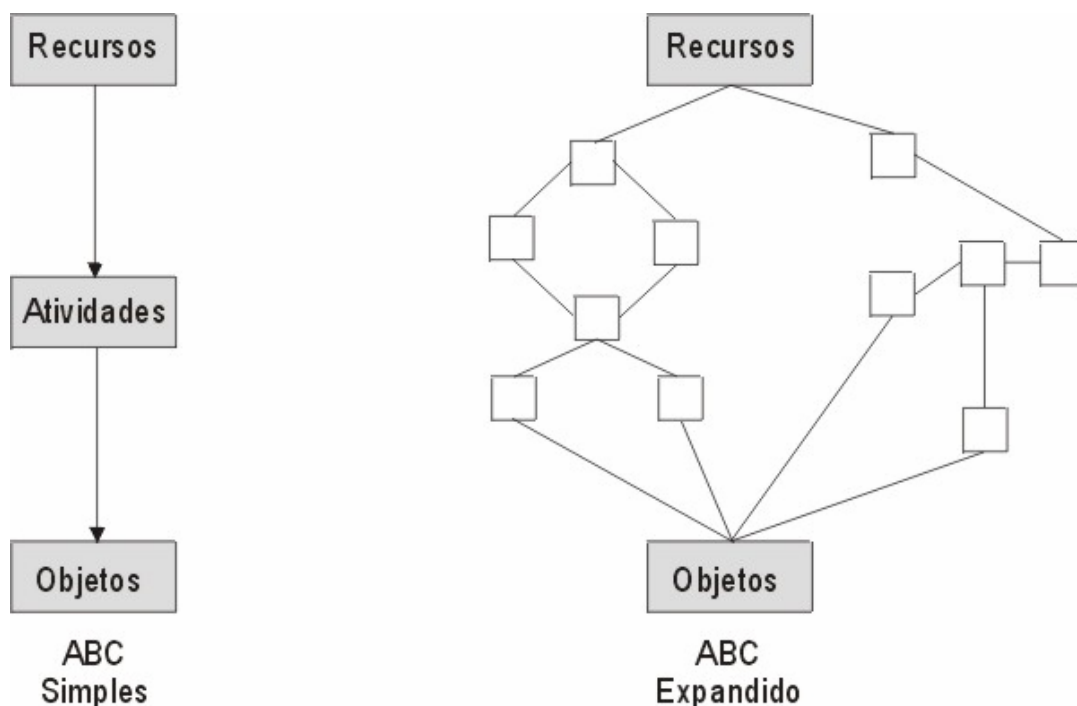


Figura 16 – Mapeamento de custos

Fonte: Cokins (1996, p. 82)

O custeio ABC, dada a sua estruturação, permite avaliar o andamento dos componentes das atividades, porém, isso somente ocorrerá se um sistema for projetado de maneira correta de forma a garantir a exatidão dos números e a rapidez na recuperação das informações armazenadas.

Porter (1989, p. 58) afirma que “uma análise dos custos significativa examina, portanto, os custos dentro destas atividades, e não os custos da empresa como um todo”. Segundo Cokins (1996), o ABC traz à tona elementos que anteriormente não eram vistos e, em outros casos, ajuda a corrigir falhas e enganos causados por má ou distorcida alocação de custos. Conforme a figura 14, o custeio ABC permite a análise e compreensão das atividades e sua visualização em minúcias, pois traz a possibilidade de verificação nos direcionadores de custos que formam determinada atividade.

Segundo Perez (1999), a compreensão dos direcionadores de custos é fator primordial para o bom andamento de toda empresa que tenha a preocupação de constantemente aprimorar seus processos e serviços prestados.

Por serem estes os componentes das atividades, deve ser elaborada uma acurada discriminação para que estudos e análises sejam feitos visando ao aprimoramento de uma situação e o sistema projetado funcione adequadamente.

As atividades, que são as consumidoras de recursos, devem também estar sob constante medição para que algum fator componente não onere sua operação desnecessariamente. Porter (1989, p. 59) afirma que “atividades com condutores de custos similares podem ser seguramente agrupadas.” Um alto grau de informação sobre o funcionamento e composição das atividades pode gerar economias como, por exemplo, atividades que contêm algum direcionador de custos em comum podem compartilhar o uso deste fator ou um processamento. Para que se chegue a esse nível de atuação, é necessário que as informações sejam confiáveis e coerentes.

Pela estrutura e funcionamento do Custeio por Atividades, que permite estabelecer em minúcias os custos de uma atividade, proporcionando clareza na análise e compreensão dos custos que agem na empresa, esta ferramenta será proposta como padrão de entrada de dados, que, posteriormente alimentarão o *data warehouse*, que será de onde serão buscadas boa parte das informações com aplicação gerencial no futuro. Para isso, será desenvolvido um sistema aplicativo que será a forma via de entrada dos dados relevantes às atividades desempenhadas na entidade.

A figura a seguir representará algumas possibilidades proporcionadas pela utilização do ABC. O encadeamento da utilização dos recursos bem como sua aplicação final nos objetos de custos (cliente, produto, fornecedor etc). Mas, isso só será possível se o controle dos dados for eficaz e se as informações puderem ser extraídas com retidão e em tempo hábil, pois certas decisões têm de ser tomadas o mais rápido possível, como, por exemplo, eliminar ou não determinada etapa de uma de processo ou um direcionador de custos.

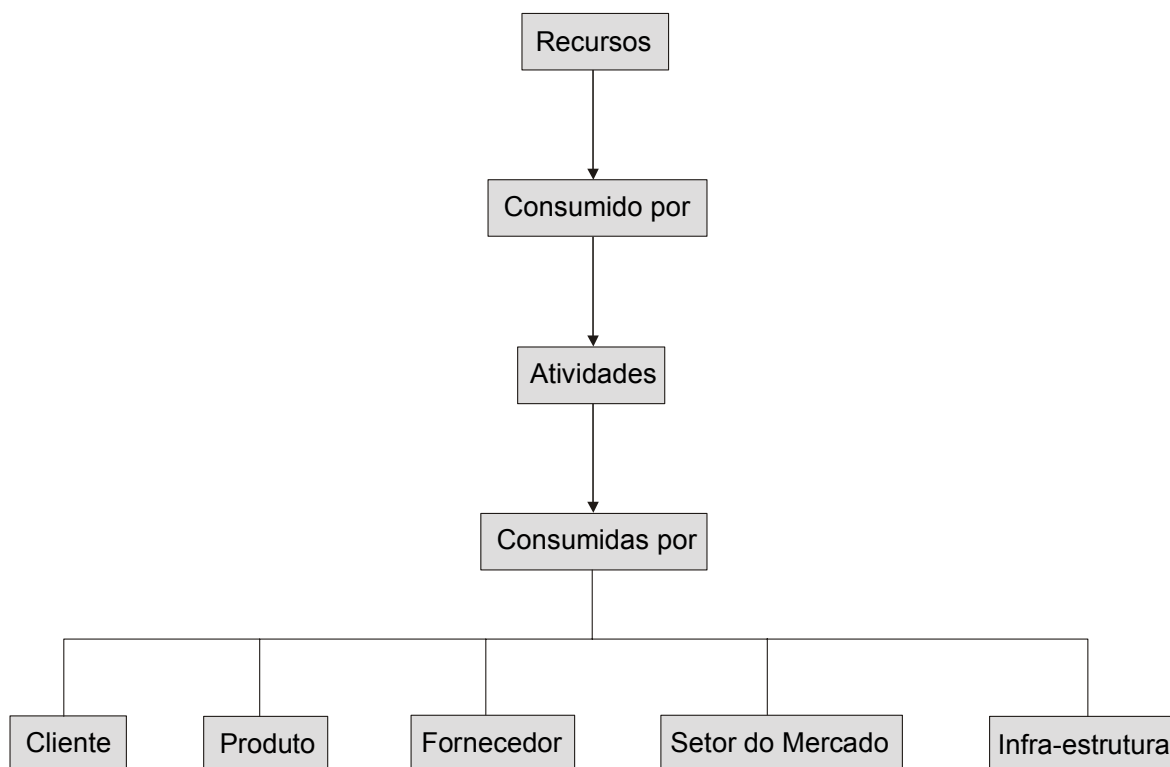


Figura 17 – Estrutura para representar os objetos de custo

Fonte : Ching (1995, p. 100)

É necessário que as informações cheguem ao poder dos interessados prontamente, pois todo o detalhamento possível permitido pelo custeio não garantirá a eficácia do processo de controle de custos se a transmissão desse conhecimento for morosa. Nesse caso, o desenvolvimento e implantação de um sistema para gerenciar tal fluxo de informações pode ser muito útil no processo de armazenamento e transmissão dos dados gerados em decorrência das atividades realizadas na empresa.

De acordo com Porter (1989, p. 57),

Embora os sistemas contábeis contenham de fato dados úteis para a análise do custo, em geral eles atrapalham a análise do custo estratégico. Sistemas de custos categorizam os custos em itens de linha – como mão-de-obra direta, mão-de-obra indireta, e encargos – que podem encobrir as atividades subjacentes executadas por uma empresa. Isto resulta em agregação dos

custos de atividades com economias muito diferentes, e na separação artificial da mão-de-obra, material e custos indiretos relacionados à mesma atividade.

A forma proposta pelo custeio por atividades traz grande versatilidade às empresas pelo fato de facilitar a compreensão dos fatores componentes de suas atividades. Porém, para que tal versatilidade seja alcançada é necessário um sistema informatizado para se aplicar toda a sistemática do custeio ABC. Caso contrário, será muito difícil que os relatórios, e até mesmo os lançamentos, sejam feitos manualmente dado o enorme volume de dados que circulam diariamente numa organização.

O sistema de gerenciamento de custos permite que todos os lançamentos sejam coesos, garantido assim a confiabilidade das informações, pois as regras que asseguraram a qualidade dos dados são arquivadas no banco de dados e no programa, ou seja, todos os dados inseridos no sistema passarão por um controle de qualidade antes de sua efetiva inclusão. Além disso, segundo Ching (1995) as atividades devem ser gerenciadas pelos sistemas de gestão de custos.

O sistema que gerencia o custeio ABC deve funcionar com grande rapidez e, para isso, a informática proporciona ganho de tempo nas tarefas de lançamentos e emissão de relatórios e ainda na segurança e coesão dos dados garantidos pelo banco de dados projetado.

Com o passar do tempo a massa de dados acumulada torna-se um ônus ao sistema legado. Para que a rapidez seja uma característica constante, apenas os dados necessários deverão ser mantidos no sistema, pois o que for armazenado sem necessidade acarretará em consumo de recursos que poderiam ser utilizados no processamento de outros dados. Então, os responsáveis devem implementar soluções para que esse problema não ocorra. Com essa prática, o sistema manterá um nível satisfatório de desempenho pelo fato de permanecer com suas tabelas sem dados excedentes propiciando a oportunidade de direcionamento de recursos para o tratamento de atividades relevantes, ou seja, de valor.

“Atividades de valor são [...] os blocos de construção distintos da vantagem competitiva. O modo como cada atividade é executada, combinado com sua economia,

determinará se uma empresa tem custo alto ou baixo em relação à concorrência”. (PORTER, 1989, p. 36)

Conhecidas as atividades de valor, é interessante igual tratamento a seus componentes. Quanto aos condutores dos custos, referem-se aos determinantes estruturais do custo de uma atividade, e diferem de acordo com o controle que uma empresa exerce sobre eles. (PORTER, 1989)

Pode-se alcançar melhor desempenho somente com o constante aprimoramento das atividades da empresa. Uma boa gestão de custos garante a competitividade da empresa em seu mercado, proporcionando um preço de repasse que conquiste o cliente. O fator principal dessa capacidade é a habilidade do manejo das forças da empresa amparado pelas informações do sistema de gerenciamento de custos. De acordo com Cokins (1996), o ABC quantifica os processos da empresa e facilita a compreensão de onde estão os gastos desnecessários e as oportunidades.

