

FACULDADE NOVOS HORIZONTES

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO**

**IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE DATA MINING:
Um estudo de casos múltiplos sobre os fatores de sucesso**

Arnaldo Fernandes Pinto Júnior

**Belo Horizonte
2009**

Arnaldo Fernandes Pinto Júnior

IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE DATA MINING:
Um estudo de casos múltiplos sobre os fatores de sucesso

Dissertação apresentado ao Programa de Mestrado Acadêmico em Administração da Faculdade Novos Horizontes, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração

Orientadora: Dr.^a Cristiana Fernandes De Muyllder

Área de concentração: Empresa e Estratégia

Linha de pesquisa: Tecnologias de Gestão e Competitividade

Belo Horizonte
2009

FICHA CATALOGRÁFICA

Pinto Júnior, Arnaldo Fernandes

Implementação de projetos de data mining: um estudo de casos múltiplos sobre os fatores de sucesso / Arnaldo Fernandes Pinto Júnior. – Belo Horizonte: FNH, 2009. 157 f.

Orientadora: Prof^a Dr^a Cristiana Fernandes De Muylder
Dissertação (mestrado) – Faculdade Novos Horizontes,
Programa de Pós-graduação em Administração

1. Banco de dados. 2. Exploração de dados (Computação). 3. Tecnologia da informação. 4. Sistemas de informação gerencial. I. De Muylder, Cristiana Fernandes. II. Faculdade Novos Horizontes, Programa de Pós-graduação em Administração. III. Título

CDD: 658.4038011

Ficha elaborada pela Bibliotecária da Faculdade Novos Horizontes

***A Geraldo Fernandes Pinto e a todos que
não precisaram chegar até aqui para provar
que são verdadeiros mestres.***

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela paciência e pela oportunidade de conhecer e conviver com as pessoas abaixo relacionadas:

Laleska (in memoriam), prova de que a amizade transcende os limites da vida;

Minha Cyliane, fiel escudeira na luta contra meus moinhos de vento;

Minha orientadora Cristiana Fernandes de Muylder, prova de que humildade e sabedoria podem andar de mãos dadas;

Diogo “dos Santos(2007)”, referencial e mentor desta obra e das minhas vitórias;

Tios Eliana e Leonardo, Piedade e Wellington, amigos certos em horas incertas;

Brenner Lopes, pelo incentivo quando as forças acabavam;

Xyka e minha advogada Daniela Ramos de Oliveira dos Santos, nesta ordem;

Toda a família, pela compreensão;

Vânia Andrade e seus “desvanianeios” tolos;

Os irmãos e irmãs que a vida não me deu, mas que tive orgulho em escolhê-los: Os

Silva de Sete lagoas, Cláudio Roiê, Juliana Lateliza, André Fonseca, Marco Aurélio da Silva, Petterson Godinho, Cléver Cássio, Romualdo Cupertino, Sonia “Fussa” Santos, Willian Diniz e Janetão;

Os amigos da sala;

As Florzinhas do CDI;

O Sebrae Minas, nas pessoas do Cláudio Mello, Wellington Damasceno, Antônio Carlos Pereira e Cláudio Souza;

A santíssima trindade do Gerenciamento de Projetos: Carlos Alberto Correa Salles Júnior, André Baptista Barcaui e Luiz Carlos Becker Júnior;

A Cachoeira da Prata,

E, especialmente: André Felipe e Tiago Alexander.

Hoje, somos apenas uma bela dupla, mas muito em breve seremos um trio muito doido voando por aí!

***O que adquire entendimento ama a sua alma;
o que cultiva a inteligência achará o bem.***

Provérbio de Salomão

RESUMO

Este estudo teve como propósito fazer uma análise do processo de implementação de projetos de data mining em quatro empresas. Considerando a incidência de fatores de sucesso obtidos por intermédio de bibliometria nas perspectivas de projetos de tecnologia da informação, de projetos gerais e de projetos de data mining, foram levantadas as relações com fatores de sucesso elencados pelos entrevistados, bem como a sua incidência nos projetos pesquisados. Observou-se forte relação entre os fatores de sucesso de projetos de características gerais e de tecnologia da informação e evidenciou-se a necessidade da abordagem destes, pelo fato de os fatores sobre o sucesso na implementação de projetos de data mining na literatura darem ênfase à parte técnica do processo de mineração de dados em detrimento de fatores comuns para o sucesso de qualquer projeto. Pela sua característica de estudo de casos múltiplos, trabalhou-se com dados qualitativos em sua maioria e, em volume menor, com quantitativos.

