

**DALTON PEREIRA HARTMANN**

## **GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS DE DATA WAREHOUSE**

Trabalho elaborado para obtenção de título de especialista no curso de pós-graduação MBA em Gerenciamento de Projetos, setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná

Orientador: José Amaro dos Santos

**CURITIBA**  
**2005**

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	3
1.1 PROBLEMA .....	3
1.2 OBJETIVO GERAL .....	4
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1.4 JUSTIFICATIVA .....	4
1.5 METODOLOGIA APLICADA .....	5
1.6 EMBASAMENTO TEÓRICO .....	5
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	5
<b>2. DEFINIÇÃO DE RISCO</b> .....	7
2.1 DEFINIÇÃO DE RISCO EM DW .....	7
2.2 LISTA DOS RISCOS.....	7
<b>3. METODOLOGIA DE PESQUISA</b> .....	39
<b>4. RESULTADOS DA PESQUISA</b> .....	42
4.1 ESTUDO DE CASO 1: DATA WAREHOUSE NO BANESPA S/A .....	44
4.2 ESTUDO DE CASO 2: DATA WAREHOUSE NO ITAÚ S/A .....	46
4.3 ESTUDO DE CASO 3: DATA WAREHOUSE NO HSBC S/A .....	47
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	49
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	51

## **RESUMO**

Essa monografia listará os principais riscos em projetos de Data Warehouse, que vêm ocorrendo em várias empresas e que criam situações de fracassos aos projetos. Cada risco será apresentado, comentado e serão propostas soluções para evitá-los. A proposta da monografia é mostrar que os projetos de Data Warehouse embora apresentem riscos de fracasso, estes podem ser superados. São apresentadas opiniões de especialistas as quais são confrontadas com os resultados da pesquisa com profissionais da área, a fim de verificaremos se os mesmos ocorrem na prática.

## **ABSTRACT**

This monograph is going to list the main risks in Data Warehouse projects, that have been occurring in several companies and that create situations of failure in projects. Each risk will be presented, commented and will be suggested solutions to avoid them. The proposal is to show that Data Warehouse projects present risks of failure, but they can be got over. Experts' opinions are presented and confronted with the results of interview research techniques, with which we will check if they occur in practice or not.

## 1. INTRODUÇÃO

Desde meados de 1996, quando a internet estava iniciando no Brasil, começava a nascer a necessidade dentro da área de negócios das empresas de informações que pudessem levar os administradores a tomar decisões mais precisas, não levando em consideração apenas o chamado “feeling” ou “sexto sentido”. Era necessário haver informações relevantes e fidedignas para mudar a estratégia da empresa e fazer simulações de cenários com as possíveis alternativas.

Foi a partir dessa necessidade que começaram a ser elaborados os chamados projetos de Data Warehouse.

Data Warehouse é uma grande base de dados, que contém as informações relevantes da empresa de forma integrada e limpa, de fácil acesso aos usuários de negócio, visando a melhoria e eficácia na tomada de decisões em nível tático e estratégico.

A importância do Data Warehouse é atender às necessidades dos clientes cada vez mais rápido e melhor, bem como aumentar a base de clientes.

A função do Data Warehouse é disponibilizar dados de alto valor, em determinado tempo, visando a tomada de decisões – Análise.

Outras funções são disponibilizar uma estrutura de consulta com ferramentas amigáveis para os usuários (Relatórios); Obter as informações fora da base de dados transacional (Desempenho) e a integração dos dados para fácil manipulação dos usuários (Integração).

### 1.1 PROBLEMA

Muitas empresas que iniciaram projetos de Data Warehouse acabaram interrompendo ou ficaram muito insatisfeitas com o resultado apresentado. Seja por falta de delimitação de escopo, forma da implementação ou custo do projeto.

O maior problema é minimizar os riscos de fracasso, dentro do que foi planejado e do que é esperado como produto final: uma base de dados, que contenha as informações integradas e íntegras necessárias para uma avaliação no momento de uma tomada de decisão.

## **1. 2 OBJETIVO GERAL**

O objetivo principal desta monografia é apresentar e descrever os principais riscos envolvidos em projetos de Data Warehouse, conduzindo a uma reflexão sobre a melhor maneira de implementar a solução com os menores custos e riscos para aquela empresa.

## **1. 3 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Será analisado cada risco um a um e suas reflexões, na prática, dentro das empresas, bem como poderemos administrar tais questões.

## **1. 4 JUSTIFICATIVA**

Com o levantamento e a consciência dos riscos a serem enfrentados, as organizações poderão mensurar a probabilidade de sucesso e o ROI – Return of Investment do projeto.

Poderão ocorrer casos em que as organizações ainda não estejam preparadas para implementar uma solução de Data Warehouse, o que pode acontecer devido a problemas políticos ou econômicos. Contudo, com uma apresentação dos riscos a serem enfrentados, muitas empresas poderão analisar e verificar se estão preparadas para enfrentar tais problemas e minimizá-los de forma a não serem surpreendidas por situações não previstas, que podem levar ao fracasso dos projetos.

Ao mesmo tempo, sabendo dos riscos que enfrentarão as empresas podem ter um melhor preparo das pessoas envolvidas no projeto, construir uma metodologia, definir uma arquitetura apropriada e definir prazos mais realistas para o projeto. Conseqüentemente, haverá uma estimativa de custo mais realista do que se não fossem apresentadas nesta monografia.

## **1. 5 METODOLOGIA UTILIZADA**

A metodologia utilizada foi a pesquisa descritiva, por meio de estudo dos grandes especialistas da área, bem como entrevistas com pessoas com grande experiência em projetos de Data Warehouse aqui no Brasil, em grandes empresas.

Há a apresentação de três estudos de casos: Data Warehouse no Banespa, Itaú e HSBC, com pesquisa participativa.

## **1. 6 EMBASAMENTO TEÓRICO**

O estudo foi feito com base em bibliografia de pessoas experientes e respeitadas mundialmente no assunto de Data Warehouse. Foram elaboradas entrevistas para confrontar a teoria apresentada pelos grandes autores com a prática dos projetos em grandes empresas brasileiras.

O estudo de caso apresenta alguns riscos enfrentados por cada empresa e as soluções discutidas e implementadas para contornar os problemas, apresentando sucesso ou fracasso.

## **1. 7 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Capítulo 1 – serão apresentados os objetivos do trabalho.

Capítulo 2 – serão apresentadas as situações de risco em projetos de Data Warehouse, sob o ponto de vista teórico dos autores.

Capítulo 3 – serão apresentados os métodos e como foi conduzida a pesquisa.

Capítulo 4 – serão apresentados os resultados da pesquisa e as propostas.

Capítulo 5 – conclusão.

## 2. DEFINIÇÃO DE RISCO

Segundo Marcos Hashimoto (2003, Você S/A), o risco é formado por três elementos:

- Ameaça, que é o que gera o risco. Por exemplo, atravessar uma rua movimentada, existe o risco de ser atropelado. Quanto maior ameaças, maior será o risco.
- Probabilidade, é a chance de uma ameaça se concretizar.
- Impacto, é a medida de quanto será o dano, que a realização daquela ameaça vai causar.

### 2.1 DEFINIÇÃO DE RISCO EM DATAWAREHOUSE

Risco em projetos de Data Warehouse são as probabilidades das ameaças de fracasso se tornarem realidade, causando o impacto do fracasso do projeto. Conseqüentemente, a perda de muito tempo e dinheiro. Vamos detalhar e avaliar cada risco com seus impactos e possíveis soluções a serem implementadas.

### 2.2 LISTA DOS RISCOS

Os principais riscos em projetos de Data Warehouse listados pelos especialistas no livro de Sid Adelman (2002) são:

1. Falta de um forte patrocinador;
2. Crença no fracasso;
3. Área responsável pelos dados não coopera;
4. Mudança de patrocinador;
5. Boicote da alta administração ao projeto;
6. Projeto piloto perfeito;
7. Área de TI tem receio de compartilhar os dados;



8. A alta gerência desconhece o trabalho da equipe de Data Warehouse;
9. Mudança no sistema operacional;
10. Os sistemas fontes mudam constantemente;
11. Perda de foco do projeto;
12. Não há mensuração da utilização do Data Warehouse;
13. O protótipo torna-se a produção;
14. A gerência não reconhece o sucesso do projeto de Data Warehouse;
15. O aumento da produtividade não justifica o ROI (Return of Investment);
16. Não são identificados benefícios na estrutura;
17. Para que ter um Data Warehouse?
18. Falta de compartilhamento de custos;
19. O custo do armazenamento de dados históricos é alto;
20. Falta de orçamento para protótipo;
21. Todos querem ser atendidos primeiro;
22. Expectativa de dados limpos;
23. Usuários não sabem o que querem;
24. A equipe do DW não foi escolhida pelo Gerente do Projeto;
25. A transferência do conhecimento não acontece;
26. O patrocinador altera o escopo, mas não aceita alterar o prazo;
27. Desconhecimento da metodologia para construção de DW;
28. A forma modelada da base de dados é inapropriada;
29. Usuários demonstram resistência na utilização de ferramentas de consulta e relatório;
30. A ferramenta de consulta e relatórios não é aceita pela área de TI;
31. Existem muitos dados redundantes;
32. Existem muitos dados inconsistentes;

33. Falha no processo de ETL;
34. Há um grande número de reprocessamentos em alguns assuntos;
35. Falta de integração dos dados;
36. Usuário quer informações em tempo real;
37. Os dados dos relatórios oriundos do sistema fonte não são os mesmos apresentados pelos relatórios extraídos do Data Warehouse;
38. A arquitetura do projeto de Data Warehouse é inadequada;
39. Implantação do Data Warehouse junto com o sistema fonte;
40. O software adquirido para as consultas no DW não tem bom desempenho em termos de tempo de resposta;
41. Crescimento muito rápido da base de dados do Data Warehouse.