Por isso, o administrador necessita ter acesso a instrumentos que o auxiliem a ter controle total dos processos inerentes à empresa, impedindo o aparecimento de pontos de falhas, resultantes da falta de informações adequadas.

4.5.2.1 Desenvolvimento do sistema de gestão de custos

A administração necessita de meios que lhe permitam a utilização do ABC na empresa de modo a promover um correto armazenamento de dados e posterior utilização do conteúdo armazenado em relatórios extraídos desses dados que lhe valham meios de melhor decidir.

“Na concepção desse sistema, são as atividades que consomem recursos, e, por sua vez, produtos e serviços consomem atividades”. (BEULKE, 2000, p. 42)

O sistema legado que visa atender às necessidades de informações de modo a garantir a plena utilização do ABC deve contemplar os componentes necessários para que todas as necessidades de controle de custos e recuperação de informações sejam supridas.

As tabelas conterão todo o conteúdo que circulará no sistema, bem como breve descrição, segue:

Setor – cadastro dos setores da empresa. Feito para permitir a medição de atividades ou produtos por setor e verificar sua viabilidade;

Agentes – são as pessoas que executam as atividades. Cada agente, para ser cadastrado no sistema, deverá pertencer a um Setor, invariavelmente. Isso para permitir que seu desempenho seja comparado com outros agentes do mesmo setor e que seu desempenho componha os números que formam os resultados do setor ao qual pertence;

Atividades – consumidoras de recursos. É na execução de cada atividade que serão medidos os consumos de direcionadores de custos, para então efetuar-se a composição dos custos da empresa;

Direcionadores de custos - identificam quais os recursos utilizados pelas atividades.

Empresa – é a unidade da corporação que está efetuando determinada atividade;

Conta – é a conta bancária de onde saem os recursos monetários. Cada conta deve ser associada no cadastro a alguma das empresas previamente cadastradas no sistema;

Cliente – representa quem motivou a concretização de determinada atividade e, conseqüentemente, a utilização de direcionadores de custos;

Serviço – identifica qual dos serviços foi prestado pela empresa;

ATI_DIR – armazena todos os relacionamentos Atividade-Direcionador de Custos. É nessa tabela que as possibilidades de compartilhamento de direcionadores possa ocorrer entre atividades distintas;

Lançamento – guarda todos os dados de consumo de recursos utilizados na empresa.

A representação gráfica das tabelas do sistema é a seguinte:

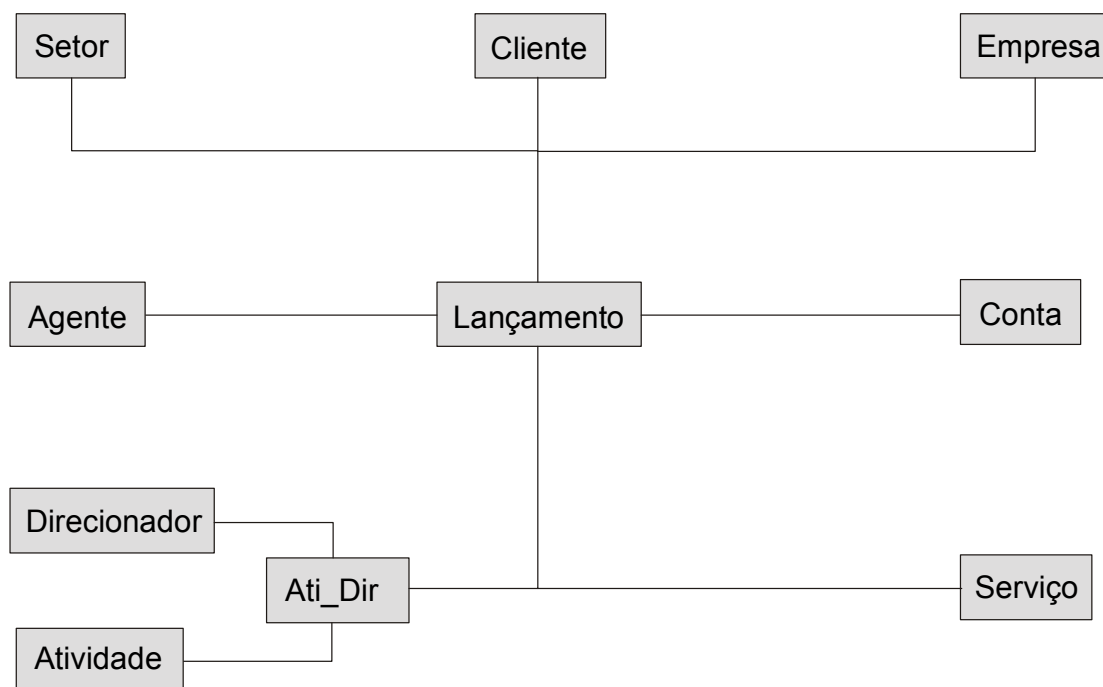


Figura 18 - Sistema Informatizado ABC

Fonte: autor da dissertação

Conforme a figura 18, a tabela “Lançamento” é o ponto de conversão de todos os dados relativos que identificarão cada lançamento e que será a principal fonte de consulta e emissão de relatórios.

Durante o desenvolvimento do sistema aplicativo, deve-se levar em consideração que um sistema de custeio ABC tende a ter o conteúdo de suas tabelas de fatos incrementado de maneira muito intensa conforme o uso. Devido a isso, as funções de armazenamento de dados históricos e de impressão de relatórios para comparação de períodos, podem ser passadas para outra máquina preparada para tal, e que, de preferência, tenha uma ferramenta ideal para o tratamento desses dados históricos.

“Uma forma sistemática para o exame de todas as atividades executadas por uma empresa e do modo como elas interagem é necessária para a análise das fontes da vantagem competitiva”. (PORTER, 1989, p. 31)

O funcionamento do sistema, no que tange ao relacionamento das tabelas que compõem o banco de dados, é um item essencial ao bom desempenho dos custos, de modo que permita a correta alocação dos recursos que, por sua vez, facilita que sejam eliminadas atividades que não agregam valor ou que atividades compartilhem um determinado direcionador de custos ou processamento em uma etapa. Essa é uma questão a ser considerada quando da implantação de um sistema inovador.

A evidenciação propiciada pelo sistema ABC traz à tona aspectos relativos aos custos corporativos. Isso pode gerar algum desgaste nos diversos níveis hierárquicos, pois para que o sistema funcione adequadamente, todas as informações com o devido detalhamento devem ser inseridas em suas tabelas.

Para operar um sistema desses, as pessoas devem ter conhecimentos básicos de Contabilidade e Informática para que possam usufruir de seu uso. Na etapa de implantação, há necessidade de esclarecimento das funções e exigências acerca do sistema e de um treinamento adequado para que a ferramenta possa ser utilizada em toda a sua potencialidade.

Entre os vários recursos, a informática deve estar presente, porque permite a otimização da informação dentro da organização, garantindo um melhor encadeamento dos processos internos e possibilitando a prestação de serviço com qualidade, rapidez e sem desperdício. A utilização da informática também proporciona que o potencial do Custeio por Atividades tenha sua capacidade de padronização de entrada de dados garantida pela agilidade conferida a esse processo com a inclusão da informática no processo. Dessa forma, a qualidade dos dados será garantida no momento de sua inserção no sistema aplicativo. Como este será uma das principais fontes de conteúdo do *data warehouse*, tal prática caracteriza considerável ajuda no processo de geração de informações dentro da corporação.

4.5.3 Modelagem matemática das informações de saída

4.5.3.1 Abordagem Estatística

Para que o processo de tomada de decisões tenha potencial de competitividade controlável alguns dados deverão ser quantificados na tentativa de diminuição do grau de incerteza, por isso a proposta de utilização do Teorema de Bayes neste trabalho justifica-se porque segundo Kimball (1998), os dados do histórico fazem parte do *data warehouse*, mas os modelos matemáticos, caso existam, são aplicações externas ao *data warehouse*.

Uma decisão pode ser controlada e ser objeto de estatística, mesmo sob condições de incerteza, se representada por certos elementos comuns que estão incluídos na estrutura da tabela de decisão, ou tabela de retornos (payoffs), para dada situação. (KAZMIER, 1982)

Pelo exposto, o que trará diferencial à empresa será a habilidade de seus tomadores de decisões, diante de uma situação levantada, de escolher a melhor alternativa a ser seguida. Várias são as alternativas e os resultados possíveis, assim caberá aos responsáveis estabelecer qual delas adotar, visando ao melhor resultado, de acordo com os interesses e possibilidades da organização.

"Os softwares mais úteis fornecem não só informações resumidas mas também têm capacidade para apresentar níveis de detalhe, desenvolver previsões e exportar informações para outras ferramentas de suporte à decisão". (SINGH, 2001, p. 15)

Como foi descrito, com a utilização do *data warehouse*, os operadores poderão separar e agrupar os dados relevantes naquele momento, levantando assim uma situação a ser analisada, para então aplicar sobre esse conteúdo o Teorema de Bayes, que evidencia as alternativas estabelecidas por esses dados selecionados. Qualquer que seja o caminho adotado, o gestor deverá utilizar-se de uma ferramenta capaz de

quantificar as possibilidades, e, tendo feito isso, o próximo passo é armazenar os dados relativos à decisão adotada ao módulo de documentação, representado pela ferramenta DEQ, descrita no início deste capítulo.

4.5.3.1.1 A probabilidade condicional

Para melhor compreensão sobre o Teorema de Bayes, primeiramente, será tratada a probabilidade condicional.

Segundo Anderson, Sweeney e Williams (2002, p. 156) caso um evento, denotado por A, com probabilidade $P(A)$ tenha possibilidade de ocorrência influenciada por um outro evento, denotado por B, haverá uma nova probabilidade de ocorrência de A escrita por $P(A|B)$. A notação | indica que está sendo considerada a probabilidade de ocorrência de A sendo que B ocorreu, ou seja, a notação $P(A|B)$ é lida como “probabilidade de A dado B”.

Para exemplificar a utilização da probabilidade condicional $P(A|B)$ será colocado o seguinte pressuposto:

Consultando o *data warehouse*, um corretor de seguros verificou que possui 1.000 apólices em andamento sendo 700 destas emitidas para pessoas físicas e 300 para pessoas jurídicas.

A cada ano a apólice precisa ser renovada para continuar a vigir. Sendo assim, o corretor de seguros gostaria de saber cada uma das probabilidades de renovação de apólices das pessoas físicas e jurídicas para identificar se a proporção é igual às duas situações.

No último ano, 500 apólices foram renovadas, sendo que destas, 400 eram de pessoas físicas e 100 de pessoas jurídicas. Tal situação é colocada na tabela 20:

Tabela 20 – Acompanhamento de apólices (renovação)

| Acompanhamento de apólices (renovação) | | | |
|---|----------------|-----------------|--------------|
| Apólices | Pessoas | | Total |
| | Física | Jurídica | |
| Renovadas | 400 | 100 | 500 |
| Não Renovadas | 300 | 200 | 500 |
| Total | 700 | 300 | 1000 |

Fonte: autor da dissertação

Seja:

F - evento em que a apólice seja de pessoa física

J - evento em que a apólice seja de pessoa jurídica

R - evento em que uma apólice seja renovada

R^c - evento em que uma apólice não seja renovada

Dividir os valores dos dados da tabela 20 permite sintetizar as informações disponíveis em valores de probabilidade.