A análise dos resultados aponta para a convergência dos fatores de sucesso da bibliometria e os observados nos projetos das empresas estudadas. Há, porém, um grau de divergência entre os fatores de sucesso levantados na bibliometria e os fatores citados pelos entrevistados como essenciais nos projetos de *data mining* quando solicitados sem nenhum critério ou padrão.

Palavras-chave: Data Mining. Fatores de sucesso. Tecnologia da informação. Bibliometria.

ABSTRACT

This study aimed to make an analysis of the process for the implementation of a Data Mining Project in four companies. To accomplish that proposal it was considered the impact of success factors achieved through bibliometrics in the perspectives of IT(Information Technology) projects, General Project and Data Mining projects in a search for the relationship raised by the respondents when expressing their opinion about the main success factors and their impact on projects that were examined. It had been observed a strong relationship between the factors of success and the general characteristics of IT and the survey revealed the necessity of addressing these, in a way to guarantee a successful implementation of projects for Data Mining. With respect to literature it is important to emphasize that the technical process of data mining is placed in a distinct position in detriment of common factors for the success of any project, due to its characteristics of multiple case study, working with a great amount of qualitative data and a small amount, took as quantitative.

The results point to a convergence of bibliometrics success factors when considering the studies developed by the companies that were surveyed. But there is a degree of divergence between the success factors raised in bibliometrics and the factors mentioned by respondents, as essential in data mining projects, when required without any criteria or standard.

Keywords: Data Mining. Success Factors. Information Technology. Bibliometrics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 . Relação entre banco de dados, DW e data mining.....	36
FIGURA 2 . Evolução do valor estratégico de base de dados.....	37
FIGURA 3 . O grid estratégico.....	67
FIGURA 4 . Fases da pesquisa	70
GRÁFICO 1 – Porcentagem fatores citados universidade em relação à bibliometria	90
GRÁFICO 2 – Porcentagem fatores citados inst. pesquisa em relação à bibliometria	93
GRÁFICO 3 – Porcentagem fatores do órgão público em relação à bibliometria	96
GRÁFICO 4 – Porcentagem fatores da mineradora em relação à bibliometria	98
GRÁFICO 5 – Porcentagem citações universidade em relação a todos os projetos.....	106
GRÁFICO 6 – Porcentagem citações fatores de sucesso de universidade	107
GRÁFICO 7 – Porcentagem citações inst. pesquisa em relação a todos os projetos.....	112
GRÁFICO 8 – Porcentagem citações fatores de sucesso de instituto de pesquisa.....	113
GRÁFICO 9 – Porcentagem citações órgão público em relação a todos os projetos.....	119
GRÁFICO 10 – Porcentagem citações fatores de sucesso de órgão público	120
GRÁFICO 11 – Porcentagem citações mineradora em relação a todos os projetos.....	127
GRÁFICO 12 – Porcentagem citações fatores de sucesso de mineradora	128
GRÁFICO 13 – Porcentagem citações todas as organizações em relação aos projetos .	129
GRÁFICO 14 – Porcentagem citações fatores de sucesso de todas as organizações	130
GRÁFICO 15 – Porcentagem citações dos fatores de sucesso de todas organizações ..	133