## **1. Falta de um forte patrocinador**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 85), O primeiro passo para o sucesso de projetos de Datawarehouse é ter um patrocinador com alto poder de decisão na empresa. De preferência, o Presidente da organização. É altamente recomendável que esse patrocinador não mude, ou seja, vá até uma fase do projeto que não seja mais possível alterar o escopo ou mudança de estratégia de implantação. Portanto, não deve haver rotatividade de patrocinador para não atrapalhar o andamento do projeto. Esse item é o maior risco apresentado, porque todos os outros serão secundários se não existir uma pessoa que queira e tenha poder para fazer o projeto. Normalmente, um projeto de Data Warehouse é muito caro e envolve muitas áreas da empresa na seleção de informações e entendimento do negócio, bem como a estratégia da organização. Sendo assim, sem um patrocinador que tenha poder de decisão e força para fazer o projeto caminhar, não adiantará os outros itens estarem perfeitos e bem planejados. Muitas empresas tratam do projeto de Data Warehouse como mais um sistema a ser implementado. De forma alguma, o projeto de DW pode ser encarado como mais um projeto, esse na verdade é um

projeto que sua origem na área de negócios. A necessidade da criação e desenvolvimento do DW deve partir dos que serão beneficiados pelo projeto, que são os usuários de negócio. Por meio do DW é que se poderá agregar valor à empresa e às suas atividades, tais como aumento das vendas, aumento da base de clientes e maior rentabilidade por cliente.

Para Chuck Kelley (2002, p. 86), o gerente do projeto de Data Warehouse necessita vender, vender e vender a idéia. Sempre é necessário explicar a necessidade e o porquê disso, como os valores serão adicionados ao negócio. O patrocinador deve ser alguém com poder dentro da companhia, que tenha uma liderança para contagiar as pessoas com o entusiasmo do projeto.

## **2. Crença no fracasso**

Conforme Sid Adelman (2002, p. 6), algumas organizações já tentaram implantar um Data Warehouse no passado e fracassaram e algumas pessoas da empresa podem carregar essa crença de que o projeto não tem chance de sucesso e irá fracassar. A única maneira de vencer esse paradigma é começar a construir um Data Warehouse, mas fornecendo de imediato respostas rápidas como algum Data Mart para a área mais cética com a finalidade de “ganhar” a confiança desta área ao projeto. As palavras chaves são competência e agilidade. Primeiramente, devemos avaliar porque as outras iniciativas de iniciar um Data Warehouse não foram bem sucedidas e contratar uma equipe de projeto altamente qualificada. Uma outra tática para desmistificar o projeto é não chamá-lo de Data Warehouse.

Para Chuck Kelley (2002, p. 6-7), junto aos usuários podem ser esclarecidos alguns pontos chaves para o sucesso, tais como:

- Definir claramente as regras de negócio e o que o Data Warehouse vai fazer e não vai fazer;
- Criar comitês distintos da equipe de tecnologia e dos usuários de negócio;

- Manter presença constante junto aos usuários, questionando, anotando sugestões e observando o que acontece no ambiente de trabalho de cada um;
- Sempre capturar o feedback das situações e discussões.

David Marco (2002, p. 7), comenta que o importante é descobrir porque iniciativas anteriores não obtiveram sucesso e ter um plano para que esses erros não sejam repetidos na nova iniciativa. O novo gerente do projeto não deve esconder nada e ser bastante participativo com a equipe e com os usuários.

### **3. Área responsável pelos dados não coopera**

Para Clay Rehm (2002, p. 10), existem muitas empresas em que a área de TI não coopera no fornecimento de dados e informações de negócio que deverão alimentar o Data Warehouse. Muitas vezes essa falta de cooperação pode ser simplesmente, ciúmes da área de Data Warehouse. Geralmente, percebemos alguns fatores, tais como os descritos abaixo:

— *Área de TI sempre ocupada.*

Podemos fazer um cronograma e liberar o profissional com o de acordo da gerência, por meio da influência do patrocinador.

O TI tem em mente que a área de Data Warehouse está roubando o talento deles, que foram gerados por eles.

A solução é explicar que os dados não serão roubados e fazer uma apresentação sobre o que é o projeto de Data Warehouse e que o talento deles será ainda mais valorizado.

— *A área de Data Warehouse receberá bônus sobre o nosso trabalho.*

Implementar um bônus para a área de sistemas operacionais, atrelando a entrega dos dados para o Data Warehouse. Dessa forma todos recebem bônus pelas suas responsabilidades.

— *TI reclama da falta de oportunidade para integrar o time da área de Data Warehouse.*

Sempre que possível deve ser oferecida oportunidade para pessoas dos sistemas transacionais participarem efetivamente do time do projeto.

— *Destaque somente para Data Warehouse.*

Nas palestras e apresentações do projeto deixar claro e mencionar que o projeto não teria sucesso se não fosse a área de TI OLTP (Online Transaction Process).

— *Equipamentos novos.*

Alocar equipamentos e infra-estrutura adequada para a área de TI OLTP também, de forma que todos estejam alinhados e possam trabalhar em igualdade de condições.

O importante nesses casos é ter um forte patrocinador, que tenha livre acesso ao presidente da empresa e que possa tratar do assunto quando não for solucionado pelas medidas apresentadas.

#### **4. Mudança de patrocinador**

Sid Adelman (2002, p. 11-12) diz que o patrocinador deveria ser formado por um comitê, para que, justamente, em um momento de remanejamento de gerentes, o projeto de Data Warehouse não seja prejudicado. O recomendável é que todas as características do projeto, tais como escopo, custo, prazo e fases entregues, estejam bem documentadas. Caso mude o patrocinador, é essencial vender a idéia de que o projeto é altamente importante e viável para a empresa. Resultados de curto prazo devem ser demonstrados e uma apresentação bem feita deve ser elaborada, podendo recrutar usuários satisfeitos com o projeto.

Já para Larissa Moss (2002, p. 13), a mais sólida justificativa para o projeto de Data Warehouse é defini-lo como um problema de negócio, que necessita de

uma solução de Data Warehouse. Para Larissa deve haver um documento que seja transmitido ao substituto, cada vez que houver uma mudança de patrocinador.

## **5. Boicote da alta administração ao projeto**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 14) há, em alguns casos, CIO da área de TI, que acabam prejudicando o projeto de DW, por achar que este é uma ameaça a sua posição e prestígio. Nesses casos o mais recomendável é ter uma reunião de emergência com o patrocinador do projeto e repassar o problema. O patrocinador deve averiguar e buscar o entendimento entre os envolvidos no projeto, mesmo porque o patrocinador deve conhecer o gerente da área de TI o suficiente para convencê-lo de que ele não será prejudicado. Nestes casos é essencial a documentação de todas as reuniões em atas e todos os acordos firmados.

Para Sean Ivoghli (2002, p. 14-15), os consultores envolvidos no projeto devem deixar claro para o patrocinador o que está acontecendo. É a única maneira de proteger o projeto e a própria carreira do funcionário, colaborador ou consultor. Não há como discutir com a área que está liderando o boicote, mas com a ciência da alta administração o problema pode ser contornado.

## **6. Projeto piloto perfeito**

Para Sid Adelman (2002, p. 16-17), alguns projetos piloto de Data Warehouse acabam extrapolando o prazo de implantação, devido ao alto grau de qualidade dos dados exigido por certas áreas da empresa. Os dados do projeto piloto não devem ser perfeitos tanto quanto os que estão armazenados no sistema transacional. Mesmo após a limpeza dos dados, pode haver informações sem sentido no projeto piloto. Este tipo de “sujeira” é perfeitamente admissível em projetos piloto. Deve haver um esclarecimento para as outras áreas de TI e até mesmo uma apresentação sobre as diferenças de sistemas OLTP e projetos de Data

Warehouse. O projeto piloto serve para ser rápido, de fácil entendimento e com o objetivo de vender uma idéia.

Para Chuck Kelley (2002, p. 17-18), o líder do projeto deve despender mais tempo com os usuários de negócio, explicando que o objetivo é a perfeição, mas que um projeto piloto não permite a extração de informações que sejam reais para uma boa análise, até mesmo pela qualidade dos dados. Deve haver na fase inicial do projeto piloto a busca de um feedback junto aos usuários, para que esse tipo de problema não aconteça.

## **7. Área de TI tem receio de compartilhar os dados**

Conforme Sid Adelman (2002, p. 19-20), é comum a área de TI ter receio de compartilhar os dados, temendo que descubram alguma falha ou sujeira nas informações. Outro receio é transferir o conhecimento para outras pessoas e temer a perda do emprego. Para resolver essa questão o patrocinador do projeto em conjunto com o comitê deve esclarecer para a área de TI, que as informações que estes estarão repassando é de grande importância para o sucesso do projeto de DW. Ao mesmo tempo, demonstrar que a garantia do emprego não é a falta de informação ou esconder possíveis falhas e sim a busca cada vez maior da cooperação e aperfeiçoamento da qualidade dos dados. Outra medida interessante é esclarecer que não haverá punições por problemas encontrados que não tenham sido ocasionados por má fé. O projeto de Data Warehouse deve ser demonstrado a todas as equipes e por meio desta esclarecer a grande importância do sucesso do projeto para a empresa. Outro caso a esclarecer é que não existe DW sem sistema fonte, por isso mesmo sempre haverá o sistema operacional a ser desenvolvido e mantido.

Segundo Douglas Hackney (2002, p.21), não se deve cobrar pelo compartilhamento das informações logo no início. É necessário que o gerente do projeto entenda e avalie a constituição da organização como um todo e inicie com a

cooperação entre as áreas, sempre sob influência dos gerentes de cada área. Nesse cenário, é mais fácil conseguir a cooperação dos envolvidos no projeto.