$P(F \cap R) = 400/1000 = 0,4 =$ probabilidade de que uma apólice aleatoriamente selecionada seja de pessoa física e seja renovada

$P(F \cap R^c) = 300/1000 = 0,3 =$ probabilidade de que uma apólice aleatoriamente selecionada seja de pessoa física e não seja renovada

$P(J \cap R) = 100/1000 = 0,1 =$ probabilidade de que uma apólice aleatoriamente selecionada seja de pessoa jurídica e seja renovada

$P(J \cap R^c) = 200/1000 = 0,2 =$ probabilidade de que uma apólice aleatoriamente selecionada seja de pessoa jurídica e não seja renovada

Onde:

^c – representa complemento, ou seja, a probabilidade de que o evento em questão não ocorra.

A notação $P(A \cap B)$ identifica a interseção de dois eventos e segundo Anderson, Sweeney e Williams (2002, p. 152) “é o evento que contém os pontos amostrais que pertencem tanto a A como a B”.

Na tabela 21 são tabulados os resultados dos cálculos acima, que refletirão as probabilidades de renovação de apólice ou não para os dois tipos de pessoas analisados:

Tabela 21 – Probabilidade de renovações de apólices

| Probabilidade de renovações | | | |
|------------------------------------|----------------|-----------------|--------------|
| Apólices | Pessoas | | Total |
| | Física | Jurídica | |
| Renovadas | 0,4 | 0,1 | 0,5 |
| Não Renovadas | 0,3 | 0,2 | 0,5 |
| Total | 0,7 | 0,3 | 1 |

Fonte: autor da dissertação

Analisando o conteúdo da tabela 21 pode-se constatar que de todas suas apólices, 50% são renovadas. A quantidade de apólices renovadas de pessoas físicas representa 40% do total de apólices, ao passo que a de pessoas jurídicas representa apenas 10%.

Utilizando os valores da tabela 21 será possível iniciar os cálculos de probabilidade condicional verificando agora qual a probabilidade de uma apólice ser renovada sendo que ela é de pessoa física ou jurídica ?

A fórmula genérica a ser utilizada, que representa a probabilidade de o evento A ocorrer tendo ocorrido B é:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Graficamente tem-se:

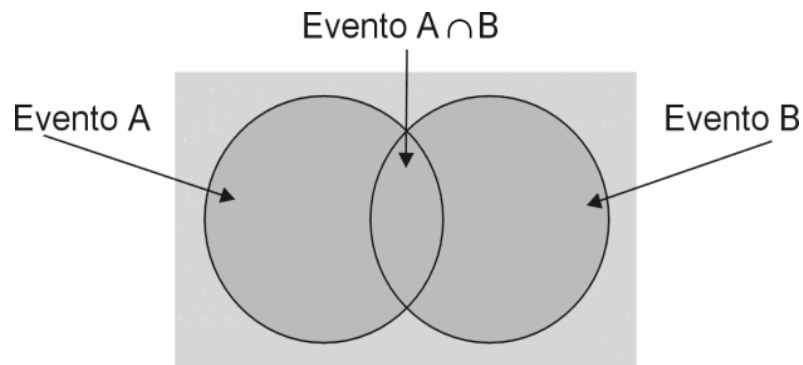


Figura 19 – Interseção de probabilidades

Fonte: Anderson, Sweeney e Williams (2002, p. 159)

Para resolver esta questão será necessário dividir a probabilidade de uma apólice aleatoriamente escolhida ser renovada, no caso, 0,4, pela probabilidade de que uma apólice escolhida aleatoriamente seja de uma pessoa física, 0,7.

$$P(R|F) = \frac{P(R \cap F)}{P(F)} = \frac{0,4}{0,7} = 0,57$$

Efetuando o mesmo cálculo, levando-se em consideração agora os dados relativos a pessoas jurídicas, obtém-se:

$$P(R|F) = \frac{P(R \cap F)}{P(F)} = \frac{0,1}{0,3} = 0,33$$

Analisando os resultados dos cálculos acima, algumas conclusões importantes podem ser alcançadas com relação ao comportamento das apólices estudadas nesta situação hipotética, como por exemplo de que somente as apólices de pessoas físicas constituem boa parte das renovações da carteira do corretor de seguros. Outra informação extraída é de que as apólices de pessoas físicas, mesmo representando a maioria das apólices vigentes, tem um índice de renovação quase duas vezes maior que as apólices de pessoas jurídicas.

4.5.3.1.2 O teorema de Bayes

Novas informações são buscadas para utilização em cálculos de probabilidade com o intuito de fazer com que sua utilização gere cenários cada vez mais precisos.

Freqüentemente, começamos a análise com um cálculo da probabilidade inicial ou prévia para eventos de interesse específico. Então, a partir de fontes tais como uma amostra, um relatório especial ou um teste de produto, obtemos informação adicional sobre os eventos. (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2002, p. 163)

Os dados que fornecerão as bases para os cálculos serão extraídos dos relatórios do *data warehouse*, assim, quanto maior a carga de informação armazenada em seus bancos de dados, maior será o proveito que os administradores poderão tirar dessa ferramenta na tentativa de diminuição do grau de incerteza na decisões.

De acordo com Malakof (1999), a utilização do Teorema de Bayes é interessante porque permite a utilização da experiência e do conhecimento prévio em seus cálculos. Essa característica pode ser útil ao lidar com situações em que decisões devem ser tomadas mesmo em condições de incerteza.

Segundo (DOWNING; CLARK, 2000, p. 95), “A regra de Bayes mostra como achar a probabilidade condicional $Pr(B|A)$, uma vez conhecida a probabilidade $Pr(A|B)$.” Os autores ainda afirmam que “o numerador nada mais é do que a probabilidade de A e B, enquanto o denominador é a soma da probabilidade de A e B e da probabilidade de A e não-B, isto é, a probabilidade de A.”

A fórmula que representa tal proposição é a seguinte:

$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$$

Em termos práticos para a utilização do Teorema de Bayes, podemos citar os seguintes passos: a) selecionar as informações adequadas para uma tomada de decisão visando a bons resultados e b) após a seleção fazer a quantificação das probabilidades de sucesso por meio do Teorema de Bayes.

Dado um experimento em dois estágios e conhecidas as probabilidades “a priori” $P(e_i)$ e as probabilidades condicionais $P(f_j|e_i)$, o teorema de Bayes permite calcular as probabilidades “a posteriori” $P(e_i|f_j)$, isto é, as probabilidades associadas aos resultados do primeiro estágio, dado o resultado do segundo estágio. (HOFFMAN, 2001, p. 18)

A figura 20 representa tal proposição:

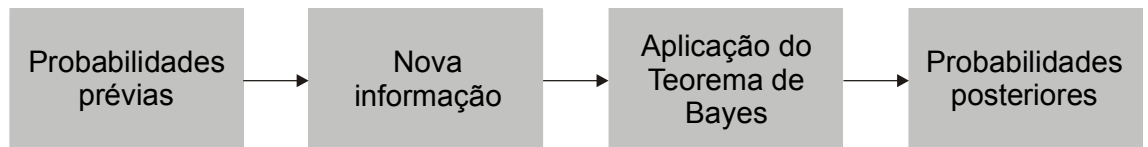


Figura 20 - Revisão de probabilidade usando o Teorema de bayes

Fonte: (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2002, p. 163)

Tomando como exemplo uma atividade importante a Corretoras de Seguros que é “visita a *prospect*”, que será analisada segundo o teorema de Bayes para quantificarmos as possibilidades de sucesso, primeiramente, os dados fornecidos serão provenientes de análises feitas sobre o conteúdo selecionado do Data Warehouse. Supondo que desse conteúdo, determine-se que a probabilidade de a Corretora de Seguros obter sucesso na conquista uma empresa já atendida pela concorrência trazendo-a para a carteira de clientes é de 10%. Portanto tem-se dois eventos possíveis: sucesso ($e_1 = 10\%$) e insucesso ($e_2 = 90\%$).

Analisando as possibilidades de resultado acima descritas, outro fator que será considerado é o nível de satisfação do cliente com os serviços a ele prestados pela concorrência. Para o exemplo, serão adotados três níveis: satisfeito, neutro e insatisfeito, f_1 , f_2 e f_3 , respectivamente.

Com a utilização dos parâmetros estabelecidos “possibilidade de sucesso” e “nível de satisfação com serviços prestados”, forma-se um conjunto de possibilidades

da Corretora de Seguros trazer o prospect para sua carteira de clientes em função do nível de satisfação pelos serviços prestados pela concorrência. O quadro abaixo evidencia que quanto mais satisfeito com os serviços já prestados, menor será a possibilidade de conquista do prospect, já. Caso haja insatisfação, a possibilidade de sucesso acontecerá em ordem inversa, ou seja, quanto maior o grau de insatisfação, maior a chance de conquista do prospect.

A tabela 22 evidencia o resultado da consulta dos bancos de dados corporativo que aponta a quantidade de empresas satisfeitas, neutras e insatisfeitas e informando-se a quantidade de sucesso e insucesso em cada uma das situações.

Para o exemplo foram selecionadas 10 empresas de relevância para a corretora de seguros e cada valor informado na tabela representa o percentual de empresas que se encaixam em cada nível de satisfação.

Na tabela 22, que representa as prioridades a priori, é feita a distribuição das empresas quanto ao sucesso e insucesso da corretora de seguros em relação ao nível de satisfação de cada uma.

Analisando pela ótica do sucesso, a corretora de seguros obteve sucesso em apenas uma ($10\% = 0,1$) tentativa quando a empresa pretendida estava satisfeita com os serviços já prestados. Das que se encontravam neutras, ocorreu em três oportunidades ($30\% = 0,3$), e, por fim, o maior sucesso ocorreu a empresa pretendida encontrava-se insatisfeita totalizando o número de 6 ($60\% = 0,6$).

Já pela ótica do insucesso a situação se inverte. Das dez empresas estudadas, quando estas se encontravam satisfeitas, o insucesso ocorreu em seis empresas ($60\% = 0,6$), quando se encontravam neutras foram três ocorrências ($30\% = 0,3$) e por fim, quando estavam insatisfeitas, o insucesso da corretora ocorreu apenas em uma ($10\% = 0,1$).

Na tabela 22 é colocada tal situação descrita.

Tabela 22 – Análise de empresas selecionadas

| Análise de empresas selecionadas | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------|
| | $f_1 = \text{satisfeita}$ | $f_2 = \text{neutra}$ | $f_3 = \text{insatisfeita}$ | Total |
| $e_1 = \text{sucesso}$ | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 1 |
| $e_2 = \text{insucesso}$ | 0,6 | 0,3 | 0,1 | 1 |

Fonte: autor da dissertação

Conforme exposto acima, fica claro que, dos clientes conquistados, 60% estavam na classificação insatisfeito (f_3). Esse resultado é interessante para a empresa, pois nesse momento pode-se cativar a fidelidade desses clientes.