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Conceitos de data mining e respectivos autores.....	35
QUADRO 2. Perspectivas de sucesso de projetos de TI nas três visões analisadas.....	49
QUADRO 3. Fatores condicionantes no desenvolvimento de técnicas de data mining....	58
QUADRO 4. Características do grid estratégico de McFarlan.....	68
QUADRO 5. Leis bibliométricas	74
QUADRO 6. Fatores de sucesso projetos de DM versus questões do Guia entrevistas..	78
QUADRO 7. Fatores de sucesso projetos de TI ordenados pela quantidade de citações.	79
QUADRO 8. Fatores de sucesso projetos gerais ordenados pela quantidade citações.....	80
QUADRO 9. Fatores de sucesso projetos de DM ordenados pela quantidade citações..	82
QUADRO 10. Características das empresas estudadas	85
QUADRO 11. Enquadramento empresa conforme modelo do grid estratégico McFarlan..	87
QUADRO 12. Perfis e características dos responsáveis pela DM e os projetos.....	88
QUADRO 13. Porcentagem citações mineradora relação bibliometria –TI.....	100
QUADRO 14. Porcentagem citações mineradora relação bibliometria – gerais.....	102
QUADRO 15. Porcentagem citações mineradora relação à bibliometria –DM.....	104
QUADRO 16. Porcentagem citações Instituto de pesquisa relação à bibliometria – TI..	108
QUADRO 17. Porcentagem citações Instituto de pesquisa relação à bibliometria -gerais	109
QUADRO 18. Porcentagem citações Instituto de pesquisa relação à bibliometria –DM..	111
QUADRO 19. Porcentagem citações órgão público relação à bibliometria –TI.....	114
QUADRO 20. Porcentagem citações órgão público relação à bibliometria – gerais.....	116
QUADRO 21. Porcentagem citações órgão público relação à bibliometria – DM	118
QUADRO 22. Porcentagem citações mineradora relação à bibliometria –TI	121
QUADRO 23. Porcentagem citações mineradora relação à bibliometria - gerais.....	123
QUADRO 24. Porcentagem citações mineradora relação bibliometria – DM.....	125
QUADRO 25. Ocorrência dos fatores do estudo bibliométrico nos projetos	127

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TI -	Tecnologia da informação
SI -	Sisitema de informação
DM -	Data mining
DW -	Data warehouse
ANPAD -	Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração
RAC -	Revista de Administração Contemporânea
OLAP -	On-line analytical processing
GP -	Gerenciamento de projetos
EAESP/FGV/NPP -	Núcleo Pesquisas e Publicações/Escola de Administração de Empresas S.P.
BI -	Business Intelligence
SAD -	Sistemas de apoio à decisão
PMI -	Project Management Institute
PMBOK -	Project Management Body of Knowledge

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 PROBLEMÁTICA	21
1.2 OBJETIVOS.....	23
1.2.1 OBJETIVO GERAL	23
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
1.3 JUSTIFICATIVA	24
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	25
2 REFERENCIAL TEÓRICO	26
2.1 TECNOLOGIA E INFORMAÇÃO	26
2.2 ESTRATÉGIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	29
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	31
2.4 SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO	32
2.5 DATA WAREHOUSE.....	33
2.6 ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING.....	34
2.7 DATA MINING	35
2.8 DATA MINING E O PROCESSO DECISÓRIO	36
2.9 GERENCIAMENTO DE PROJETOS	39
2.9.1 HISTÓRICO E INSTITUTOS	40
2.9.2 PMBOK	41
2.10 PERCEPÇÃO DE SUCESSO.....	44
2.10.1 FATORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE TI	47
2.10.2 FATORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS GERAIS	51
2.10.3 FATORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE DATA MINING.....	55

3 METODOLOGIA.....	66
3.1 MODELO GRID ESTRATÉGICO DE McFARLAN.....	66
3.2 TIPO DE PESQUISA QUANTO À ABORDAGEM.....	69
3.3 TIPO DE PESQUISA QUANTO AOS FINS	71
3.4 TIPO DE PESQUISA QUANTO AOS MEIOS	72
3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM.....	72
3.6 COLETA DE DADOS.....	73
3.6.1 COLETA DE DADOS NA FASE 1.....	73
3.6.2 COLETA DE DADOS NA FASE 2.....	75
3.6.3 COLETA DE DADOS NA FASE 3.....	78
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	79
4.1 LEVANTAMENTO DOS FATORES DE SUCESSO – BIBLIOMETRIA	79
4.2 LEVANTAMENTO DOS FATORES DE SUCESSO – GESTORES DE TI RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE DM	85
4.2.1 BIBLIOMETRIA VERSUS PERCEPÇÃO EM PROJETOS ESTUDADOS	89
4.2.1.1 INCIDÊNCIA DOS FATORES DE SUCESSO NO PROJETO DE UNIVERSIDADE	89
4.2.1.2 INCIDÊNCIA DOS FATORES DE SUCESSO NO PROJETO DE INSTITUTO DE PESQUISA.....	91
4.2.1.3 INCIDÊNCIA DOS FATORES DE SUCESSO NO PROJETO DE ÓRGÃO PÚBLICO.....	95
4.2.1.4 INCIDÊNCIA DOS FATORES DE SUCESSO NO PROJETO DE MINERADORA.....	97