## **8. A alta gerência desconhece o trabalho da equipe de Data Warehouse**

Segundo Joyce Bischoff (2002, p. 23-24), em várias empresas a alta gerência desconhece o trabalho da equipe de DW. Contudo, deve haver um esclarecimento para essas pessoas chaves e entrevistá-los, perguntando de onde recebem as informações para a tomada de decisões e como são compostos os relatórios que recebem. Provavelmente, as equipes desses gerentes retiram as informações do DW, mas para a alta gerência passa despercebido, porque o que conta é o produto final, ou seja, o relatório em sua mesa ou desktop. É muito importante que a equipe de DW informe, por intermédio de números, o ganho que o projeto está proporcionando para empresa e de como estas informações chegam a cada um dos gerentes. Mais uma vez a documentação é necessária. Por meio das ferramentas de consulta e das métricas de controle dos gerenciadores de bancos de dados, podemos elaborar relatórios de utilização e resgate de informações pelos usuários, bem como dados estatísticos da sua utilização. Pode-se medir o retorno de campanhas publicitárias e o custo do contato com o público alvo, medindo o quanto foi agregado de valor para a empresa. Dessa maneira todo o trabalho da equipe de DW e dos usuários estarão sendo comprovados.

Para David Marco (2002, p. 25), a implementação física é importante para o marketing do projeto, porque os usuários, gerentes irão ter informações, relatórios e outras consultas significativas que serão demonstradas, justificando o custo do projeto.

## **9. Mudança no sistema operacional**

Para Sid Adelman (2002, p. 29), pode acontecer, no meio do projeto, mudança do sistema operacional. Com certeza, se continuarmos o projeto de DW,



fechando os olhos para esse problema, teremos grandes problemas. O mais indicado é sincronizar o prazo de entrega do projeto com a implantação do novo sistema operacional. Com o objetivo de não abandonar o projeto de DW e dispersar a equipe, poderíamos continuar as tarefas que são independentes do sistema operacional, tais como a modelagem lógica, modelo de relatórios, tipos de consultas, ferramentas de ETL, software de extração e documentação do projeto. É imprescindível que os patrocinadores conheçam a nova realidade do projeto e os possíveis atrasos decorrentes da mudança. Não é aconselhável iniciar o ETL e as regras de negócio até que os mesmos estejam maduros e estáveis, para que não seja um trabalho a ser refeito.

Segundo David Marco (2002, p. 31), se o modelo do projeto for orientado para implementação por assuntos no Data Warehouse, a mudança nos sistemas de origem não terão um impacto grande na equipe de DW. A equipe pode se ocupar com outras atividades que não representarão retrabalho, tais como o metadados, definição de Data Marts e mecanismos para garantir a qualidade das cargas nas tabelas. O ETL (Extract, Transformation and Load) deve ser deixado para o final, quando o sistema fonte estiver estável.

## **10. Os sistemas fontes mudam constantemente**

Para Sid Adelman (2002, p. 33), não é raro termos sistemas fontes muito antigos, os chamados legados, que estão sempre necessitando de ajustes, sejam esses legais ou para atender as novas demandas, bem como sistemas novos que ainda não estão maduros o suficiente para ter manutenções com mais planejamento. Para contornar esse problema deve haver uma comunicação muito forte entre a equipe de DW e a equipe dos sistemas fonte. Toda e qualquer mudança deve ser comunicada à equipe de DW para que a integridade dos dados não seja comprometida. Essa comunicação pode ser feita por meio de relatórios diários na intranet da empresa, onde as mudanças são apontadas quando acontecerem. Caso

seja detectado um boicote pela área do sistema fonte, o problema deve ser levado ao conhecimento do patrocinador e ao comitê para que providências sejam tomadas a fim de evitar o fracasso do projeto. Caso o sistema fonte continue com mudanças muito freqüentes, talvez seja melhor paralisar a implementação deste assunto e retomá-lo em outra ocasião em que os dados estiverem mais consistentes. Ao mesmo tempo poderia ser implementado um outro assunto que estivesse em espera na fila de implementações, desde que essa fonte fosse estável.

Segundo Chuck Kelley (2002, p. 34), uma estratégia a ser adotada seria trazer alguém da área responsável pelas mudanças constantes e demonstrar o impacto no trabalho da equipe de Data Warehouse, tais como as tabelas a serem alteradas, o ETL a ser alterado, as modificações em relatórios, o tempo necessário para a carga das tabelas etc.

## **11. Perda de foco do projeto**

Segundo Sid Adelman e Joyce Bischoff (2002, p. 37), acontece em muitos projetos após um início bem desenvolvido a perda de foco no objetivo do projeto. Muitas decisões são tomadas que levam a ficar dando voltas sem caminhar ao objetivo do projeto. Para contornar esse problema o gerente do projeto deve acompanhar de perto o desenvolvimento e em conjunto com a alta gerência estar sempre procurando permanecer no foco do projeto. O planejamento do projeto é importante e deve ser seguido para não desviar a atenção. É claro que uma organização moderna está sempre em transformação e alterando seus objetivos de acordo com as novas estratégias da empresa. Porém, as mudanças não costumam ser muito drásticas. Devem ser avaliados casos a caso, porque cada um tem sua particularidade. Se acontecer uma mudança drástica, todos os pontos e modificações devem ser documentados. Um dos pontos importantes é não atropelar as mudanças, caso elas aconteçam, ou seja, a estratégia da empresa mudou,

mudaram os objetivos e o DW está focado em outro assunto? O escopo, prazo, qualidade e custo devem ser revistos e redimensionados.

Para David Marco (2002, p. 38), não se deve confundir perda de foco com mudanças que acontecem normalmente no mundo e nas empresas. Há muitos objetivos de negócio que acabam se transformando em outros, por isso a visão do projeto de Data Warehouse deve ir se moldando a essas transformações.

## 12. Não há mensuração da utilização do Data Warehouse

Para Sid Adelman (2002, p. 40), existem empresas que promovem a implantação do projeto de DW, mas não conhecem o desempenho do projeto. O projeto deve ser elaborado e ter métricas de acompanhamento. Podem ser utilizadas as métricas do próprio banco de dados, que permite uma estatística de uso do banco. Com os usuários é possível determinar se o DW está tendo utilidade, por meio do sucesso de projetos paralelos que utilizem as informações extraídas do DW. A qualidade dos dados também é importante para determinar o sucesso da utilização.

Alguns exemplos de mensuração são:

- *O Data Warehouse está sendo usado?* → A ferramenta de consulta do banco de dados fornece essa informação.
- *O Data Warehouse está sendo útil?* → A satisfação do usuário pode comprovar esse questionamento.
- *O desempenho é aceitável?* → O desempenho aceitável é muito subjetivo e depende de usuário para usuário. O importante é saber qual a média de expectativa de tempo de execução de uma consulta e compará-la com a realidade.
- *O Data Warehouse está justificando o custo?* → Os próprios dados da empresa podem demonstrar essa resposta, perguntando aumentamos nossa base de clientes?, Aumentamos nossa participação no mercado?, Reduzimos os custos de campanhas direcionadas aos clientes certos? Aumentamos as vendas cruzadas? Descobrimos quais os clientes mais rentáveis?

- *A gerência tem respostas rápidas às suas perguntas?* → Em quanto tempo a gerência tinha o relatório nas mãos? E agora após a implementação?
- *Os dados estão limpos?* → A utilização vai mostrar isso, pois o usuário irá perceber.

Segundo Joyce Bischoff (2002, p. 40), quando há a perda do objetivos do projeto e não se sabe mais o que mensurar, deve-se:

- 1 Voltar e redefinir os objetivos, modificando os planos para encontrar objetivos sólidos;
- 2 Após a implementação, perguntar aos executivos, gerentes e usuários como o Data Warehouse têm beneficiado a eles e à tomada de decisões. Colocar essas informações em relatórios, discriminando forças e ameaças, e apresentá-las à equipe do projeto.

### **13. O protótipo torna-se a produção**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 43-44), são vários os casos de empresas que elaboram um protótipo de projeto de DW, com o intuito de “vender a idéia”, conseguir o patrocinador, e acaba tendo de implementar o protótipo como produção, porque o gerente do projeto, ou gerentes, não têm a noção de que aquilo que foi entregue, não está completo ou mal terminado. Caso seja utilizada a técnica de prototipagem para conseguir um patrocinador para o projeto, nessa apresentação deve ser esclarecido que o que foi apresentado é apenas uma simulação e não dados de produção. Esclarecer que são dados incompletos, não íntegros, etc.

Já para Douglas Hackney (2002, p. 45), o mais simples para evitar que esse procedimento aconteça é deixar que o gerente do projeto e as outras gerências percebam os dados “sujos” nas bases que estão consultando. Colocar um protótipo assim em produção é como praticar suicídio, porque os usuários não arriscarão tomar decisões contando com dados não íntegros.

#### **14. A gerência não reconhece o sucesso do projeto de Data Warehouse**

Para Sid Adelman (2002, p. 48), mesmo depois de estar em funcionamento, com alguns Data Marts em produção, a gerência pode não estar convencida do sucesso do projeto de DW. Provavelmente, não foram definidas medidas de mensuração a serem demonstradas em relatórios semanais ou mensais para a gerência. Caso não esteja sendo mensurado pode ser demonstrado o quanto aquela informação está chegando mais rápido para o usuário. O importante é saber qual ou quais medidas a gerência espera melhorar. Procurar demonstrar as melhorias no que mais aflige a gerência. Com o tempo, os próprios usuários farão a propaganda do sucesso do Data Warehouse.

Segundo Jill Dyché (2002, p. 48-49), o gerente do projeto precisa conversar com os usuários de negócio e solicitar para que eles quantifiquem o valor dos Data Marts, focando em como os DMs incrementaram as receitas e diminuíram os custos. Deve convencer os gerentes e os usuários de negócio para quantificar cada implementação, até mesmo documentando quando for necessário.