Na tabela 23 serão colocadas as probabilidades de ocorrência dado o conteúdo da tabela 22:

Tabela 23 – Distribuição de probabilidades de conquista de clientes

| Análise de empresas selecionadas | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------|
| | $f_1 = \text{satisfeita}$ | $f_2 = \text{neutra}$ | $f_3 = \text{insatisfeita}$ | Total |
| $e_1 = \text{sucesso}$ 10% = 0,1 | 0,01 | 0,03 | 0,06 | 0,1 |
| $e_2 = \text{insucesso}$ 90% = 0,9 | 0,54 | 0,27 | 0,09 | 0,9 |

Fonte: autor da dissertação

A figura 21 representa, de forma detalhada, a composição a tabela acima:

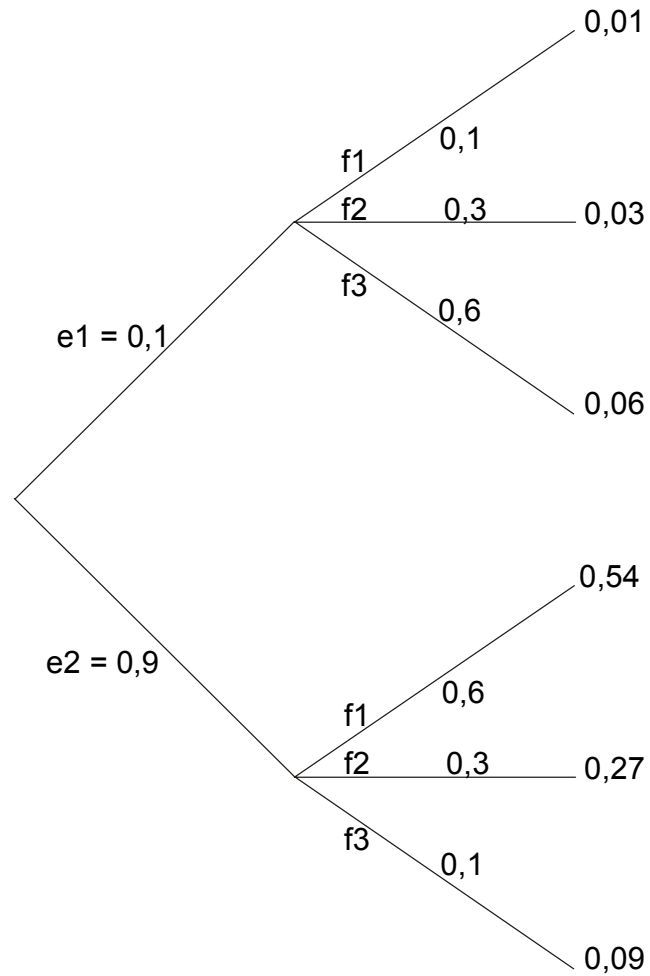


Figura 21 – Árvore de decisão

Fonte : autor da dissertação

Uma questão de grande interesse corporativo é saber qual a possibilidade de conquistarmos um cliente que está insatisfeito com os serviços prestados pela concorrência.

Segundo Freund (2000), a fórmula a ser aplicada é, genericamente, a seguinte:

Se B_1, B_2, \dots, B_k são eventos mutuamente excludentes, dos quais um deve ocorrer, então:

$$P(B_i|A) = \frac{P(B_i) \cdot P(A|B_i)}{P(B_1) \cdot P(A|B_1) + P(B_2) \cdot P(A|B_2) + \dots + P(B_k) \cdot P(A|B_k)}$$

Para $i = 1, 2, \dots, k$

$$P(e_1|f_3) = \frac{P(e_1 \cap f_3)}{P(e_1 \cap f_3) + P(e_2 \cap f_3)}$$

$$P(e_1|f_3) = \frac{P(e_1) \cdot P(f_3|e_1)}{P(e_1) \cdot P(f_3|e_1) + P(e_2) \cdot P(f_3|e_2)}$$

$$P(e_1|f_3) = \frac{(0,10 \cdot 0,60)}{(0,10 \cdot 0,60) + (0,90 \cdot 0,10)}$$

$$P(e_1|f_3) = \frac{0,06}{0,06 + 0,09}$$

$$P(e_1|f_3) = \frac{0,06}{0,15}$$

$$P(e_1|f_3) = 0,40$$

Nessas condições, com a aplicação do Teorema de Bayes, pode-se constatar que a empresa tem 40% de chance de trazer para a carteira de clientes uma empresa já atendida pela concorrência e que não esteja contente com os serviços a elas prestados, configurando uma interessante possibilidade de ação.

Pelo ajuste do percentual da probabilidade de sucesso no exemplo citado, conclui-se que o Teorema de Bayes será uma ferramenta de importante auxílio no processo de decisão e caracteriza um relevante direcionamento das informações resgatadas do *data warehouse* diminuindo o grau de incerteza na decisão.

5 ESTUDO DE CASO

5.1 Apresentação

Por este estudo de caso será analisada uma empresa corretora de seguros da cidade de São Paulo que possui clientes em todo o território nacional, porém com maior concentração de clientes no estado de São Paulo.

Este estudo se realiza em função da representatividade que o mercado segurador tem na economia.

Pretende-se por este estudo, provar que a utilização da Tecnologia da Informação fará com que a empresa se torne mais competitiva em relação à sua situação atual. Caso os resultados apontem para o contrário, tal hipótese será anulada.

Os dados para a fase inicial deste estudo são frutos de observação e avaliação dos processos internos da empresa por parte do responsável pela implantação da tecnologia da informação na empresa. A partir daí, foram elaboradas alternativas de solução para as situações levantadas.

Para auxiliar nessa constatação foi utilizada a ferramenta de Decisão por Exceção Quantificada (DEQ), descrita no capítulo 4, na qual todos os dados relativos a este estudo serão inseridos e visualizados em forma de tabelas. Sua apresentação em forma de tabelas permite a fácil visualização das situações levantadas e das ações que foram adotadas na busca da solução. Além da eficiente capacidade de armazenamento de informações, ainda permite avaliar situações quantitativamente, e, por esse motivo, é também utilizada como a forma de avaliar um projeto desde sua constatação, projetos de solução até a constatação final da eficácia das ações adotadas.

A utilização da ferramenta ajudará na corroboração da hipótese porque permitirá a visualização da evolução do desempenho corporativo na tomada de decisões antes e após a implantação de um plano de informatização que abrangerá soluções desde a entrada de dados até a emissão dos relatórios gerenciais. Também permitirá que seja constatado o objetivo de melhora no processo administrativo por

meio da utilização da tecnologia da informação. Também serão utilizadas outras duas ferramentas, também descritas no capítulo 4, que são o Activity Based Costing (ABC) e o Teorema de Bayes.

O ABC será utilizado para padronizar as informações no momento de sua entrada no sistema. A aposta é que pela sua estrutura, venha a contribuir na coesão dos dados para futura utilização deste conteúdo. Sob a ótica DEQ, será utilizada no ataque às falhas, já que sua utilização foi proposta com o intuito de inibir as práticas atuais sem padronização, que acarreta em dificuldade de obtenção de informações confiáveis. O sistema aplicativo desenvolvido para o controle dos custos, portanto, adotará a estrutura do Custeio por Atividade (ABC) como padrão, utilizando, assim, a possibilidade de conhecimento detalhado dos custos de uma atividade combinado à velocidade proporcionada pelos sistemas informatizados.

Já o Teorema de Bayes será utilizado em outro momento diverso em DEQ. Este será aplicado quando da seleção de dados relevantes e sobre os quais o Teorema de Bayes será então aplicado de modo a diminuir o grau de incerteza a priori e aumentar o grau de segurança na tomada de decisões. Sob a ótica DEQ, será aplicado no momento de desempenho, ou seja, quando a fase de solução dos problemas anteriores já tenha acontecido surgindo então a oportunidade para maximização dos resultados. Nessa etapa a empresa busca o melhor resultado em suas decisões diminuindo o nível de incerteza com o auxílio da Estatística, dessa forma, quando um relatório gerencial for emitido já o será com o devido tratamento das informações por meio da utilização dessa ferramenta.

5.2 A composição das tabelas

Considerando o sistema de uma maneira geral, este será desenvolvido com o objetivo de propor aos seus usuários uma ferramenta de fácil e seguro manuseio em que cada dado inserido tenha o devido tratamento de modo a constantemente garantir a qualidade das informações geradas.

Por isso, todo o estudo de caso se concentrará na qualidade das informações e na busca da eficácia da emissão de relatórios gerenciais, atividade esta que será constantemente analisada pela ótica da falha (IF) e desempenho (ID)

quer seja no cenário atual, projeto ou cenário futuro sob a denominação de “Tempo para emissão de relatórios”.

Também é analisado o mesmo Fator Crítico de Sucesso (FCS) “Emitir relatórios gerencias” sob os períodos cenário atual, projeto e cenário futuro.

Iniciando-se pela tabela 24 evidencia é apresentado o projeto de uma maneira global em que pode-se visualizar onde o sistema será implantado, quais os recursos de entrada, forma de processamento e saída, além de aspectos internos e externos com os quais irá interagir. Destaca-se a importância da integração das áreas da empresa e do auxílio dos colaboradores, fator de grande importância no desenvolvimento do projeto dada a especificidade das operações da empresa.

Tabela 24 - Apresentação sistema a ser implantado

| Linha de negócios | Nome sistema; sub-sistema, aplicativo ou módulos sistema integrado de gestão | Entrada Alimentação dados | Saída Consumo informações | Processamento Programas e Processos | Integração outros sistemas ou módulos | |
|------------------------|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | | | | | Intra-organização | inter-organização |
| Departamento de gestão | Implantação de Tecnologia da Informação | Telas | Relatórios gerenciais | On-line | Sistema Integrado | Colaboradores |

Fonte : autor da dissertação

Iniciando-se pela análise do cenário atual, em que o FCS “Emitir relatórios gerenciais” será analisado será proposta como alternativa de otimização o desenvolvimento de um sistema legado, já que atualmente, o controle das informações vem sendo feito com a utilização de planilhas de Excel.

Tal prática acarreta numa demora excessiva para emissão de relatórios já que o volume de dados armazenados se tornou volumoso com o passar do tempo, o que torna até mesmo a utilização das planilhas uma prática com desempenho aquém do esperado.

Visando a amenizar o problema de utilização de planilhas de Excel, algumas medidas de proteção serão implantadas enquanto o sistema legado é desenvolvido.

Primeiramente, com o intuito de promover a rápida aceitação do novo sistema por parte dos usuários, será feita uma divulgação dos benefícios que serão trazidos quando da implantação de tal sistema.

Será feita também uma análise de como os controles são feitos e os riscos da utilização de excel na execução de controle tão importante pode acarretar no caso de ocorrências de perdas de dados nas planilhas.

Um fator que também será tratado é decorrente da utilização de excel por usuários diferentes que é a falta de padronização das planilhas geradas pelo software. Com o intuito de sanar o problema da demora de emissão de relatórios serão colocados os benefícios pelo uso de planilhas padronizadas bem como verificar qual a melhor alternativa para essa padronização e a conscientização para tornar tal prática uma constante.

Tal situação é colocada na tabela 25.

Tabela 25 - Apresentação do cenário atual

| Visão DEQ | DESEMPENHO | | | FALHAS | | |
|------------------|------------------------------|---|----------------------------------|----------------------|---|----------------------------------|
| | FCS | AO | ID | SPOF | MP | IF |
| CENÁRIO ATUAL | Emitir relatórios gerenciais | Desenvolver sistema aplicativo para centralizar informações com base no custeio ABC | Tempo para emissão de relatórios | Controle em Excel | P – Divulgar benefícios trazidos pelo sistema legado | Tempo para emissão de relatórios |
| | | | | | D – Verificar como controles são feitos | |
| | | | | | C – Informar sobre riscos do controle em Excel | |
| | | | | Planilhas sem padrão | P – Divulgar benefícios da padronização de planilhas | Tempo para emissão de relatórios |
| | | | | | D – Verificação de planilhas | |
| | | | | | C – Divulgar necessidade de padronização de planilhas | |

Fonte : autor da dissertação

Na fase de projeto, com o intuito de garantir o melhor desempenho na emissão de relatórios gerenciais, primeiramente, será necessário identificar as necessidades de informações que a empresa possui. Para isso, a primeira tarefa será identificar a melhor forma de entrada de dados que pode ser posta à disposição dos usuários. Para isso, é necessária a colaboração das pessoas das áreas em que o sistema será implantado para que a emissão de relatórios seja uma tarefa simples e rápida.