4.2.2 BIBLIOMETRIA <i>VERSUS</i> PERCEPÇÃO ESPONTÂNEA DOS ESTREVISTADOS	100
4.2.2.1 FATORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE DM NA PERCEPÇÃO DE “UNIVERSIDADE”	100
4.2.2.2 FATORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE DM NA PERCEPÇÃO DO “INSTITUTO DE PESQUISA”	107
4.2.2.3 FATORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE DM NA PERCEPÇÃO DO “ÓRGÃO PÚBLICO ”	113
4.2.2.4 FATORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE DM NA PERCEPÇÃO DA “MINERADORA”	121
4.2.2.5 APRESENTAÇÃO SINTÉTICA DOS DADOS.....	129
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	134
6 REFERÊNCIAS	138
7- APÊNDICE	153
7.1 APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	153

1 INTRODUÇÃO

Diante da constante mutação do cenário competitivo empresarial e da busca cada dia maior por informação, a tecnologia da informação (TI) passou a estar presente em diversos ambientes e empresas.

Entende-se por TI “a utilização de conhecimentos científicos ou outro tipo de conhecimento organizado para tratar a informação e viabilizar os processos de decisão humana” (LAIA; LIMA; PINTO, 2002, p. 8).

Pinto Júnior e De Muylder (2008) sustentam que a TI pode estar presente ao disponibilizar recursos que vão de infraestrutura a soluções de manipulação e gerenciamento de grandes bases de dados. De forma rápida e, muitas vezes, imperceptível, as inovações tecnológicas vão acontecendo e podem gerar vários tipos de preocupação por parte dos executivos e proprietários de empresas como situação/atualização do parque tecnológico e capacidade de desenvolvimento de procedimentos internos e externos para o fornecimento de informações confiáveis e ágeis com o foco no negócio.

Shumpeter (1982) cita que a competitividade das empresas depende da relação entre fatores internos e externos.

Conforme salientam Azambuja, Dalfovo e Dias (2003, p. 4), é extrema a necessidade das empresas de administrar as informações a partir da evolução da TI, em termos de profissionais, máquinas e sistemas, “que serão de vital importância para a sobrevivência das empresas”.

Quando o foco é verificar o uso da TI nas empresas, pode-se relacioná-la ao desenvolvimento e evolução de soluções para administração, monitoramento e extração de informações. Por essa razão, a história e a evolução dessas soluções se confundem com a história e evolução da própria TI, esta, a base para cada descoberta.

De acordo com Beal (2002), a principal contribuição proporcionada pela TI para as empresas consiste na melhoria da qualidade de apresentação de informações e conhecimentos relevantes para a empresa, seus clientes e seus fornecedores. Cita

ainda, a importância dos sistemas de informações (SI) para a geração de oportunidades para a melhoria dos processos internos e dos serviços prestados aos consumidores finais da empresa.

Para efeito deste estudo considera-se SI o conjunto de dados e informações que, organizados de forma integrada, buscam antecipar-se às necessidades dos usuários para promover o atendimento à demanda. Portanto, SI “são sistemas que coletam, organizam, distribuem e disponibilizam a informação utilizada nesse processo” (ÉVORA ;GUIMARÃES, 2004, p. 4).

“*Data Mining* é o uso de técnicas automáticas de exploração de grandes quantidades de dados de forma a descobrir novos padrões e relações que, devido ao volume de dados, não seriam facilmente descobertos a olho nu pelo ser humano” (QUEIROZ ;CARVALHO, 2002, p. 2).

No caso específico da TI denominada *data mining* (DM) ou mineração de dados, verifica-se que seu surgimento e desenvolvimento baseiam-se na necessidade de informações pertinentes aos problemas organizacionais. Com os bancos de dados operacionais informatizados, pode-se, por meio do DM, observar a repetição ou o desvio de um padrão de comportamento. Esta análise permite detectar a existência de correlação de dados dentro desses grupos e buscar em um grande banco de dados informações que aparentemente estão camufladas, conforme explica Cunico (2005).