#### **15. O aumento da produtividade não justifica o ROI (Return of Investment)**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 53), muitas empresas não aceitam o aumento da produtividade para justificar o ROI. A gerência necessita métricas concretas. É necessário que seja documentado, junto aos usuários, que decisões de marketing, controle de qualidade, oportunidades, aumento da base de clientes, o DW proporcionou. Demonstrar em números, porque é importante quantificar os avanços. É de extrema importância demonstrar o quanto foi economizado e quanto de valor foi agregado com a implantação do projeto.

## **16. Não são identificados benefícios na estrutura**

Para Sid Adelman (2002, p. 57), neste caso as empresas querem que cada tópico do projeto tenha um benefício justificado. É difícil justificar item a item, porque é o todo que trará os benefícios esperados. O mais apropriado é justificar o valor que o projeto trará em forma de retorno para a empresa, tais como aumento da produtividade, objetivo de marketing mais direcionado, com menos custo, vendas cruzadas, aumento da rentabilidade do cliente, aumento da base de clientes etc.

Segundo Chuck Kelley (2002, p. 59), há um equívoco na discussão de ter cada fase ou estrutura do projeto quantificada e seus benefícios. O benefício maior é o todo. Neste momento, o custo da ferramenta é muito baixo, o que representa valor é a transformação e a agregação de valor que o projeto irá trazer para a empresa, tais como economia de mala-direta, foco no segmento correto, vendas cruzadas etc.

## **17. Para que ter um Data Warehouse?**

Conforme Sid Adelman (2002, p. 59), alguns presidentes de empresas são questionados pela direção e acionistas no sentido de saber se o DW será útil e trará um retorno financeiro real. Novamente, as métricas, as medidas de acompanhamento devem ser demonstradas e, antes de tudo, o orçamento deve ser pago pelo patrocinador do projeto, justificando a construção do DW.

Para Larissa Moss (2002, p. 61), o perigo de iniciar um projeto de Data Warehouse pelo diretor ou pela área de TI é passar a imagem para a área de negócios que aquele projeto é perda de tempo e dinheiro e não passa de uma brincadeira, sem nenhum propósito de retorno. Por esse motivo o diretor responsável deve apresentar os custos e os ganhos possíveis com a implementação do projeto e deve apresentar resultados em curto espaço de tempo para ter credibilidade para continuar com o projeto.

## **18. Falta de compartilhamento de custos**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 63), geralmente, no início de projetos de DW, o patrocinador arca com os custos de implementação, tais como infra-estrutura, recursos humanos etc. Após a implementação muitas áreas desejam utilizar os benefícios que o DW oferece. Contudo, algumas áreas não querem compartilhar os custos. Todos que desejarem acessar os dados devem arcar com os custos de armazenamento, máquina, recursos humanos envolvidos e suporte. Só assim a empresa e o patrocinador conseguirão o ROI Return of Investment.

Para Sean Ivoghli (2002, p. 63-64), existem duas maneiras de repassar os custos iniciais do projeto para os outros usuários:

- 1 A primeira opção é repassar, após a implantação e início da utilização, os custos para quem quiser obter as informações;
- 2 A segunda opção é criar Data Marts para usuário específico e cobrar pelo pacote e suas customizações.

## **19. O custo do armazenamento de dados históricos é alto**

Para Sid Adelman (2002, p. 66), para armazenar dados antigos, os legados, é necessário muito espaço em disco e um grande esforço de limpeza e integração dos dados. Muitos usuários exigem períodos muito grandes, como 10 anos de histórico. A solução para esse problema é repassar a conta para o requerente, ou seja, desde que o usuário pague os discos extras e o trabalho de limpeza e integridade dos dados, a área de TI não fará oposição. Na maioria dos casos, os usuários chegam a conclusão de que 2 a 3 anos são suficientes para o trabalho.

Segundo Clay Rehm (2002, p. 69), primeira coisa a ser feita é saber quem precisa de tanto tempo de dados históricos e por que. Caso as pessoas não consigam argumentos suficientes para convencer o gerente do projeto é porque não era realmente necessário. Caso contrário, em algumas companhias de seguros pode

ser necessário, podem ser feitas subdivisões em tabelas históricas, tais como os últimos anos mais acessados.

## **20. Falta de orçamento para protótipo**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 70), a área de negócio não acredita em projetos de TI e quer um protótipo. Contudo, a área de negócio não quer pagar pelo protótipo. Nesse caso, a área de TI deve aguardar o real desejo da área de negócios em construir um DW. O maior interessado no projeto deve ser a área de negócios e não o pessoal de TI, mesmo que o Presidente da empresa deseje ter um DW. O Presidente pode tentar convencer a área de negócios de que eles necessitam de um DW.

Já para Joyce Bischoff (2002, p. 70), o diretor ou presidente poderia pagar o protótipo para uma área de negócio, mas teria de ter o suporte da área de negócios. Outro ponto é que a área de negócios deve desejar o projeto, caso contrário não terá sucesso.

## **21. Todos querem ser atendidos primeiro**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 112), todos querem ser atendidos em primeiro lugar. É claro que em toda organização, uma área patrocinadora do projeto quer ser atendida primeiro em detrimento de outras. Para contornar esse problema é que deve existir o comitê de patrocinadores formados pelas áreas de negócio, que, em conjunto com a direção da empresa, decidirão que áreas serão atendidas primeiro, por estarem mais alinhadas com a estratégia da empresa naquele momento.

Para Joyce Bischoff (2002, p. 112), cada empresa deveria ter comitês formados por áreas específicas, que seriam atendidas segundo um critério de seqüência de prioridades que esses mesmos comitês determinariam. Durante a



espera “na fila”, poderiam ser estudados os metadados, nomenclaturas, processos e regras de negócio, para evitar a proliferação de Data Marts independentes.

## **22. Expectativa de dados limpos**

Para Sid Adelman (2002, p. 124), jamais se deve deixar que um usuário deixe uma reunião com falsas expectativas. Muitos usuários criam a expectativa que os dados do DW serão muito limpos e totalmente integrados, sem nenhuma inconsistência. Porém, na prática, isso não acontece. Os dados serão tão íntegros e limpos quanto estiverem no sistema de origem. Esta questão deve ficar evidente para todos.

Segundo Douglas Hackney (2002, p. 124), a expectativa frustrada está liderando as causas de fracassos em projetos de Data Warehouse. O sucesso do projeto vai depender de muita comunicação, gerenciamento das expectativas e de marketing. Neste caso, a equipe de Data Warehouse tem que ter a agilidade para comunicar e esclarecer rapidamente, que as informações estarão tão completas e íntegras quanto os sistemas de origem.

## **23. Usuários não sabem o que querem**

Para David Marco (2002, p. 128-129), muitos usuários quando iniciam um projeto de DW, em conjunto com a área de TI, acabam encontrando dificuldade em expressar que informações gostariam de obter. A primeira coisa a fazer é olhar para a estratégia da empresa. Algumas perguntas de negócio podem ser elaboradas e, a partir desse ponto, começar a separar as informações contidas nas respostas. Nessas respostas estarão “escondidos” os dados que devem ser inseridos no DW. O mais indicado é construir um protótipo para que os usuários tenham uma idéia do que é um DW.

Segundo Larissa Moss (2002, p. 129), a equipe de TI deve fazer direito à lição de casa, ou seja, se os usuários não sabem o que querem, provavelmente ocorrem duas situações:

- 1 Não está ocorrendo nenhum problema na área de negócios e estão recebendo todas as informações que necessitam no prazo e qualidade.
- 2 Existem tantos problemas na área de negócios a serem resolvidos, que os usuários não sabem por onde começar.

Primeiramente, a equipe de DW deve se perguntar de estão construindo o Data Warehouse para responder questões de negócio dos usuários ou para justificar o projeto.

Pode ser que os usuários não tenham conhecimento do que é o projeto de DW e necessitem de explicações e demonstrações. O mais apropriado é que a área de DW selecione os problemas mais críticos dos usuários com o patrocinador do projeto. Após a descoberta dos problemas e necessidades críticas as outras conseqüentemente aparecerão.

#### **24. A equipe do DW não foi escolhida pelo Gerente do Projeto**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 137), em empresas organizadas de forma matricial, este tipo de problema é bastante comum. As gerências acabam cedendo recursos que não são produtivos ou inadequados para o projeto. A conseqüência é o fracasso do projeto. Para resolver essa situação, o gerente do projeto deve solicitar, junto aos patrocinadores, que o time seja montado por ele. É claro que haverá negociações, porque é difícil ter somente os melhores recursos. Contudo, a equipe será mais coesa.

Para Joyce Bischoff (2002, p. 137-138), existem alternativas para o gerente de projetos:

- 1 Treinar as pessoas que não estão preparadas nas habilidades estabelecidas;

- 2 Permitir que os membros da equipe participem de conferências sobre Data Warehouse (não todos ao mesmo tempo);
- 3 Aumentar a equipe com consultores motivadores para repassar o conhecimento para o time;
- 4 Visitar outras equipes de Data Warehouse em outras empresas, realizando um intercâmbio;
- 5 Selecionar artigos e materiais que tratam do assunto Data Warehouse para discutir com a equipe.

Caso todas essas alternativas falhem, explicar ao gerente do projeto que as pessoas indicadas não servem para o desenvolvimento do projeto.

## **25. A transferência do conhecimento não acontece**

Para Sid Adelman (2002, p. 161), quando a empresa contrata uma consultoria para desenvolver o projeto de DW, deve ficar especificado no contrato uma cláusula, que obriga a consultoria a transferir o conhecimento. A equipe de DW da empresa tem que dominar o projeto, porque senão novas implementações e manutenções levarão o projeto ao fracasso.