A comunicação com os futuros usuários do sistema é um fator importante para que o sistema realmente proporcione a facilidade e segurança para a geração das informações de uso gerencial. Para isso, será uma boa prática divulgar o que exatamente está sendo desenvolvido, o quanto a empresa necessita dessa mudança e o quanto cada pessoa poderá contribuir nessa fase.

Para que a comunicação seja facilitada e que não haja relutância de colaboração por parte dos futuros usuários, é necessário difundir os benefícios alcançados com a utilização do sistema e o quanto contribuirá para cada área onde será implantado

Na tabela 26 é colocada a situação descrita.

Tabela 26 - Apresentação de projeto

| Visão DEQ | DESEMPENHO | | | FALHAS | | | |
|--------------|------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
| | FCS | AO | ID | SPOF | MP | IF | |
| PROJETO | Emitir relatórios gerenciais | Identificar necessidades da empresa para desenvolver sistema de padronização de entrada de dados | Tempo para emissão de relatórios | Falta de sinergia entre equipes | P – Divulgar objetivo do sistema em desenvolvimento | Tempo para emissão de relatórios | |
| | | | | | D – Divulgar a necessidade da empresa quanto aos sistema em desenvolvimento | | |
| | | | | | C – Divulgar a importância das informações dos colaboradores para o sucesso do sistema | | |
| | | | | Receio de mudanças | P – Divulgar os benefícios decorrentes da utilização do novo sistema | | Tempo para emissão de relatórios |
| | | | | | D – Divulgar a necessidade do novo sistema | | |
| | | | | | C – Divulgar os benefícios trazidos às áreas da empresa | | |

Fonte : autor da dissertação

No cenário futuro, em que todas as aplicações já terão sido desenvolvidas e implantadas, como nos outros cenários, o Fator Crítico de Sucesso continua sendo emitir relatórios gerenciais.

Nessa fase, com o sistema com a utilização do sistema, surge uma outra possibilidade de melhoria que é a utilização da informação com maior valor ao processo de tomada de decisões. Nessa etapa, é possível a utilização de Estatística para aumentar o grau de certeza no processo gerencial, já que agora, com o mecanismo de seleção de conteúdo no banco de dados proporcionado pelo *data warehouse*, as informações de importância são selecionadas mais facilmente.

O fator de medição de desempenho continua sendo o tempo de emissão de relatórios, pois a ferramenta somente chegará à sua eficácia se o usuário conseguir emitir os relatórios em tempo considerado satisfatório.

No cenário futuro, com o intuito de prevenir problemas como dificuldade de operação, algumas alternativas foram consideradas para que tal hipótese não ocorra, como treinar os usuários adequadamente, deixar à disposição um serviço para que tirem dúvidas de operação e entregar manuais de operação do sistema.

Ainda será considerada a ocorrência de dificuldade de operação do sistema por parte dos usuários. Para isso, será preparada uma apresentação que elucidará o funcionamento do sistema, bem como um acompanhamento dos usuários durante a rotina diária. Para casos mais urgentes, será escolhido um usuário que apresentar maior desenvoltura na operação do sistema e a ele será dado um treinamento mais profundo para que este possa ser a referência de operação e eliminação de dúvidas quando a equipe de desenvolvimento não mais estiver na empresa após a instalação do sistema.

A tabela 27 evidencia tal situação.

Tabela 27 - Apresentação do cenário futuro

| Visão DEQ | DESEMPENHO | | | FALHAS | | |
|-------------------|------------------------------------|---|--|---|---|--|
| | FCS | AO | ID | SPOF | MP | IF |
| CENÁRIO FUTURO | Emitir relatórios gerenciais | Utilizar informações relevantes com auxílio de Estatística | Tempo para emissão de relatórios | Dificuldade de operação do sistema | P – Dar treinamento do sistema | Tempo para emissão de relatórios |
| | | | | | D – Emitir manual de operação do sistema | |
| | | | | | C – Implantar programa de plantão de dúvidas | |
| | | | | Dificuldade de entendimento do sistema | P – Preparar apresentação para divulgação do novo sistema | Tempo para emissão de relatórios |
| | | | | | D – Acompanhar usuários na operação do sistema | |
| | | | | | C – Preparar usuários para sanar dúvidas | |

Fonte : autor da dissertação

Na tabela 28 são mostrados os recursos integrantes em cada cenário exposto nas tabelas anteriores (Atual, Projeto e Futuro). Os recursos avaliados são: Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros.

No cenário atual, os recursos humanos estão presentes, pois é necessário que os usuários consigam combinar suas informações para a confecção dos relatórios solicitados, ainda que feitos em Excel. Recursos tecnológicos também são utilizados já que os controles utilizam o software Excel e a operação acontece em computadores pessoais.

No projeto os recursos humanos são de grande importância, pois nessa fase a experiência dos profissionais das áreas será de muito valor, pois como estes serão os usuários do sistema em desenvolvimento, todas as minúcias das tarefas devem ser passadas aos desenvolvedores para que o projeto supra as necessidades da empresa. Os recursos materiais serão os computadores e softwares para que a equipe de desenvolvimento possa executar suas tarefas. Recursos tecnológicos será a linguagem de programação utilizada para o desenvolvimento. Por fim, os recursos financeiros, são os valores utilizados para a compra dos materiais necessários aos desenvolvedores bem como seus pagamentos.

O cenário futuro também necessita de recursos humanos para a operação do sistema. Os recursos materiais e tecnológicos serão representados pelos computadores que, provavelmente, necessitem de atualização para que o sistema desenvolvido possa ser plenamente utilizado. Já os recursos financeiros serão utilizados para financiar esta atualização.

Tabela 28 - Recursos integrantes

| NOME PROCESSOS ÁREA SISTEMA INFORMAÇÃO | AMBIENTE | RECURSOS INTEGRANTES | | | | OBSER- VAÇÕES |
|--|----------------|----------------------|-----------|--------------|-------------|------------------|
| | | HUMANOS | MATERIAIS | TECNOLÓGICOS | FINANCEIROS | |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Cenário Atual | X | | X | | |
| | Projeto | X | X | X | X | |
| | Cenário Futuro | X | X | X | X | |

Fonte : autor da dissertação

Na tabela 29 os cenários Atual, Projeto e Futuro terão seus FCS's analisados de acordo com as naturezas Efetividade, Eficácia, Produtividade, Economicidade, Segurança e Regulamentações que seguem.

No cenário atual, o FCS não contempla nenhum dos itens acima mencionados, já que o as tarefas não são executadas de forma adequada a um controle empresarial.

Já no Projeto e Cenário Futuro, todos são contemplados, pois, como o objetivo é tornar a empresa mais competitiva, nenhum dos quesitos levantados devem ser desconsiderados.

A efetividade será alcançada caso o sistema seja utilizado de forma definitiva em sua plenitude. A eficácia o será caso os efeitos de sua utilização tragam os resultados previamente projetados. A eficiência será alcançada com o aproveitamento dos recursos necessários à emissão de relatórios. Dentre os mais importantes estão o tempo. A produtividade será garantida caso o desempenho do sistema supra as necessidades de exatidão e rapidez da chegada das informações ao seu destino. A economicidade será garantida pelo menor diminuição de gastos que até o momento do projeto são desnecessários como a quantidade de papel gerada em função do desencontro de informações vindas das diversas planilhas. A segurança das informações será garantida pela centralização do banco de dados e pela padronização do processo de inserção de dados no sistema. Por fim, as regulamentações na operação do sistema serão garantidas pelos manuais emitidos e pela própria padronização de entrada de dados que impõe a forma com que essa atividade deve ocorrer. As mesmas considerações valem para o Cenário Futuro.

Tabela 29 - Avaliação de Fatores Críticos de Sucesso (FCS's)

| NOME PROCESSOS ÁREA SISTEMA INFORMAÇÃO | AMBIENTE | NATUREZA FCS | | | | | | | NATUREZA ANÁLISE OTIMIZAÇÕES | OBSER- VAÇÕES |
|--|-------------------|------------------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | Efeti- vidade | Eficá- cia | Efici- ência | Produ- tividade | Econo- micida- de | Segu- rança | Regu- lamenta- ções | | |
| Implantação da Tecnologia da Informação | Cenário Atual | | | | | | | | | |
| | Projeto | X | X | X | X | X | X | X | | |
| | Cenário futuro | X | X | X | X | X | X | X | | |

Fonte : autor da dissertação

Na tabela 30 serão analisados os cenários pela ótica da falhas, serão considerados os SPOF's e os fatores que cada um agride.

No Cenário Atual os dois SPOF's imprimem as mesmas agressões aos fatores levantados conforme descrito. Ambos agredem a eficácia pois a atividade de emitir relatório não acontece com desempenho satisfatório. A eficiência também é agredida, pois fatores como tempo e processamento não são utilizados da melhor maneira. A produtividade não acontece porque as práticas atualmente adotadas não garantem bom desempenho na emissão de relatórios solicitados. A economicidade é agredida porque o desencontro de informações gera impressões desnecessárias ou erradas. Diante desse quadro, a segurança também não é garantida, pois qualquer problema que ocorra nos arquivos gerará perda de dados.

No Projeto, os fatores agredidos são: efetividade, eficácia, eficiência, produtividade e segurança. O primeiro é comprometido pela precariedade na obtenção de informações por parte dos desenvolvedores junto aos funcionários. Com a agressão da efetividade, a eficácia também o será, pois, caso as informações não sejam passadas aos desenvolvedores com o devido detalhamento, corre-se o risco de implantação de um sistema falho que agredirá o fator eficiência. O problema de comunicação afetará a produtividade e a segurança, pois, com a ineficácia do sistema, este tenderá a ser sub-utilizado e caso o seja, os dados poderão não refletir a realidade das informações, constituindo-se assim numa fonte duvidosa de apoio à gestão.

No Cenário Futuro dentre os fatores em risco estão a efetividade e eficácia, em função da dificuldade de compreensão e operação do sistema. Em função dessa dificuldade a eficiência também será comprometida porque tal fato ocasionará sub-utilização do sistema. Sendo assim, a produtividade não acontecerá em função dessa sub-utilização. Por fim, a segurança não será garantida, pois, com a operação não acontecendo em níveis satisfatórios, as informações geradas pelo sistema não poderão ser utilizadas e, conseqüentemente, o sistema não atingirá a finalidade para a qual foi desenvolvido.

Tabela 30 - Avaliação de Pontos de Falha (SPOF's)

| NOME PROCES SOS ÁREA SISTEMA INFORMA- ÇÃO | NOME FCS | NOME SPOF | NATUREZA FCS | | | | | | |
|--|------------------------------------|--|----------------------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|
| | | | Efeti- vidad e | Eficá- cia | Efici- ência | Produ- tividade | Econo- micida- de | Segu- rança | Regu- lamen- tações |
| Implantação da Tecnologia da Informação | Emitir relatórios gerenciais | Controle em Excel | X | X | X | X | X | X | |
| | | Planilhas sem padrão | X | X | X | X | X | X | |
| | Emitir relatórios gerenciais | Falta de sinergia entre equipes | X | X | X | X | | X | |
| | | Receio de mudanças | X | X | X | X | | X | |
| | Emitir relatórios gerenciais | Dificuldade de operação do sistema | X | X | X | X | | X | |
| | | Dificuldade de entendimento do sistema | X | X | X | X | | X | |

Fonte : autor da dissertação

Parte da tabela 31 é um resumo do levantamento colocado na tabela 28, porém, são colocados na tabela qual a métrica de mensuração e o Índice de Desempenho (ID) de cada Fator Crítico Sucesso (FCS).