O rápido crescimento da Internet e outras tecnologias de rede eleva o potencial dos sistemas de informação nos negócios e revoluciona a TI. Os usuários, técnicos e não técnicos, convivem com alternativas computacionais de comunicação e colaboração, e apoiam as operações empresariais e a gestão de empreendimentos globais bem-sucedidos (O'BRIEN, 2003). Entre estas tecnologias, o *data mining* apresenta-se como uma alternativa para auxiliar o processo estratégico de tomada de decisão.

Apesar dos potenciais benefícios da adoção do *data mining* pelas empresas, Cunico (2005, p. 2) salienta que este recurso está “sujeito a erros”, que podem estar

relacionados à quantidade de variáveis envolvidas e à complexidade do processo de mineração de dados.

Utilizar-se-á a bibliometria nessa investigação. Segundo Hoffman; Faria e Gregolin (2006, p. 2), a bibliometria é “uma das técnicas que contribuiu com o tratamento e análise de informação científica e tecnológica, no sentido de mapear e interpretar as evoluções ocorridas, por meio de uma variedade de perspectivas e combinações de informações”.

1.1 Problemática

A tecnologia da informação pode ser compreendida como ferramenta que auxilia os processos decisório e estratégico das empresas:

A TI evoluiu rapidamente e em certos aspectos, desordenadamente. Houve um foco inicial na tecnologia, no processo e na *performance*, em detrimento a informação propriamente dita. Durante essa evolução, grande volume de informação foi armazenado nos diversos bancos de dados das empresas, atualmente atingindo um volume significativo de dados. Atualmente há grande necessidade de as empresas terem acesso à grande massa de informação existente nos diversos bancos de dados com objetivos estratégicos (SANTOS, 2007, p. 7).

Quando o foco está no tratamento de informações gerenciais, as empresas investem em análise e armazenamento de dados, usando softwares de gerenciamento de bancos de dados (LAUDON; LAUDON, 2004). Neste sentido, para possibilitar o tratamento de informações, pode-se usar, dentre outras, a tecnologia denominada Data warehouse (DW), que concentra os dados operacionais eleitos de forma a simplificar o armazenamento, por períodos de tempo determinado, como base para a geração de informações gerenciais. Após o uso deste “depósito histórico de dados”, outra ferramenta de TI pode ser adotada: o *data mining*.

O *data mining* utiliza uma variedade de técnicas para descobrir modelos e relações ocultas em grandes repositórios de dados. A partir daí, pode inferir regras para prever comportamento futuro e orientar as tomadas de decisões (LAUDON; LAUDON, 2004).

Pode-se considerar, segundo Castells (2001), que a informação é matéria-prima do processo decisório. Salienta-se que o uso inadequado das ferramentas de TI pode se tornar crítico para as empresas.

Laurindo (2002) afirma que não há condição de sucesso estratégico na implementação isolada de alguma aplicação de TI. Todos os passos e requisitos devem ser planejados para manter a vantagem estratégica. O autor complementa que a TI vai além da engenharia de software, processamento de dados, sistemas de informação ou o conjunto de equipamentos instalados, na medida em que também envolve aspectos organizacionais, administrativos e humanos.

O conhecimento gerado pela implementação da TI *data mining* pode ampliar aspectos da racionalidade humana, contribuindo para o sucesso das decisões voltadas para os objetivos da empresa, decisões denominadas por SIMON¹ (1947 citado por BARROS, 2004) como “organizacionalmente racionais”.

Em processos de implementação de novas tecnologias, Azambuja, Dalfovo e Dias (2003, p. 4) salientam que “devemos comparar pontos positivos e negativos, avaliando e analisando dados antecedentes, permitindo decisões acertadas para as proposições de melhorias, advindas da descoberta do jogo de sobrevivência”.

Diante desta problemática, pretende-se elucidar a seguinte questão:

Quais são os fatores de sucesso na implementação de *data mining*, sob a ótica dos profissionais da gestão de projetos de TI?

¹ SIMON, Hebert A. Administrative behavior : A study of decision-making processes in administrative organization, 1 st ,ed., New York: The Macmillan Company. 1947

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Identificar os principais fatores de sucesso na implementação de projetos de *data mining* sob a ótica dos gestores de TI, comparando-os com os fatores apontados pela bibliometria .

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar os fatores de sucesso na implementação de projetos de *data mining* de forma bibliométrica;
- b) Verificar os fatores de sucesso de implementação de projetos de *data mining* percebidos pelos gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM;
- c) Comparar a percepção dos gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM em relação à bibliometria .