Para Chuck Kelley (2002, p. 163), a transferência do conhecimento deve estar especificada em no contrato e em fases, tais como:

- *Fase de Desenvolvimento*: O consultor faz praticamente a maior parte do trabalho com a assistência da equipe, que deve estar observando e adquirindo o conhecimento;
- *Fase de Observação*: Agora o papel se inverte, o consultor observa e suporta a equipe no desenvolvimento, ou seja, a equipe está com a “mão na massa”;
- *Fase de Suporte*: O consultor já não fica alocado, mas sempre que necessário é acionado.

## 26. O patrocinador altera o escopo, mas não aceita alterar o prazo

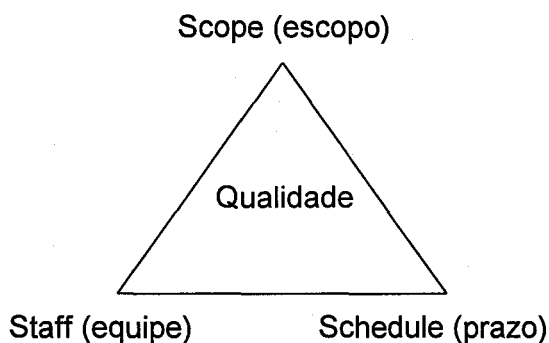
Segundo Sid Adelman (2002, p. 185), é muito comum, durante a construção do DW, o usuário solicitar mudanças no escopo, até mesmo porque os negócios são dinâmicos e sempre ocorrem alterações. Contudo, o gerente do projeto tem que negociar com o patrocinador tais mudanças. O patrocinador deve ter um bom conhecimento do projeto e do que foi acordado. Pode-se negociar transferir pontos não cruciais, naquele momento, para uma outra fase da implantação e vice-versa. O importante é ter uma boa receptividade aos usuários e negociar sem aceitar imposições que serão impossíveis de serem cumpridas. Abaixo algumas coisas que o gerente do projeto não deve fazer:

- *Adicionar pessoas na equipe do projeto.* Ao contrário do que a maioria das pessoas pensam, adicionar pessoas no meio do projeto fará com que a equipe perca tempo explicando e repassando informações, gerando um atraso ainda maior;
- *Não concordar com alterações sem outras concessões.* Não há como alterar escopo sem alterar prazo ou qualidade;
- *Não diga nunca Não.* Seja sempre receptivo, mas não comprometa o sucesso do projeto. Peça alternativas e concessões para compensar o problema.

Devem ser negociados:

- ◆ *O prazo original é sagrado?* Há a possibilidade de modificar a data de entrega? Muitas vezes é possível negociar o prazo. Algumas pessoas tentem seguir o prazo por uma questão de honra e acabam comprometendo o sucesso do projeto;
- ◆ *As alterações podem ser feitas numa fase seguinte, para não comprometer o prazo neste momento?* É imprescindível? Implementar o DW em fases pode ser bem útil, pois podemos antecipar pontos e postergar outros;
- ◆ *Algumas funções podem ser adiadas para próximas fases?* Algumas funções que não são essenciais poderiam ser implementadas posteriormente. Ex: Manual de consultas.

Para David Marco (2002, p. 187), a explicação dos chamados 3Ss para o patrocinador seria bem útil e esclareceria o problema:



## **27. Desconhecimento da metodologia para construção de DW**

Para Sid Adelman (2002, p. 200-201), algumas organizações ainda não têm conhecimento de uma metodologia para a construção do DW. Há dois caminhos a seguir: a empresa elaborar uma metodologia internamente, que seria mais econômica, porém mais longa; ou contratar uma consultoria que apresente resultados comprovados de casos de sucesso e venda a metodologia, a tecnologia, o "know how", comprometendo-se, via contrato, na transferência do conhecimento.

Para Joyce Bischoff (2002, p. 201), o gerente de Data Warehouse deve contratar um consultor para desenvolver uma metodologia básica para usar no primeiro projeto. A metodologia não deve ser enfadonha e deve permitir atender as necessidades da gerência em projetos particulares. O consultor deve ser mantido como membro da equipe em cada fase do projeto.

## **28. A forma modelada da base de dados é imprópria**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 203), para um bom desempenho e flexibilidade, o desenho do modelo de Data Warehouse deve ser relacional, tendo os Data Marts na forma multidimensional. Alguns especialistas defendem o DW já sendo multidimensional no formato estrela. A única ressalva desse método é que o

DW fica mais inflexível, não permitindo grandes mudanças. Contudo, se ganha no desempenho. O que não deve ser feito é tratar o DW como um modelo de implementação transacional (OLTP) no banco de dados. As pessoas envolvidas no projeto têm de ter a consciência, o conhecimento dessas diferenças, principalmente o DBA. O administrador da base de dados deve ter essa compreensão, porque muitas configurações, espaços em disco e como as informações serão tratadas diferem totalmente do transacional. Por exemplo, no DW não ocorrem inclusões, alterações ou exclusões de registros “on-line”. Todo esse processo é controlado pelo chamado ETL (Extract, Transform e Load).

Para Joyce Bischoff (2002, p. 203), os DBA ou a equipe de DBAs devem passar por um treinamento específico para questões e desempenho de bancos de dados direcionados para Data Warehouse. Como sugestão as seguintes aulas:

- ◆ Introdução ao Data Warehouse;
- ◆ Desenho Lógico e Físico de Data Warehouse.

O intercâmbio com DBAs de outras empresas que trabalham com Data Warehouse seria bem proveitoso.

## **29. Usuários demonstram resistência na utilização de ferramentas de consulta e relatório**

Para Sid Adelman (2002, p. 220), existem nas companhias vários tipos de usuários. Aqueles que utilizam muito as ferramentas e dados disponíveis (poweruser); os que utilizam moderadamente e os que pouco utilizam os recursos disponíveis. Devemos tratar os iguais de forma igual e os desiguais de forma desigual, ou seja, para os poweruser deixemos as ferramentas de consulta, elaboração de relatórios todas disponíveis e que terão custo maior. Para os moderados algumas consultas para serem elaboradas, relatórios com modelos preparados e montagem de consultas pouco complexas. Porém, para os que pouco utilizam podem ser elaboradas consultas pré-formatadas, que com um clique já

disponibilizam consultas ou relatórios já montados em determinado padrão. O custo dessa utilização deverá ser bem mais baixo que o custo para o poweruser, porque as consultas podem ser elaboradas no servidor da intranet da empresa.

O treinamento nesse caso é essencial, devendo todos os interessados participarem e realizarem exercícios práticos de consulta e elaboração de relatórios.

Para Sean Ivoghli (2002, p. 221), esse problema é muito comum nas empresas e somente o treinamento na nova ferramenta não irá resolver. Primeiro de tudo, a equipe de Data Warehouse tem que estar certa de que os relatórios não são complexos e são fáceis de serem utilizados. O segredo neste caso é simplificar ao máximo, ou seja, elaborar relatórios simples e metadados auto-explicativos pode resolver o problema. Aos poucos novas funcionalidades da ferramenta e relatórios mais elaborados podem ser introduzidos. Com isso o usuário vai se familiarizando com a ferramenta, diminuindo a possível rejeição.

### **30. A ferramenta de consulta e relatórios não é aceita pela área de TI**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 225), no mercado, existem muitas ferramentas de análise e elaboração de relatórios. A área de TI sempre irá ter a sua preferida. Contudo, deve ser levado em consideração o que os usuários desejam e tenham mais facilidade no manuseio. O que a área de TI pode e deve fazer é selecionar e testá-las em conjunto com os usuários. Dessa forma, demonstrando os benefícios, custos e facilidades de cada uma, pode-se chegar a um termo que seja aceitável para todos.

Para Joyce Bischoff (2002, p. 225), os membros do comitê devem listar os critérios para a seleção da ferramenta de Business Intelligence. Após a seleção de duas ou três melhores, o comitê e os outros usuários podem fazer simulações em partes cópias demo (demonstração) cedidas pelos representantes para uma prova de conceito e teste. Depois da demonstração e chegar à melhor ferramenta para a

empresa é melhor adquiri-la, pois comprar outra, levando em consideração interferências políticas ou gerenciais, não é bom para a reputação da companhia.

### **31. Existem muitos dados redundantes**

Para Sid Adelman (2002, p. 256), muitos Data Warehouses estão com redundância de dados e cada vez mais aumentando espaço em disco. A primeira coisa a fazer é implementar uma metodologia de metadados o mais breve possível. Todos os assuntos novos a serem implementados no DW devem passar pelo metadados, com o intuito de evitar a criação de mais redundância. Porém, temos que pensar no que já está em produção e para isso devemos fazer uma análise dos dados e manter uma equipe para a limpeza e organização dos dados. É um trabalho que demanda tempo, mas quanto mais for adiado mais tempo demorará. Antes de iniciar o trabalho deve-se medir o quanto essa redundância representa em termos financeiros e quanto o trabalho de limpeza vai custar, a fim de medir o custo benefício do processo.

Para Joyce Bischoff (2002, p. 256-257), a empresa deve executar três passos:

- a) Desenvolver convenção de nomenclatura para a utilização futura do Data Warehouse;
- b) Identificar as tabelas que aparecem com mesmo formato e tamanho para determinar se são iguais. Esse processo pode ser automatizado pelo gerenciador de banco de dados;
- c) Analisar todo o ETL, tabela por tabela, para identificar as redundâncias.

### **32. Existem muitos dados inconsistentes**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 259-260), acontece, na implementação do ETL (Extract, Transform and Load) de muitos Data Warehouses, a falta de cuidado na coleta, entendimento e limpeza dos conteúdos dos campos oriundos dos



chamados sistemas legados, principalmente, aqueles oriundos do cobol mainframe. Quando não ocorre um correto tratamento dessas informações acabamos incluindo no Data Warehouse dados incompatíveis, tais como:

- Os valores da coluna não condizem com o seu significado;
- Muitos valores nulos, ou seja, sem valor;
- Campos que deveriam ter um único valor aparecendo mais de uma vez;
- Violação de regras de negócio (data de nascimento maior que a data de hoje, valores negativos para dependentes etc.).