Tal visualização permitirá estabelecer os parâmetros de análise quantitativa sob a ótica do desempenho dos FCS's estabelecidos.

A tabela 32 evidenciará como o desempenho do FCS será avaliado determinando-se a composição da fórmula com a qual será feita a medição, a ocasião em que as medições acontecerão para então a métrica coletada ser comparada com a métrica padrão. A métrica padrão é estabelecida com o que a organização julga como índice satisfatório de desempenho. A métrica coletada é o produto de leitura do ambiente. Para o caso estudado, a periodicidade acontecerá sempre que uma solicitação de relatório seja feita, para que o processo de melhoria nunca deixe de ser buscado.

O mesmo tratamento dado aos FCS's é dado aos SPOF's, que pertencem aos FCS's como pode-se verificar na tabela 33. Nesta são determinados os fatores agredidos por cada SPOF.

Na tabela 34, assim como na tabela 32, são definidas a fórmula de obtenção do valor do índice, a métrica, a métrica coletada e padrão, bem como a periodicidade de apuração.

Como se pode observar, o tempo de emissão de relatórios está sendo analisado sob a ótica do desempenho (FCS) como da falha (SPOF).

Tabela 31 - Mensuração de Fatores Críticos de Sucesso (FCS's)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | FATOR RECURSO MENSURADO | MÉTRICA MENSURAÇÃO | NOME INDICADOR DE DESEMPENHO ID |
|---|---------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Implantação de Tecnologia da Informação | Emitir relatórios gerenciais | Humanos e Tecnológicos | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |
| | Emitir relatórios gerenciais | Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |
| | Emitir relatórios gerenciais | Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |

Fonte : autor da dissertação

Tabela 32 - Fórmula para mensuração de Fatores Críticos de Sucesso (FCS's)

| NOME INDICADOR DESEMPENHO ID | FÓRMULA OBTENÇÃO | FORMA COLETA/MÉTRICA | MÉTRICA COLETADA | MÉTRICA PADRÃO | PERIODICIDADE APURAÇÃO |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Tempo para emissão de relatórios | Horário de impressão – horário de solicitação | Envio de relatório ao solicitante | 30 | 5 | A cada solicitação |
| Tempo para emissão de relatórios | Horário de impressão – horário de solicitação | Envio de relatório ao solicitante | 3 | 2 | A cada solicitação |
| Tempo para emissão de relatórios | Horário de impressão – horário de solicitação | Envio de relatório ao solicitante | 2 | 1 | A cada solicitação |

Fonte : autor da dissertação

Tabela 33 - Mensuração de Pontos de Falha (SPOF's)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME SPOF | FATOR RECURSO MENSURADO | MÉTRICA MENSURAÇÃO | NOME INDICADOR DE FALHA IF |
|---|--|---|-------------------------------|---|
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle em Excel | Humano e tecnológico | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |
| | Planilhas sem padrão | Humano e tecnológico | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |
| | Falta de sinergia entre equipes | Humano | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |
| | Receio de mudanças | Humano, material, tecnológico e financeiro | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |
| | Dificuldade de operação do sistema | Humano e tecnológico | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |
| | Dificuldade de entendimento do sistema | Humano, material, tecnológico e financeiro | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios |

Fonte : autor da dissertação

Tabela 34 - Fórmulas para mensuração de Pontos de Falha (SPOF's)

| NOME INDICADOR DE FALHA IF | FÓRMULA OBTENÇÃO | FORMA COLETA MÉTRICA | MÉTRICA COLETADA | MÉTRICA PADRÃO | PERIODICIDADE APURAÇÃO |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Tempo para emissão de relatórios | Horário impressão – horário solicitação | Quantidade | 30 | 2 | A cada ocorrência |
| Tempo para emissão de relatórios | Horário impressão – horário solicitação | Quantidade | 5 | 2 | A cada ocorrência |
| Tempo para emissão de relatórios | Horário impressão – horário solicitação | Quantidade | 1 | 7 | A cada ocorrência |
| Tempo para emissão de relatórios | Horário impressão – horário solicitação | Quantidade | 1 | 7 | A cada ocorrência |
| Tempo para emissão de relatórios | Horário impressão – horário solicitação | Quantidade | 3 | 0 | A cada ocorrência |
| Tempo para emissão de relatórios | Horário impressão – horário solicitação | Quantidade | 0 | 0 | A cada ocorrência |

Fonte : autor da dissertação

Nas tabelas 35 e 36 são feitas as constatações da utilização dos recursos nos FCS's e como a AO age nesse aspecto.

No Cenário Atual, a Ação de Otimização (AO) é “desenvolver sistema legado para centralizar informações no custeio ABC” e que tal sistema seja desenvolvido é necessária a participação da equipe com cada membro dando sua contribuição nessa fase de desenvolvimento. Recursos tecnológicos como computadores e o software Excel ainda serão utilizados nessa fase.

O cenário atual apresenta a AO “Identificar necessidades da empresa para desenvolver sistema de padronização de entrada de dados” e conta com a utilização de recursos humanos, materiais, tecnológico e financeiros. Humanos porque o processo de identificação das necessidades depende das consultas às pessoas das áreas onde o sistema será instalado. Materiais porque microcomputadores serão utilizados nessa fase. Os recursos tecnológicos são representados pela linguagem de programação utilizada no desenvolvimento do sistema e por fim, os recursos financeiros são usados na aquisição da estrutura necessária ao desenvolvimento bem como a utilização do software desenvolvido.

O cenário futuro traz a AO “Utilizar informações relevantes com auxílio de Estatística” e também utiliza todos os recursos disponíveis na organização. Recursos humanos são utilizados para operação e consulta do conteúdo. Recursos materiais são os computadores e a estrutura posta à disposição dos usuários do sistema. Recursos tecnológicos são utilizados como computadores e softwares que possibilitem a conexão ao bancos de dados. Por fim, Financeiro porque os computadores precisam ter desempenho compatível com a estrutura instalada e o sistema desenvolvido.

Tabela 35 - Avaliação de recurso utilizado e Ação de Otimização (AO)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | PAR “RECURSO / AO” | | | |
|---|---------------------------------|--------------------|---|---------------------|---|
| | | RECURSO HUMANO | AO | RECURSO MATERIAL | AO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Emitir relatórios gerenciais | X | Desenvolver sistema legado para centralizar informações no custeio ABC | | |
| | Emitir relatórios gerenciais | X | Identificar necessidades da empresa para desenvolver sistema de padronização de entrada de dados | X | Identificar necessidades da empresa para desenvolver sistema de padronização de entrada de dados |
| | Emitir relatórios gerenciais | X | Utilizar informações relevantes com auxílio de Estatística | X | Utilizar informações relevantes com auxílio de Estatística |

Fonte : autor da dissertação

Tabela 36 -Avaliação de recurso utilizado e Ação de Otimização (AO)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | PAR “RECURSO / AO” | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|---|-----------------------|--|
| | | RECURSO TECNOLÓGICO | AO | RECURSO FINANCEIRO | AO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Emitir relatórios gerenciais | X | Desenvolver sistema legado para centralizar informações no custeio ABC | | |
| | Emitir relatórios gerenciais | X | Identificar necessidades da empresa para desenvolver sistema de padronização de entrada de dados | X | Identificar necessidades da empresa para desenvolver sistema de padronização de entrada de dados |
| | Emitir relatórios gerenciais | X | Utilizar informações relevantes com auxílio de Estatística | X | Capital |

Fonte : autor da dissertação

Na tabela 37 aparecem os Fatores Críticos de Sucesso, os recursos utilizados em cada FCS bem como a métrica de mensuração do ID e o nome deste. Ao final aparece a AO definida para cada cenário (Atual, Projeto e Futuro). É um Aapresentação resumida das tabelas 35 e 36.

A tabela 38 exhibe, para cada FCS, a comparação das métricas antes e após a Ação de Otimização (AO). A variação métrica destaca o quanto a métrica sofreu alteração após a AO. No exemplo, pode-se verificar o ganho de desempenho após a Ação de Otimização.

Tabela 37 - Especificação do Índices de Desempenho (ID) da Ação de Otimização (AO)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | RECURSOS(S) MENSURADO(S) | MÉTRICA MENSURAÇÃO ID | NOME / NATUREZA ID | NOME AO |
|---|------------------------------|--|------------------------------|----------------------------------|--|
| Implantação de Tecnologia da Informação | Emitir relatórios gerenciais | Humanos e Tecnológicos | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios | Desenvolver sistema legado para centralizar informações no custeio ABC |
| | Emitir relatórios gerenciais | Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios | Identificar necessidades da empresa para desenvolver sistema de padronização de entrada de dados |
| | Emitir relatórios gerenciais | Humanos, Materiais, Tecnológicos e Financeiros | Quantidade | Tempo para emissão de relatórios | Utilizar informações relevantes com auxílio de Estatística |

Fonte : autor da dissertação

Tabela 38 - Variação de Índice de desempenho (ID) da Ação de Otimização (AO)

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | COLETA MÉTRICA ID PRÉ AO | | COLETA MÉTRICA ID APÓS AO | | VARIÇÃO MÉTRICA ID | |
|--|---|-----------------------------|------|------------------------------|------|--------------------|------|
| | | PREVISÃO | REAL | PREVISÃO | REAL | PREVISÃO | REAL |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Controle financeiro em Excel | 2 | 30 | 2 | 5 | 0 | 25 |
| | Desenvolvimento do sistema legado | 5 | 1 | 5 | 4 | 0 | 3 |
| | Pronta impressão de relatórios consolidados | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 |

Fonte : autor da dissertação

A tabela 39 exibe, para cada SPOF, os recursos (Humano, Material, Tecnológico e Financeiro) agredido, suas causas e efeitos dessa ação.

No cenário atual, o SPOF “Controle em Excel” agride os recursos humanos e tecnológicos, pois tal prática resulta da ação de usuários desatualizados e que dificulta que outras ferramentas sejam testadas. As “Planilhas sem padrão” agriem os fatores humanos e financeiros, pois além da grande demanda de tempo exigida na emissão de um relatório, a circulação de papel é muito intensa e pouco proveitosa, dificultando a análise de em fazer uso das informações apresentadas.

No projeto, o SPOF “Falta de sinergia entre equipes” agride o fator humano pela dificuldade de comunicação entre as pessoas. Tal acontecimento afetará drasticamente no desenvolvimento do sistema. O “Receio de mudanças” agride os fatores humanos, materiais, tecnológicos e financeiros. Humanos porque este receio prejudica o relacionamento entre equipes. Isso dificulta o desenvolvimento do sistema. Materiais porque será posto à disposição do usuário equipamentos e uma estrutura que se não for utilizada terá gerado gastos em vão. O fator Tecnológico é afetado pelo mesmo motivo, pois o usuário não faria uso de algo que o ajudaria no desenvolver de suas atribuições. O fator financeiro é agredido é agredido, pois, colocar tecnologia à disposição do usuário incorre em gastos.

No cenário futuro a “Dificuldade de operação do sistema” afeta o recurso humano, pois será um potencial que não estará sendo utilizado. O tecnológico também é afetado pelo fato da não utilização. Por último a “Dificuldade de entendimento do sistema” afetas todos os recursos. Afeta os recursos humanos porque acarretará em força de trabalho que não será utilizada plenamente. Material, Tecnológico e Financeiro pelo motivo de ser posta uma estrutura e esta não ser utilizada pelo usuário.