1.3 Justificativa

Empresarialmente, os gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de *data mining* e os profissionais de outras áreas que compõem as equipes de implementação não possuem bases de dados de conhecimentos relevantes sobre a correta implementação de projetos de *data mining* em suas empresas. Ficam dependentes da experiência adquirida nos projetos trabalhados e da restrição às características do setor de atuação empresarial. Os fatores a serem identificados como base para o sucesso dos projetos constituem um dos aspectos que podem subsidiar o processo de planejamento de atividades das empresas ofertantes diante dos novos projetos e apoiar a sustentabilidade empresarial, no sentido disponibilizar uma oferta profissional que atenda às empresas demandantes de forma competitiva, ou seja, com menos erros possíveis nos processos de gerenciamento dos projetos de *data mining*. O crescimento do mercado contratante por implementação de projetos alvos dessa investigação deu origem à solicitação deste estudo.

Academicamente, o levantamento e a análise propostos contribuem para a disseminação do tema pois percebe-se que é necessário incentivar a discussão diante da inexistência de investigações balizadas por intermédio de métodos científicos que respondem às reais demandas dos setores de tecnologia da informação e de institutos de pesquisa em relação às condições ideais para a implementação de projetos de *data mining* de forma agregada. A falta de referências bibliográficas disponíveis sobre diretrizes metodológicas e de planejamento específico para a implementação de *data mining* de forma generalizada torna ainda mais difícil a consolidação dos projetos, levando a resultados equivocados comprometidos apenas com o aspecto técnico do resultado final.

Consultas realizadas em revistas da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), no período de 01/01/2005 a 30/05/2009 sobre os termos *mineração de dados* ou *data mining*, apontaram a existência de apenas um artigo, na Revista de Administração Contemporânea – RAC. Quanto a eventos, somente seis artigos, os quais diferem do modelo proposto nesta dissertação.

A definição de fatores de sucesso capazes de auxiliar o desenvolvimento de projetos mais adequados às necessidades de um dado contexto acadêmico ou empresarial demonstra a importância desta investigação para o levantamento de conceitos que tornam a tomada de decisões possível na formulação, desenvolvimento e implantação de projetos específicos.

1.4 Estrutura do trabalho

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos, incluindo esta Introdução, em que se apresentam a problemática, o tema da pesquisa, os objetivos e as justificativas acadêmicas e empresariais do estudo.

O segundo capítulo compreende a base teórica que embasa a pesquisa. Para a sua construção, foram utilizadas referências relacionadas a: tecnologia, informação, relação entre estratégia e TI, sistemas de informação, sistemas de apoio à decisão, *data warehouse*, *on-line analytical processing*, *data mining*, relação entre *data mining* e o processo decisório, gerenciamento de projetos, considerações sobre a percepção de sucesso e os fatores de sucesso sob as perspectivas de projetos de TI, projetos gerais e projetos de *data mining*.

O terceiro capítulo discorre sobre a metodologia utilizada no desenvolvimento da pesquisa. Apresentam-se o modelo do grid estratégico de McFarlan e os procedimentos para operacionalização da pesquisa. Fazem parte também deste capítulo o tipo de pesquisa quanto à abordagem, aos fins, aos meios, o universo amostral, a amostragem e a coleta de dados das fases da pesquisa.

O quarto capítulo diz respeito aos fatores de sucesso da implementação de projetos de *data mining* levantados pela bibliometria e pelos gestores de TI responsáveis. Desenvolveu-se, também, uma síntese das análises dos entrevistados.

O último capítulo apresenta as conclusões do estudo, as sugestões para pesquisas futuras e as limitações do estudo e sugestões gerenciais para as empresas interessadas nas informações coletadas por esse trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo contém a base teórica acerca dos temas: “Tecnologia e informação”, “Sistemas de informação”, “Gerenciamento de projetos” e “Estratégia na TI”.

2.1 Tecnologia e informação

Entende-se por tecnologia o conjunto de conhecimentos aplicados a determinada área. Pode envolver desde equipamentos de alto grau de complexidade até procedimentos considerados mais simples (MADUREIRA; VEIGA; SANT’ANA, 2000). Para Faria (2004, p. 56), tecnologia é a integração entre aspectos de gestão e aspectos físicos. Por definição, é o “agregado de máquinas, equipamentos, peças, instalações e métodos, geralmente informacionais, utilizados direta ou indiretamente no processo produtivo” .