Portanto, é necessário um bom entendimento e comunicação entre a equipe de Data Warehouse e as equipes dos sistemas fontes, para que esse tipo de problema seja minimizado ao máximo. Caso tenha ocorrido, terá de ser efetuado um trabalho de limpeza, porque pior do que não mostrar um dado ao usuário é mostrar um dado completamente errado.

Para Clay Rehm (2002, p. 262-263), não é possível permitir dados inconsistentes no Data Warehouse. O sentido de Data Warehouse é prover de valor a comunidade de negócios. Se os usuários não confiam nos dados, eles não irão utilizá-los. Caso isto esteja acontecendo é melhor parar e repensar o projeto. É prudente identificar os problemas e descobrir onde estão ocorrendo as falhas.

### **33. Falha no processo de ETL**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 269), às vezes o risco da implementação ou sucesso do Data Warehouse está no processo de extração, transformação e carga dos dados. Quando detectamos que é lá que está o problema, a primeira medida a ser tomada é criar uma forma de controlar e medir o quanto o ETL está sendo eficaz. Precisamos com esse método, descobrir aonde ocorrem as falhas. Manter um *log* para cada carga e cada tabela pode ser um começo e depois pode-se incrementar e fazer algo mais complexo. O importante é ter um controle do que foi, o que não foi e

o que foi carregado em parte. Sem isso não podemos garantir a qualidade da informação que foi carregada. Muitas empresas costumam comparar a quantidade de registros que é oriundo do sistema fonte com a quantidade que foi carregada na tabela.

Para Chuck Kelley (2002, p. 270-271), algumas práticas devem ser implementadas:

1. Reinicie o processo de ETL, com dados corretos, várias vezes até descobrir onde está o erro;
2. Com o erro descoberto, desenvolva um processo para capturar as informações e transformá-las em dados corretos. Ou seja, acertar o que foi carregado de forma errada;
3. Outra forma seria deixar os dados como estão e quando o usuário achar o problema, a equipe pode repará-lo.

Caso os passos 2 e 3 sejam inaplicáveis, então o melhor é reconstruir o ETL e recarregar as tabelas.

### **34. Há um grande número de reprocessamentos em alguns assuntos**

Para Sean Ivoghli (2002, p. 272-273), hoje em dia, as informações são dinâmicas e muito rápidas. Quando o Data Warehouse começou anos atrás, era uma heresia dizer que teríamos dados carregados diariamente. Hoje, a realidade é outra e temos dados sendo carregados diariamente. São análises de vendas, de seguros, contábeis etc. Estão acontecendo, inclusive, reprocessamento de informações e isso está causando falta de tempo para as consultas serem elaboradas. Temos que medir o porquê deste reprocessamento e analisar se é mesmo relevante para o DW e não para o sistema fonte. É claro que para o sistema fonte deve ser imprescindível acertar as imperfeições, mas para uma tomada de decisão uma pequena distorção pode não ser relevante. Contudo, se existem erros graves na carga, tais como dados duplicados, conteúdos totalmente diferentes do real, não temos alternativas a não ser o reprocessamento. Cada caso deve ser

avaliado e analisado o impacto sobre as consultas. Como se trata de um processo diário, a pergunta a ser elaborada é: é tão urgente que não possa esperar a carga de amanhã?

### **35. Falta de integração dos dados**

Segundo Chuck Kelley (2002, p. 276-277), é comum hoje em dia, na maioria das grandes empresas, a fusão ou incorporação de dados de outras companhias pelo processo da globalização. Com essa incorporação, os dados devem se tornar comuns a todos. Porém, essa tarefa não é simples, pois cada empresa trata os seus dados como desejam. Por exemplo, algumas tratam o atributo sexo com as letras M ou F e outras por números 1 e 2. No momento de fazer a junção das informações das várias fontes o ETL do Data Warehouse terá de fazer uma adaptação e transformar numa notação única, podendo ser a primeira ou a segunda opção. Com o tempo uma das duas fontes deve ir, gradativamente, enquadrando os conteúdos na nova notação.

### **36. Usuário quer informações em tempo real**

Para Sid Adelman (2002, p. 289), o patrocinador do projeto deseja um Data Warehouse com informações atualizadas em tempo real. É totalmente desaconselhável essa prática, porque estaríamos mudando o foco do projeto. O foco do projeto é a tomada de decisões em cima de dados históricos. Caso façamos um DW on-line, estaremos redundando informações dos sistemas fontes, ou seja, fazendo outro sistema transacional. O objetivo do DW é fornecer informações históricas e atuais para a tomada de decisões. Não há como obter todas as informações dos vários sistemas fonte de maneira on-line, mesmo porque cada sistema tem a sua atualização em um horário. Ficaria praticamente impossível fazer uma consulta com todos os sistemas atualizados na mesma data base e horário.

Para Jill Dyché (2002, p. 289-290), a pergunta principal a ser feita é: a necessidade de tempo real é para uma determinada área ou para toda a empresa? Se for um caso isolado não vai compensar o custo benefício esta atualização. É preciso analisar o tamanho da base, a capacidade do sistema, se há tempo para realizar a atualização sem que o sistema seja interrompido etc.

### **37. Os dados dos relatórios oriundos do sistema fonte não são os mesmos apresentados pelos relatórios extraídos do Data Warehouse**

Segundo Sid Adelman (2002, p. 297), outro problema muito comum nas organizações é a não correspondência de dados entre o sistema fonte e os dados obtidos por meio do Data Warehouse. Em muitas ocasiões os dados do sistema fonte estão "sujos", até mesmo por serem sistemas antigos e armazenarem todo tipo de mudança legal e outras que a própria organização determina. O gerente do projeto de DW não pode permitir que os dados não limpos sejam colocados dentro do DW. Contudo, no ETL deve haver uma marcação dos registros rejeitados e o porquê da rejeição. Desta maneira, conseguiremos demonstrar para a equipe do sistema fonte e para os usuários onde estão os dados que apresentam diferenças. Ao mesmo tempo esse método serve como uma trilha de auditoria. Por sua vez, a equipe de DW deve conhecer e demonstrar aos usuários onde se encontram as diferenças.

Já para Douglas Hackney (2002, p. 297-298), o gerente de Data Warehouse deve documentar e demonstrar todas as diferenças encontradas nos relatórios fornecidos pela equipe de DW e os retirados dos sistemas fontes. A maioria dos usuários irá acreditar nos relatórios dos sistemas fontes. Contudo, o Data Warehouse pode mostrar diferenças que não eram percebidas dentro dos relatórios originais, ajudando a achar diferenças.

### **38. A arquitetura do projeto de Data Warehouse é inadequada**

Para Sid Adelman (2002, p. 305-306), a arquitetura do Data Warehouse não foi bem dimensionada. A escalabilidade não foi prevista, bem como o aumento significativo de dados e o número de usuários conectados. Em alguns casos um programa de "Tunning" ou ajustes na base de dados pode trazer alívio, no curto prazo, ao tempo de resposta das consultas. Contudo, se a arquitetura não vai permitir o crescimento é melhor iniciar um projeto de uma nova arquitetura paralela, que seja compatível com o banco de dados e estrutura que hoje está em produção.

Para Joyce Bischoff (2002, p. 306), podemos começar analisando o desenho da base de dados, o hardware, o gerenciador de banco de dados, as ferramentas de consulta, a rede, ou simplesmente a arquitetura básica. A arquitetura básica deve começar com o desenho da base e uma revisão de desempenho para determinar os pontos fracos. Devem ser corrigidos os pontos fracos e testar os resultados. O resultado deve indicar se existe a necessidade de escalabilidade maior do hardware ou mudanças no ambiente de software.

### **39. Implantação do Data Warehouse junto com o sistema fonte**

Para Sid Adelman (2002, p. 321), é muito arriscada a implementação do Data Warehouse tendo como primeiro assunto uma fonte que ainda não está estável. Implementar o projeto de DW com um sistema fonte novo pode trazer riscos desnecessários a todo o projeto. A melhor opção é iniciar com uma fonte estável e com resultados práticos mais em curto prazo, para que o patrocinador veja e sinta os resultados. O que pode ser feito no caso de sistema fonte novo é a parte estrutural do projeto, ou seja, treinamento, equipamentos, pessoas envolvidas, mas deixar as regras de negócio e o ETL para quando o sistema estiver estável.

Contudo, para Joyce Bischoff (2002, p. 321-322), se ambos os sistemas serão construídos sobre o mesmo modelo de dados não haverá problema. As

diferenças são que o desenho físico do ambiente transacional será na terceira forma normal e o Data Warehouse será denormalizado com múltiplos níveis de agregações e estruturas multidimensionais. Se ambos serão baseados no mesmo modelo de dados e os requerimentos para ambos são completamente entendidos, não há razão para temer o processo em paralelo.

#### **40. O software adquirido para as consultas no DW não tem bom desempenho em termos de tempo de resposta**

Conforme Sid Adelman (2002, p. 334), algumas ferramentas que estão no mercado são mais baratas, mas não apresentam as funções e desempenho das mais elaboradas. É necessário analisar e firmar um contrato de homologação da ferramenta junto aos usuários e que no contrato final sejam garantidas algumas cláusulas, tais como desempenho. A empresa que vendeu o direito de utilização do produto deve, em conjunto com a equipe de DW, buscar soluções para a melhora dos tempos das consultas. Até mesmo propondo ajustes no banco de dados. Caso a empresa esteja em processo de finalização de uma nova versão, talvez seja vantajoso esperar, caso contrário é melhor pagar o custo de uma nova ferramenta mais robusta, mas que atenderá aos anseios dos usuários.