Tabela 39 – Especificação de recursos agredidos por cada FCS e SPOF

| NOME PROCESSO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | NOME SPOF | RECURSO SOB AGRESSÃO / CAUSAS E EFEITOS | | | | | |
|---|------------------------------|------------------------------------|---|---------------|------------------|-----------------|---|--|
| | | | DESCRIÇÃO AGRESSÃO AO RECURSO | | | | PARÂMETROS SENSIBILIDADE | |
| | | | HUMA- NO | MATE- RIAL | TECNO- LÓGICO | FINAN- CEIRO | CAUSAS AGRESSÃO | EFEITOS AGRESSÃO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Emitir relatórios gerenciais | Controle em Excel | X | | X | | Usuários desatualizados | Controle moroso e pouco preciso |
| | | Planilhas sem padrão | X | | | X | Muito tempo requerido para selecionar informações | Pouca qualidade nas informações dos relatórios |
| | Emitir relatórios gerenciais | Falta de sinergia entre equipes | X | | | | Pessoas com desconfiança no sistema | Dificuldade desenvolvimento de sistema |
| | | Receio de mudanças | X | X | X | X | Pessoas com receio de mudanças | Dificuldade de aceitação do sistema |
| | Emitir relatórios gerenciais | Dificuldade de operação do sistema | X | | X | | Pessoas com dificuldade de aprendizado | Dificuldade para emissão de relatórios |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---|--|
| | | Dificuldade de entendimento do sistema | X | X | X | X | Pessoas com dificuldades em informática | Sistema não utilizado ou utilizado de maneira precária |
|--|--|--|---|---|---|---|---|--|

Fonte: autor da dissertação

Nas tabelas 40 e 41 são colocadas as análises feitas das agressões que cada recurso sofre de cada SPOF.

O SPOF “Controle em Excel” agride o fator humano, pois denota a falta de um sistema e usuário desatualizado, e, como efeito, a utilização do Excel, por ser um software de fácil manuseio passa a ser considerado como alternativa. Esse SPOF ainda agride o recurso tecnológico, pois configura-se num potencial que não está sendo utilizado na empresa.

As “Planilhas sem padrão” também agridem o fator humano já que, como cada usuário possui um controle distinto, reunir essas informações de modo a consolidá-las ou interpretá-las como saem nos relatórios são tarefas que demandam um certo tempo. Também agride o recurso financeiro, pois, conforme colocado anteriormente, gera circulação de quantidade de papel desnecessária que não o seria caso a consolidação dos relatórios fosse uma realidade.

Na fase de Projeto, a “Falta de sinergia entre equipes” gera efeitos nos recursos humanos, pois denota dificuldade de relacionamento entre os membros da equipe, o que não é desejável em qualquer que seja a fase de desenvolvimento do projeto em questão. O “Receio de mudanças” agride não só recursos humanos, como tecnológico e financeiro. Humanos porque a não-cooperação acarreta em atrasos no desenvolvimento do projeto. A agressão ao recurso Tecnológico ocorre na sua não-utilização, pois configura-se assim um quadro em que todo o esforço de desenvolvimento não está sendo aproveitado como deveria. O recurso Financeiro sofre agressão no sentido de que um gasto foi feito para que a estrutura fosse posta à disposição do usuário e este encontra-se relutante em utilizar a tecnologia proposta. Esse fato também pode vir a diminuir a competitividade da empresa.

No Cenário Futuro, o SPOF “Dificuldade de operação do sistema” agride os recursos Humanos e Tecnológicos. A agressão ao recurso Humano decorre da falta de confiança na operação do sistema desenvolvido por parte do usuário. Isso acarretará em demora de emissão de relatórios, dificultando o processo de geração de informação. No que tange ao fator Tecnológico, o que ocorre é dificuldade de operação do sistema decorrente do pouco conhecimento dos usuários.

Ainda no Cenário Futuro, o SPOF “Dificuldade de entendimento do sistema” agride o fator humano no sentido de criar insegurança na operação deste,

acarretando no não atingimento da eficácia. Além disso, existe a agressão ao fator Tecnológico que se manifesta na dificuldade de operação do sistema, motivo pelo qual também agride o fator material, pois torna o usuário desatualizado que, por causa disso, não fará jus ao desembolso para implantar a tecnologia.

Tabela 40 - Relação causa/efeito de cada FCS/SPOF

| NOME PROCES- SO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | NOME SPOF | RECURSOS CAUSAS OU EFEITOS AGRESSÃO / MEDIDAS PROTEÇÃO | | | |
|---|------------------------------------|---------------------------------------|---|--|----------|--------|
| | | | DESCRIÇÃO RECURSOS CAUSAS E EFEITOS AGRESSÃO | | | |
| | | | HUMANO | | MATERIAL | |
| | | | CAUSA | EFEITO | CAUSA | EFEITO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Emitir relatórios gerenciais | Controle em Excel | Falta de sistema, Usuários desatualizados | Utilização de Excel | | |
| | | Planilhas sem padrão | Cada usuário tem seu controle | Demora na emissão de relatórios | | |
| | Emitir relatórios gerenciais | Falta de sinergia entre equipes | Usuários desconfiados do sistema | Demora no desenvolvimento do sistema | | |
| | | Receio de mudanças | Usuários desconfiados do sistema | Demora no desenvolvimento do sistema | | |
| | Emitir relatórios gerenciais | Dificuldade de operação do sistema | Falta de confiança no sistema desenvolvido | Demora na emissão de relatórios | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | Dificuldade de entendimento do sistema | Falta de treinamento | Não-produtividade | Computadores sub-utilizados | Aprendizado prejudicado |
|--|--|--|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|

Fonte : autor da dissertação

Tabela 41 - Relação causa/efeito de cada FCS/SPOF

| NOME PROCES- SO / ÁREA GESTÃO | NOME FCS | NOME SPOF | RECURSOS CAUSAS OU EFEITOS AGRESSÃO / MEDIDAS PROTEÇÃO | | | |
|---|------------------------------------|------------------------------------|---|---|--|---|
| | | | DESCRIÇÃO RECURSOS CAUSAS E EFEITOS AGRESSÃO | | | |
| | | | TECNOLÓGICO | | FINANCEIRO | |
| | | | CAUSA | EFEITO | CAUSA | EFEITO |
| Implantação de Tecnologia da Informação | Emitir relatórios gerenciais | Controle em Excel | Cada usuário tem um controle | Relatório não têm mesma base de dados | | |
| | | Planilhas sem padrão | | | Relatóri- os emiti- dos não são consolida dos | Gasto desne- cessário de papel |
| | Emitir relatórios gerenciais | Falta de sinergia entre equipes | | | | |
| | | Receio de mudanças | Não utilização de tecnologia à disposição | Tecnologia sub- utilizada | Usuário desatualiz ado | Empresa perde competitiv idade |

| | | | | | | |
|--|------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| | Emitir relatórios gerenciais | Dificuldade de operação do sistema | Falta de conhecimento de informática | Não utilização da tecnologia | | |
| | | Dificuldade de entendimento do sistema | Falta de conhecimento de informática | Dificuldade para operar sistema | Usuário desatualizado | Recursos empregados subutilizados |

Fonte : autor da dissertação

5.3 Considerações Finais

Conforme exposto neste estudo de caso, a utilização da Tecnologia da Informação proporcionou um ganho competitivo decorrente do aumento da qualidade dos serviços trazidos com a informatização, corroborando a hipótese do estudo de caso.

Pelas tabelas 32, 34 e 38 pode-se verificar, quantitativamente o quanto empresa melhorou na atividade de emissão de relatórios, pois esta é uma prática bem difundida de se compartilhar conhecimento.

Foram analisados também problemas que podem vir a surgir numa empresa que passa por um processo de informatização e que devem ser anulados, caso contrário, o sucesso do empreendimento estará comprometido.

A ferramenta DEQ foi de grande ajuda na visualização das situações propostas pela sua estrutura de tabelas que facilitou a compreensão da evolução da empresa depois da implantação da tecnologia da informação em seus processos de tratamento de dados, pois permitiu a constatação da melhora da empresa em termos de competitividade. A possibilidade de combinar outras ferramentas, como no caso do Custeio por Atividades (ABC) e o Teorema de Bayes, trouxe maior poder de decisão minimizando a incerteza em ações no futuro além de garantir a qualidade dos dados logo na entrada.

Finalizando, dada a concorrência a que as empresas estão expostas atualmente, a utilização da Tecnologia da Informação, assim como foi útil em uma corretora de seguros, pode ser útil em empresas de outros ramos. Pode-se também concluir que com a utilização da Tecnologia da Informação, ferramentas podem ser combinadas de modo a se adaptar ao modelo de gestão das empresas e contribuindo em seu processo de tomada de decisão.

6 CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

6.1 Conclusão

A concorrência, comum a todas as empresas em qualquer que seja o segmento, determina desafios que devem ser enfrentados com informações de qualidade e de importância no intuito de diminuir as incertezas na hora da tomada de decisão.

Pela utilização da Tecnologia da Informação, a empresa alcança um nível de agilização tal que permite que os seus processos sejam efetuados de maneira rápida e precisa, com qualidade necessária a uma empresa que pretende se posicionar competitivamente em seu segmento. Por meio desse estudo foi possível comprovar que a Tecnologia da Informação permite a utilização conjunta de outras ferramentas.

Com a utilização do *data warehouse*, os usuários das informações corporativas adquirem uma importante ferramenta no auxílio à gestão do negócio, pois, além de poder selecionar os dados importantes, ainda podem visualizá-lo de maneiras diferentes de acordo com a necessidade e sobre eles aplicar algum tratamento.

Os componentes do *data warehouse*, desde que bem projetados, proporcionam uma interessante facilidade àqueles que fizerem uso das informações armazenadas em seus bancos de dados.

A alimentação dos dados é uma etapa vital na qualidade dos dados, pois é já nesse momento que a qualidade da informação deve ser garantida. O padrão das informações também é importante porque faz com que tudo o que seja inserido não distoe de um ou outro registro. Por isso, a contribuição do custeio ABC, além de ser uma forma de custeio de grande utilidade gerencial, põe à disposição um padrão de entrada de informação de custos muito interessante, em função de sua estrutura hierárquica atividades-direcionadores de custos. Sendo assim, conclui-se que a utilização dessa forma de custeio proposta no trabalho vem a salientar a utilidade dessa ferramenta no contexto do trabalho.

Outra ferramenta utilizada em conjunto com o *data warehouse* foi o Teorema de Bayes. Por seu intermédio, a subjetividade para a tomada de decisão foi diminuída de maneira muito marcante quando se encontram as probabilidades a posteriori, que são as que ocorrem caso outro evento aconteça.

Essa ferramenta mostrou-se de grande importância já que sua utilização evidencia melhores alternativas diminuindo a incerteza no futuro com o uso da informação do *data warehouse* por parte dos gestores. Por ser esta uma ferramenta que favorece o conhecimento histórico armazenado, a experiência e habilidade de seus usuários, por meio da definição das probabilidades a priori, para então, através de cálculos condicionais se estabelecer uma probabilidade a posteriori, conclui-se que essa ferramenta vem somar muito na geração de informações.

A ferramenta DEQ propõe um padrão de armazenamento eficaz a ser adotado, pois, além de guardar dados sobre decisões, permite que sejam facilmente vislumbradas as situações sob as óticas presente, projeto e futuro, além de abrigar as métricas de quantificação de conformidade e não conformidade. Também evidencia as ações de otimização, pelas quais se busca o desempenho máximo nos FCS's (fatores críticos de sucesso) e também as medidas de proteção que visam à anulação dos SPOF's (pontos de falhas). Essa combinação de funcionalidades mostra a utilidade desta ferramenta não só na documentação mas também no auxílio à análise da evolução das questões estudadas. Por isso a ferramenta DEQ se mostrou eficaz na avaliação de aumento da qualidade na geração de informações decorrente da implantação da tecnologia da informação.