A tecnologia é considerada um importante aspecto balizador de mudanças paradigmáticas na empresa, no trabalho e nas práticas administrativas, ao longo da história (BETZ; KEYS; KHALIL; SMITH, 1997).

Bunge (1987) traz algumas considerações sobre tecnologia:

Habitualmente, entende-se por tecnologia a técnica que emprega conhecimento científico. Um corpo de conhecimentos é uma tecnologia se, e somente se, for compatível com a ciência contemporânea e controlável pelo método científico ou se for empregado para controlar, transformar ou criar coisas ou processos, naturais ou sociais. (BUNGE, 1987, p. 186).

A tecnologia não está separada da teoria nem é mera aplicação da ciência pura: tem uma componente criativa particularmente manifesta na pesquisa tecnológica e no planejamento de políticas tecnológicas (BUNGE, 1987, p. 191).

Bunge (1987, p. 191) ressalta que “no caso de serem inovadores ou criativos, os pesquisadores e gestores tentarão ou mesmo inventarão novas teorias ou novos procedimentos”. O autor salienta a importância do papel da pesquisa para o avanço da tecnologia e relata que em qualquer tecnologia tanto os pesquisadores como os gestores utilizam numerosas ferramentas.

Passa-se, agora, à conceituação do termo *informação*, que inicialmente deve ser balizado por outro conceito: *o dado*.

Dado, na definição de Miranda (1999, p. 285), é o “conjunto conhecido de registros qualitativos ou quantitativos que, organizado, agrupado, categorizado e padronizado adequadamente, transforma-se em informação”.

Dado é um elemento puro e mensurável de um evento. Pode compreender fatos, números, textos ou qualquer outro formato processável que, por si só, não é suficiente para garantir nenhuma compreensão sobre qualquer situação a ser analisada (REZENDE, 2002).

Aplica-se o termo *informação* somente quando se leva à compreensão. “Informação para uma pessoa pode não passar de dados para outra” (WURMAN, 1995, p. 43). Para Miranda (1999, p. 286), “informação são dados organizados de modo significativo, sendo subsídio útil à tomada de decisão”.

A informação é o dado analisado e contextualizado que, conforme Rezende (2002):

Envolve a interpretação de um conjunto de dados, ou seja, a informação é constituída por padrões, associações ou relações que todos aqueles dados acumulados podem proporcionar. Por exemplo, a análise de pontos de equilíbrio no mercado pode fornecer informação acerca de quais produtos estão sendo vendidos e a frequência de tais operações. A informação pode gerar conhecimento que ajude na análise de padrões históricos para conseguir uma previsão dos fatos futuros. Por exemplo, a informação dos dados sumarizados nas vendas de um determinado ambiente comercial pode ser analisada com a finalidade de fornecer informações relacionadas com a natureza dos clientes (REZENDE, 2002, p. 40)

McGarry (1999, p. 4) elenca os seguintes conceitos de “*informação*”:

- a) um reforço do que já se conhece;
- b) a liberdade de escolha ao selecionar uma mensagem;
- c) aquilo que é permutado com o mundo exterior, e não apenas recebido passivamente;
- d) considerada como um quase sinônimo do termo fato;
- e) a matéria-prima da qual se extrai o conhecimento;
- f) definida em termos de seus efeitos no receptor; e
- g) algo que reduz a incerteza em determinada situação.

As empresas, de acordo com Von Krogh, Ichijo e Nonaka (2001), visam além da informação; elas buscam o conhecimento. Este agrega o conjunto de crenças dos indivíduos e dos grupos e, muitas vezes, está implícito no subconsciente das pessoas.

Enquanto a informação é descritiva, o conhecimento fornece uma base de previsão balizada por um certo grau de certeza. Refere-se à possibilidade de criação de um modelo mental. Além de descrever o objeto, indica ações a implementar e decisões a serem tomadas. Decisões são o uso explícito de conhecimento. Este pode ser representado como uma combinação de estruturas de dados e procedimentos interpretáveis que leva a um comportamento conhecido, que produz informações úteis que podem, então, ser utilizadas no planejamento e no processo decisório (REZENDE, 2002). Em extensão a esta ideia, Sveiby (2001), Von Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) e Tiwana (2000) relatam a existência de ligação do termo *conhecimento* com a capacidade de ação.