Para Sean Ivoghli (2002, p. 335), projetos de Data Warehouse envolvem muitos investimentos e integração de muitos produtos e processos. A falta de desempenho devido ao software de consulta e elaboração de relatórios não deve ser uma ameaça a todo o projeto e sendo assim deve ser trocado. O custo de não fazer nada talvez seja mais alto do que trocar a ferramenta. Para isso foi assumido que todas as negociações com o fornecedor da ferramenta se esgotaram.

## 41. Crescimento muito rápido da base de dados do Data Warehouse

Segundo Sid Adelman (2002, p. 336, 337-338), quando o Data Warehouse está crescendo muito rápido em termos de espaço em disco, necessitamos analisar algumas questões:

- Reconhecer o tamanho -> o quanto está crescendo?
- Desenvolver padrões de dados
- Cobrar dos usuários o espaço armazenado
- Fornecer prazos condizentes com o esforço para a implementação
- O projeto deve ter fases bem definidas
- Envolver os usuários no processo de construção do DW
- Questionar junto aos usuários a necessidade dos dados muito atômicos
- Pensar e repensar a necessidade de replicação dos dados
- Questionar e analisar a necessidade da periodicidade dos dados (diariamente, mensalmente, semanalmente)
- Questionar a possibilidade de compartilhamento de dados e não a cópia
- O metadados está em funcionamento e os novos atributos estão sendo alimentados no metadados, com o intuito de evitar a redundância?
- Monitorar a utilização dos dados
- Considerar sempre a utilização dos Data Marts (contanto que os dados sejam agregados e não atômicos)

Para Joyce Bischoff (2002, p. 338), desde que o Data Warehouse contenha os dados o mais granular possível, dados sumarizados e dimensões, provavelmente, esse será maior que o sistema origem. O DBA (Data Base Administrator) deve elaborar um "Tunning" (ajuste) para minimizar esses problemas, tais como:

- Otimizar o modelo físico;
- Eliminar as redundâncias.

Algumas ferramentas do mercado podem ajudar a selecionar tabelas, colunas e dados que não estão sendo utilizados para que possam ser transferidos para tabelas com pouco uso, diminuindo o tamanho da mais utilizada e conseqüentemente, aumentando o desempenho.



### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O objetivo da pesquisa é confrontar a teoria apresentada pelos especialistas com a prática dos profissionais da área, no Brasil.

A abordagem realizada foi do tipo quantitativo no que diz respeito a repetição de certos riscos e situações nas empresas e nos projetos de Data Warehouse, bem como do tipo qualitativo para questões mais políticas e econômicas que variam de empresa para empresa e são subjetivas.

O método utilizado foi o questionário enviado por correio eletrônico para pessoas com experiência em projetos de Data Warehouse (pelo menos cinco anos). O objetivo da pesquisa é estabelecer um elo entre a teoria dos riscos em projetos de Data Warehouse e a realidade dos projetos em empresas no Brasil.

A estratégia da pesquisa era enviar via correio eletrônico para que houvesse agilidade na devolução das respostas e que já viessem escritas, sem ter que transcrever as respostas. Outra estratégia foi a de ser um questionário simples e objetivo, procurando não tomar muito tempo dos participantes, justamente para que esses pudessem responder e devolvê-las rapidamente.

As perguntas foram:

1. Na sua opinião quais são os principais riscos em projetos de DW?
2. Dentre a lista anexa, quais aqueles que já ocorrem com você, ou seja, já teve o tipo de problema citado?
3. Algum comentário sobre algum deles.
  01. Falta de um forte patrocinador;
  02. Crença no fracasso;
  03. Área responsável pelos dados não coopera;
  04. Mudança de patrocinador;
  05. Boicote da alta administração ao projeto;
  06. Projeto piloto perfeito;

07. Área de TI tem receio de compartilhar os dados;
08. A alta gerência desconhece o trabalho da equipe de Data Warehouse;
09. Mudança no sistema operacional;
10. Os sistemas fontes mudam constantemente;
11. Perda de foco do projeto;
12. Não há mensuração da utilização do Data Warehouse;
13. O protótipo torna-se a produção;
14. A gerência não reconhece o sucesso do projeto de Data Warehouse;
15. O aumento da produtividade não justifica o ROI (Return of Investment);
16. Não são identificados benefícios na estrutura;
17. Para que ter um Data Warehouse?
18. Falta de compartilhamento de custos;
19. O custo do armazenamento de dados históricos é alto;
20. Falta de orçamento para protótipo;
21. Todos querem ser atendidos primeiro;
22. Expectativa de dados limpos;
23. Usuários não sabem o que querem;
24. A equipe do DW não foi escolhida pelo Gerente do Projeto;
25. A transferência do conhecimento não acontece;
26. O patrocinador altera o escopo, mas não aceita alterar o prazo;
27. Desconhecimento da metodologia para construção de DW;
28. A forma modelada da base de dados é inapropriada;
29. Usuários demonstram resistência na utilização de ferramentas de consulta e relatório;
30. A ferramenta de consulta e relatórios não é aceita pela área de TI;
31. Existem muitos dados redundantes;

32. Existem muitos dados inconsistentes;
33. Falha no processo de ETL;
34. Há um grande número de reprocessamentos em alguns assuntos;
35. Falta de integração dos dados;
36. Usuário quer informações em tempo real;
37. Os dados dos relatórios oriundos do sistema fonte não são os mesmos apresentados pelos relatórios extraídos do Data Warehouse;
38. A arquitetura do projeto de Data Warehouse é inadequada;
39. Implantação do Data Warehouse junto com o sistema fonte;
40. O software adquirido para as consultas no DW não tem bom desempenho em termos de tempo de resposta;
41. Crescimento muito rápido da base de dados do Data Warehouse.

Foram explicitados três estudos de casos, pelo método da observação participante.

#### 4. RESULTADOS DA PESQUISA

Para o entrevistado Marcelo Marcos da Silva, consultor especialista, que trabalha na área de Data Warehouse do Banco Itaú S/A, os principais riscos em projetos de Data Warehouse são:

- a) Falta de um forte patrocinador;
- b) Escolha da Arquitetura de Data Warehousing equivocada (Ex: Construção de DMs independentes, não prever uma estrutura de Mining, não construir estrutura para acessar informações detalhadas);
- c) Falta de treinamento aos usuários (“Ensinar” o usuário a fazer Gestão, ou seja, agregar inteligência ao negócio). Criar a cultura de BI.

Conforme os autores relacionaram, as respostas do entrevistado apontou as seguintes como fazendo parte do dia-a-dia de projetos de Data Warehouse no Brasil:

01. Falta de um forte patrocinador;
03. Área responsável pelos dados não coopera;
07. Área de TI tem receio de compartilhar os dados;
08. A alta gerência desconhece o trabalho da equipe de Data Warehouse;
17. Para que ter um Data Warehouse?
27. Desconhecimento da metodologia para construção de DW;
28. A forma modelada da base de dados é inapropriada;
31. Existem muitos dados redundantes;
38. A arquitetura do projeto de Data Warehouse é inadequada.

Segundo o entrevistado, todos os riscos listados estão diretamente associados aos três riscos citados por ele: falta de um patrocinador forte; escolha equivocada de arquitetura e metodologia e a cultura de gestão dentro da empresa.

Para o entrevistado Delc Gianotti Júnior, supervisor de informática, que trabalha na área de Data Warehouse do Banco Santander Banespa S/A, os principais riscos em projetos de Data Warehouse são:

- a) Alto custo do projeto, associado à dificuldade de se medir o ROI;
- b) Período muito longo de desenvolvimento do primeiro assunto para os usuários;
- c) Ter mais de um patrocinador, gerando conflitos de interesses.

Conforme os autores relacionaram, as respostas do entrevistado apontou as seguintes como fazendo parte do dia-a-dia de projetos de Data Warehouse no Brasil:

10. Os sistemas fontes mudam constantemente;
15. O aumento da produtividade não justifica o ROI (Return of Investment);
16. Não são identificados benefícios na estrutura;
23. Usuários não sabem o que querem;
32. Existem muitos dados inconsistentes.

Segundo o entrevistado, pensar o projeto de forma modular, com sucessivos entregáveis e iniciar com foco em um problema específico de um patrocinador, de forma a facilitar a mensuração dos benefícios e do ROI é uma forma de reduzir os riscos desse tipo de projeto.

Para o entrevistado Celso Magalhães Sampaio, consultor especialista, que trabalha na área de Data Warehouse da T-Systems, o principal risco em projetos de Data Warehouse é:

01. Falta de força do patrocinador.

Conforme os autores relacionaram, as respostas do entrevistado apontou as seguintes como fazendo parte do dia-a-dia de projetos de Data Warehouse no Brasil:

01. Falta de um forte patrocinador;
10. Os sistemas fontes mudam constantemente;
18. Falta de compartilhamento de custos;
19. O custo do armazenamento de dados históricos é alto;
23. Usuários não sabem o que querem;
26. O patrocinador altera o escopo, mas não aceita alterar o prazo;
32. Existem muitos dados inconsistentes;
33. Falha no processo de ETL;
36. Usuário quer informações em tempo real;
37. Os dados dos relatórios oriundos do sistema fonte não são os mesmos apresentados pelos relatórios extraídos do Data Warehouse.

Segundo o entrevistado, a idéia do DW precisa ser bem definida e vendida aos usuários, para não criar expectativa de sistema on-line (transacional) ao invés de análise informacional e gerencial, que é o objetivo principal do DW (análise do negócio).

#### **4.1 ESTUDO DE CASO 1: DATA WAREHOUSE NO BANESPA S/A**

Em meados de 1996, quando iniciou no Brasil a corrida por informações do que seriam os chamados Data Warehouses, o Banespa começou a colher dados sobre a construção, implementação e o porquê de a empresa precisar ter um DW. A conclusão foi que o Data Warehouse iria acrescentar valor agregado para a organização em termos de diminuição de tempo de resposta, agilidade e custos.