Finalmente, com a avaliação por meio da ferramenta DEQ da implantação da tecnologia da informação tendo ainda como acessórios o Custeio por Atividades (ABC) e o Teorema de Bayes e tendo sido possível a constatação da qualidade na geração de informações na empresa foi possível a constatação do objetivo principal deste trabalho **“a melhora no processo de geração de informações decorrente do uso da Tecnologia da Informação”** e a corroboração da hipótese **“Se a empresa utilizar a Tecnologia da Informação então se tornará mais ágil na geração de melhores informações aplicadas ao negócio de corretora de Seguros”**.

6.2 Sugestões para trabalhos futuros

Este trabalho não esgota o assunto abordado e pode ser complementado por outros estudos.

Os assuntos “Tecnologia da Informação” e “tomada de decisão” propiciam vasto campo para estudos e podem ser explorados com combinações, enfoques e ferramentas diferentes.

Visando a continuidade de pesquisas no tema, alguns assuntos são sugeridos para pesquisas futuras:

- A garantia da qualidade da informação e geração de tendências através da utilização de Regressão Linear;
- Alternativas de mensuração no processo decisório;
- Sistemas de Avaliação de risco na tomada de decisão;
- Sistemas de informação e sua contribuição no processo de decisão;
- Gestão de risco na prestação de serviços;
- Controle de variáveis externas no processo de gestão.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ARANTES, Nélio. **Sistemas de gestão empresarial: conceitos permanentes na Administração de Empresa Válidas**. São Paulo :Atlas, 1998.

BARROS, Aidil Jesus Paes de Barros; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BEULKE, Rolando; BERTÓ, Dalvio José. **Gestão de custos e resultados na saúde: hospitais, clínicas, laboratórios e congêneres**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

BRASIL. **Código Civil**, Lei nº 3.071, de 01 de janeiro de 1916. Regula os direitos e obrigações de ordem privada concernentes às pessoas, aos bens e às suas relações. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L3071.htm> Acesso em: 30 maio 2004.

BRASIL, Gilberto. **O ABC da Matemática atuarial e os princípios gerais de seguros**. Porto Alegre: Sulina, 1985.

BUSSAB, Wilton O.; MORRETIN, Pedro A. **Métodos quantitativos: estatística básica**. 4. ed. São Paulo: Atual Editora, 2001.

CASSARRO, A. C. **Sistemas de informações para tomada de decisões**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

CAUTELA, Alciney Lourenço; POLLONI, Enrico Giulio Franco. **Sistemas de informação na Administração de Empresas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1986.

CERVO, A. L. ; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHING, Hong Yuh. **Gestão baseada em custeio por atividades**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

COGAN, Samuel. **Activity-based Costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

COKINS, Gary. **Activity-Based Cost Management: making it work: a manager's guide to implementing and sustaining an effective ABC system**. London: Irwin, 1996.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologia da informação e a empresa do século XXI**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CSILLAG, João Mario. **Análise do valor: metodologia do valor**. São Paulo: Atlas, 1985.

DIAS, Reinaldo; ZAVAGLIA, Tércia; CASSAR, Maurício. **Introdução à Administração: da competitividade à sustentabilidade**. São Paulo: Alínea, 2003

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2000.

FIGUEIREDO, Sandra. **Contabilidade de seguros**. São Paulo: Atlas, 1997.

FRANCO, Hilário. **A Contabilidade na era da globalização: temas discutidos no XV Congresso Mundial de Contadores em Paris, 26 a 29-10-1997**. São Paulo: Atlas, 1999.

FREIRE, Numa. **Aspectos do seguro**. São Paulo: Atlas, 1959.

FREUND, John E.; SIMON, Gary A. **Estatística aplicada**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIL, Antonio de Loureiro. **Auditoria de negócios**. São Paulo: Atlas, 2000.

_____. **Contingências em negócios**. São Paulo: Saraiva, 2004.

_____. **Fraudes informatizadas**. São Paulo: Atlas, 1996.

_____. **Sistemas de informações Contábil/Financeiros**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

INMON, W. H.; HACKARTHORN, Richard D. **Como usar o data warehouse**. Rio de Janeiro: Infobook, 1997.

INSTITUTO DE RESSEGUROS DO BRASIL. <<http://www.irb.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio 2004.

KAZMIER, Leonard J. **Estatística aplicada à Economia e Administração**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

KIMBALL, Ralph. **Data warehouse toolkit: técnicas para construção de data warehouses dimensionais**. São Paulo: Makron Books, 1998.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

_____. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1983.

MALAKOFF, David. **Bayes offers a 'new' way to make sense of numbers.** Disponível em: <<http://www.cs.wisc.edu/~gerson/bayes.html>>. Acesso em: 30 maio 2004.

MARENSI, Voltaire Giavarina. **O seguro no Direito Brasileiro.** 6. ed. Porto Alegre: Síntese, 2000.

MARINHEIRO, José Aureo. **Custeio Baseado em Atividades:** uma avaliação da utilização do ABC Costing para as empresas localizadas na região do grande ABC. 2001. 181 f. Dissertação (Mestrado) - Fundação Escola de Comercio Álvares Penteado - FECAP, São Paulo, 2001.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações.** São Paulo: Atlas, 2000.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação:** aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

MELLE, Airton. **A visão financeira do retorno do investimento aplicada às ações de otimização da tecnologia da exceção quantificada.** 2002. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP, São Paulo, 2002.

MELO, Ivo Soares. **Sistemas de informação.** São Paulo: Saraiva, 1979.

MEYER, Paul L. **Probabilidade:** aplicações à estatística. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.

MUDTGETT, Bruce D. **Seguros.** Cidade do México: Editorial Acropolis, 1948.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC:** custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1994.

NASH, Edward L. **Database marketing:** ferramenta atual e decisiva no marketing. São Paulo: Makron Books, 1994.

NATALE, Ferdinando. **Tecnologia digital.** São Paulo: Atlas. 1992.

NETO, Pedro Luiz de Oliveira Costa. **Estatística.** São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

PEREZ Jr, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos.** São Paulo: Atlas, 1999.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico:** conceitos, metodologia, práticas. 13 edição. São Paulo: Atlas, 1999.

OLIVEIRA, Luís Martins de; PEREZ JUNIOR, José Hernandez; SILVA, Carlos Alberto dos Santos. **Controladoria estratégica.** São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses.** São Paulo: Pioneira, 2001.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** 20. ed. São Paulo: Campus, 1989.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação: aplicada a sistemas de informações empresariais.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, Martius V. **Gestão empresarial: organizações que aprendem.** Rio de Janeiro: Qualitymarck, 2002.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução o projeto de pesquisa científica.** 26. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

SANTOS, Antonio Raimundo. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** 5. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, Ermes Medeiros da et al. **Estatística: para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SINGH, Harry S. **Data warehouse: conceitos, tecnologias, implementação e gerenciamento.** São Paulo: Makron Books, 2001.

STRASSBURG, Udo. **Um estudo da importância da informação contábil aliada à tecnologia da informação na gestão das áreas de negócio.** 2001. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Fundação Escola de Comercio Álvares Penteado – FECAP, São Paulo, 2001.

SUSEP. **História do seguro: início da atividade seguradora no Brasil.** Disponível em: <<http://www.susep.gov.br/menususep/historiadosseguro.asp>>. Acesso em: 30 maio 2004.

TACHIZAWA, Tahesky; CRUZ JUNIOR, João Benjamim da; ROCHA, José Antônio de Oliveira. **Gestão de negócios: visões e dimensões empresariais da organização.** São Paulo: Atlas, 2001.

VIEGAS, Waldir. **Fundamentos da metodologia científica.** 2. ed. Brasília: Editora UNB, 1999.

VIEIRA, Sonia. **Como escrever uma tese.** 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

YIN, Robert K.. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GLOSSÁRIO

ABC: Activity Based Costing ou custeio baseado em atividades. Forma de custeio em que as Atividades são custeadas pela totalização de seus direcionadores de custos.

CONSULTA BROWSE: forma de consulta a bancos de dados em que apenas uma tabela é selecionada para procura e apresentação dos dados.

CONSULTA JOIN: forma de consulta a bancos de dados em que duas ou mais tabelas são relacionadas (join) para exibição de um determinado conteúdo.

CPU: Sigla que representa Central Processing Unity. É a parte do computador compreendida pelo gabinete, memórias e processadores.

DATA MINING: palavra inglesa que significa mineração de dados. É o processo de procura e seleção em data warehouses de conteúdos relevantes extraindo desses um conhecimento útil a um determinado fim.

DATA WAREHOUSE: palavra inglesa que significa 'armazém de dados'. É um sistema desenvolvido com o fim de ser fonte de conhecimento para auxiliar na tomada de decisões em uma empresa.

DEQ: Decisão por Exceção Quantificada. Ferramenta que auxilia na documentação e avaliação de projetos de mudanças e tomadas de decisões.

DIRECIONADORES DE CUSTOS: São os componentes das atividades no custeio por atividades. Sua somatória com a dos demais direcionadores relacionados formam o custo de uma atividade

FCS: ou Fatores Críticos de Sucesso. São as atividades essenciais às empresas que devem ser cumpridas. Sua utilização ocorre na ferramenta DEQ.

METADADOS: São componentes do data warehouse que garantem o correto e eficaz funcionamento deste. É por meio dos metadados que as possibilidades de extração de informações é possível no banco de dados.

MIDDLEWARE: palavra inglesa que representa a estrutura que permite ao data warehouse desempenhar suas funções. Sistema operacional, software de rede, SGBD's são alguns exemplos dessa estrutura

ODS: Sigla que representa Operation Data Store ou 'armazenamento de dados operacionais'. É a camada de dados que mais fornece informações ao data warehouse. Nesta são colocadas informações dos sistemas aplicativos e que servirão de fonte a relatórios.

POWER USER: É o usuário especializado em um determinado sistema implantado. É de grande relevância em uma empresa, pois além de referência quanto à operação, normalmente executa a tarefa de suporte aos demais usuários.

PRÊMIO DE SEGURO: Quantia paga por um contratante de seguro que lhe garante o benefício da cobertura de reparação por algum evento inesperado.

SISTEMA APLICATIVO: Programas de computador desenvolvidos para fins específicos como controle de custos, envio e recebimento de mensagem etc.

SGBD: Sistema gerenciador de bancos de dados. São softwares que permitem desenvolver e administrar bancos de dados de sistemas aplicativos.

SOFTWARE: Programas de computador. Servem para automatizar tarefas tornando sua execução mais rápida.

SPOF: Sigla que representa Single Point of Failure. É utilizado na ferramenta DEQ, e representa os 'pontos de falha' em uma determinada atividade que deve ser anulado.

SUMARIZAÇÃO DE DADOS: Processo de totalização de dados. Também chamado de agregação. Essa prática é utilizada para facilitar a análise de conteúdos que não requerem grande grau de detalhamento.

TABELAS DE DIMENSÃO: São tabelas cujo conteúdo é representado por grandezas tratadas com detalhamento nos sistemas. Exemplos de tabelas de dimensão: clientes, produtos, fornecedores, funcionários.

TABELAS DE FATOS: São tabelas que armazenam dados relativos a ocorrências que acontecem na organização. Normalmente seus registros são formados por conteúdos de tabelas de dimensões somados a campos locais. Exemplo de fatos comumente registrados em tabelas próprias: pedidos, compras, vendas.