O projeto foi apresentado, pela área de TI, para a área de negócios, na época a mais importante e com mais força política: as chamadas gerências regionais. As gerências regionais controlavam grupos de agências distribuídas por área geográfica. Como as agências é que eram (e ainda são em parte) os pontos de venda, pois a internet ainda estava engatinhando, as gerências tinham muita força.

Era justamente o que a área de TI precisava, um patrocinador forte, principal risco de fracassos de projetos de Data Warehouse.

Quando o projeto foi apresentado, área de negócios ficou muito interessada, até mesmo porque a economia de tempo e trabalho na obtenção das informações era considerável. Ao encontro disso, a área de TI estava com um problema nas mãos, que era a renovação, após a virada do ano 2000, de um software muito caro da IBM chamado VM/AS, os quais as gerencias regionais utilizavam para efetuar as consultas aos dados, que seriam manipulados em planilhas Excel.

O projeto iniciou o estudo em Outubro de 1996 a parte estrutural, onde em todas as gerencias regionais foram instalados computadores modernos e com acesso à rede da área de TI para que pudessem acessar os dados. Com a implantação física já sendo executada, inclusive com o estudo de escalabilidade para o futuro, a área de TI, em conjunto com os usuários, começa a modelagem dos assuntos a serem implementados no DW. Contudo, a área de negócios necessitava de algumas respostas de resultados em tempos em tempos para que o projeto não fracassasse. Foram elaborados cronogramas de entregas de Data Marts dos assuntos que os patrocinadores julgavam mais importantes, tais como o acompanhamento das metas e vendas das campanhas. Foi escolhido esse assunto porque todo o custo das agências e os ganhos eram determinados pelas vendas, sejam de conta correntes, poupanças, cartões de crédito, aplicações ou seguros.

O maior risco nesse momento era o de não atender às expectativas dos patrocinadores e/ou os tempos de respostas não fossem satisfatórios. Contudo, a implementação dos assuntos foi um grande sucesso. Mesmo tendo alguns problemas de queda de sinal em algumas ocasiões, os mesmo foram contornados e os usuários reduziram o tempo para elaborar os relatórios de uma semana para quatro horas. Isso sem mencionar a atualização das informações, que eram mais recentes dos que as anteriormente utilizadas. Com esse sucesso inicial, as novas

investidas tomaram grande força e os demais assuntos foram patrocinados pelos mesmos usuários e obtiveram grande repercussão dentro da empresa.

Mesmo com os problemas de licitação pela Lei 8666, por ser uma empresa estatal na época, a empresa ganhou força para o desenvolvimento devido ao patrocinador forte e às demonstrações de ganhos na implementação.

As informações eram provenientes de vários sistemas fonte, demandando um diálogo e negociações para a liberação das informações para carregarmos no Data Warehouse. Mais uma vez foi decisiva a participação do patrocinador, liberando o acesso às informações e aos sistemas, para que pudéssemos implantá-las no DW. A partir, começamos a implementar mais e mais assuntos dentro do DW, com o intuito de ganhar produtividade, desempenho e atender aos usuários em um espaço de tempo pequeno. Outras áreas se interessaram e o DW ganhou notoriedade, conduzindo para a implementação cada vez maior de informações.

#### **4.2 ESTUDO DE CASO 2: DATA WAREHOUSE NO ITAÚ S/A**

O Banco Itaú S/A estava há um tempo implementando assuntos em seu Data Warehouse com a ajuda da consultoria Price-Waterhouse-Coopers. Contudo, na prática, os resultados não estavam sendo muito produtivos, seja devido à morosidade na implementação, seja por falta de integridade dos dados dos sistemas legados. A partir dessa constatação o patrocinador do projeto, que era o diretor da área de TI, começou a cobrar mais desempenho da área e exigiu melhor aproveitamento do DW por parte da área de negócios. Acontecia no Itaú o que acontece em muitas empresas e que é o maior risco de implementações e insucessos de projetos de Data Warehouse: o patrocinador não era o usuário de negócios, era uma pessoa poderosa, mas da área de TI. A partir de então, a maioria dos assuntos e projetos eram desacreditados, até mesmo pela morosidade e falta de empenho de pessoas envolvidas no processo da própria área de TI, que tinham



outras prioridades do que atender à equipe de DW. Com isso, o entendimento dos sistemas fontes e a colaboração esperada dos envolvidos eram muito baixas. As necessidades dos usuários eram sanadas por outra área que fornecia Data Marts “independentes”, ou seja, DMs que não eram extraídos do DW e sim diretamente dos sistemas fontes. Isso devido à força que essa área detinha, ou seja, tinha livre acesso às informações e tinha uma reputação, junto aos usuários, muito boa. Com esse quadro, como os Data Marts são mais rápidos e fáceis de serem implementados, o Itaú possuía um grande número de “ilhas” espalhadas pelos usuários que não eram interligadas pelo DW. O risco de o projeto ter um alto custo é grande, porque a unificação e substituição do ETL, que está ligado diretamente aos sistemas fontes terão de ser substituídos pelo ETL do DW, quando os assuntos forem implementados. O grande problema no momento é que a velocidade de implementação de Data Marts (pedaços por assunto do DW) é muito maior do que a implementação dos assuntos no DW.

A primeira coisa a ser feita é convencer a área usuária que ela deve ser o patrocinador e fazer um planejamento de implantação de todos os assuntos que possuem Data Marts independentes no DW e frear qualquer iniciativa nova de DM sem o assunto implementado no DW. Caso não seja feito isso o sucesso do projeto será altamente comprometido.

### **4.3 ESTUDO DE CASO 3: DATA WAREHOUSE NO HSBC S/A**

O HSBC possui um Data Warehouse em produção. Contudo, somente com alguns assuntos e sem uma integração que responda a várias perguntas dos usuários. Porém, o HSBC tem o principal fator para o sucesso de projetos de Data Warehouse: um forte patrocinador. Esse patrocinador da área de negócios cobra sempre os resultados e os prazos esperados para a implementação dos assuntos. O HSBC possui um projeto novo de Data Warehouse, que trocará algumas

ferramentas, mas que tem na sua concepção uma arquitetura muito bem feita. O que pode se tornar um problema é, justamente, a cobrança de resultados em prazos muito pequenos sem recursos humanos disponíveis. Existe uma cultura grande de terceirização, que pode vir a comprometer prazos e domínio de assuntos que serão implementados, podendo vir a atrasar e fracassar na implementação. A troca de ferramentas apresenta custos elevados e novos problemas para a equipe de DW. O HSBC, em seu DW atual, possui informações de clientes, mas não integradas, ou seja, se o usuário de negócio quiser saber quais os produtos determinado cliente possui, pode não obter uma informação real. O cruzamento de informações ainda não é possível, deixando os Data Marts incompletos. O risco mais provável é a falta de cumprimento dos prazos devido à mudanças de ferramentas e a rotatividade dos recursos humanos, que acabam levando com eles o conhecimento da empresa.

## 5. CONCLUSÃO

Apesar de a lista de riscos de fracassos de projetos de Datawarehouse ser grande, a maioria dos riscos é contornável e pode ser previsto. Todavia, o principal risco desses projetos é a falta de patrocinador com força política dentro da empresa. Esse patrocinador deve ser da área de negócios, porque deve partir da área de negócios a iniciativa e a necessidade de ter um Data Warehouse. É com o DW que a empresa vai conseguir informações e respostas a várias perguntas para agregar valor para empresa. Sistemas operacionais são importantes e não podem parar dentro da empresa. Contudo, esses sistemas não agregam valor. Mesmo com o patrocinador podem aparecer outros riscos, tais como falta de planejamento, falta de liderança do gerente de projetos, falta de cooperação, mas todos são resolvidos com a presença do patrocinador, que pode mudar o gerente de projetos, conversar com a área de onde tem origem os dados do sistema fonte para liberar o acesso, agilizar a compra de equipamentos, bancar a implementação com o seu centro de custos, pedir a contratação de mais pessoas, cobrar prazos etc.

Caso a área de negócios não tenha necessidade ou não queira implementar um projeto de Data Warehouse, o conselho é que a área de TI faça apresentações dos benefícios que um DW pode trazer para sua área e para a empresa. Resumindo fazer a venda do projeto de DW. Se o resultado não for favorável a única alternativa é esperar a iniciativa e o surgimento da necessidade no usuário. Jamais, a área de TI deve iniciar o projeto por sua conta, porque neste caso a chance de fracasso é muito grande.

Ficou comprovado pelas respostas obtidas pelos questionários que os riscos são comuns em diversos países e que no Brasil estamos próximos aos problemas enfrentados pelos americanos. A pesquisa mostrou que o risco principal é ter um patrocinador que realmente deseje ter um Data Warehouse, que apóie e saiba utilizá-lo para agregar valor ao negócio da empresa. Mesmo sendo a resposta de um

dos entrevistados, problema com vários patrocinadores, também é falta de um patrocinador forte, que, em tese, resolveria a questão.

Alguns riscos não aparecem na lista dos entrevistados, isso quer dizer que não enfrentaram esse tipo de problema, mas que podem vir a ocorrer. Ficou evidente nas respostas do questionário que um bom patrocinador pode resolver muitas outras questões. Porém, a questão do patrocinador não pode ser resolvida por outras, ou seja, a recíproca não é verdadeira.

## 6. BIBLIOGRAFIA

ADELMAN, Sid et al. Impossible data warehouse situations. Boston: Addison–Wesley, 2002.

HASHIMOTO, Marcos. Você sabe o que é risco? Você S/A, São Paulo, n. 76, 10 mar. 2003.  
Na Internet: <[http://vocesa.abril.uol.com.br/aberto/voceemacao/pgart\\_03\\_10032003\\_4739.shl](http://vocesa.abril.uol.com.br/aberto/voceemacao/pgart_03_10032003_4739.shl)>  
Acesso em: 5 maio 2005.