Segundo Canedo (2006), quando recebe uma informação, o indivíduo sofre influência de suas experiências e dos conhecimentos já adquiridos. Isso faz com que a percepção do receptor seja diferente da percepção do transmissor original.

Para Almeida (2001), o papel determinante do conhecimento nas ações humanas é destacado por Platão, que o enxerga como intimamente ligado ao poder e a sua capacidade decisiva de influenciar o indivíduo. Salienta que é impossível criar algo que vá ao encontro de seu próprio conhecimento.

O conhecimento, para Davenport e Prusak (1998, p. 1), “não são dados nem informação, embora esteja relacionado com ambos, e as diferenças entre estes termos seja muita vez uma questão de nível”. Rezende (2002) enfatiza a coerência dos dados armazenados nos diferentes níveis, em seus respectivos repositórios, e relata que o desafio dos anos de 1980 foi migrar os dados para as informações, por meio do desenvolvimento dos sistemas de informação(SI), cuja finalidade era promover a análise de dados da empresa, transformando-os em informação, de modo a melhorar o processo decisório empresarial. “A partir da década de 1990, o desafio era criar sistemas que fossem capazes de representar e processar conhecimento, em resposta às diferentes necessidades de indivíduos, grupos e culturas” (REZENDE, 2002, p. 4).

2.2 Estratégia e tecnologia da informação

Inicialmente, “estratégia”, termo derivado do grego *strategia*, era usado no idioma inglês. Seu uso tem registros datados de 1688, significando generalato (WHIPP, 1996). Mintzberg e Quinn (2001) relatam que na época de Péricles (450 a.C) a estratégia era uma expressão de poder, liderança e administração.

Para Barney² (1996, citado por KIM, 2007), o conceito de “estratégia” tem diferentes interpretações e aplicabilidades para as pessoas e empresas. A abrangência e a banalização do termo dificultam a criação de um conceito conciso e aceito sem restrições. Salienta:

O termo estratégia é comumente utilizado tanto na esfera acadêmica de administração de empresas como na esfera prática das empresas, embora possamos afirmar que existam várias definições reconhecidas. Já no século XX, a partir da década de 1980, o substantivo “estratégia” deixou de ser de domínio de executivos e acadêmicos para ser incorporado à

2 BARNEY, J. B Gaining and sustaining competitive advantage. Massachusetts: Addison-Wesley, 1996.

linguagem popular. Nos dias de hoje, a palavra “estratégia” é utilizada de forma direta, com conotações positivas para exprimir a relevância dos projetos e objetivos em questão. No circuito acadêmico também é utilizada por várias disciplinas na tentativa de legitimar os projetos e objetivos em discussão, além de sugerir um senso de raciocínio e planejamento coerentes (BARNEY, 1996 citado por KIM, 2007).

Michel (1990) cita que estratégia é a decisão que fundamenta a utilização e aquisição de recursos para potencializar oportunidades e mitigar ameaças.

Para Mintzberg e Quinn (2001), estratégia é a padronização ou planejamento de procedimentos que visam à integração dos principais objetivos, políticas e sequência de ações de uma empresa em torno de um todo coerente. Argumentam que, embora uma estratégia seja muito eficiente em determinada empresa, o mesmo resultado não é garantido em outra, pois não existe uma receita única para todas. A estratégia depende do contexto ou do ambiente competitivo em que está inserida, e isso requer a compreensão de todas as variáveis envolvidas. “Não se pode decidir, de forma confiável, o que deve ser feito em um sistema tão complicado quanto uma empresa contemporânea sem uma profunda compreensão de como essa empresa realmente funciona” (GREVE e SALLES, 2007, p. 3).

Albertini e Moura (2001) argumentam que as empresas consideram a TI como uma base para a criação de suas estratégias, devido à sua constante evolução. Saliendam que as estratégias de TI devem ser elaboradas concomitantemente com as estratégias da empresa.

O *Relatório de pesquisa 19/2000* do EAESP/FGV/NPP cita que as empresas procuram, intensa e amplamente, o uso da TI, consolidando-a como uma poderosa ferramenta empresarial, capaz de alterar as bases de competitividade, estratégicas e operacionais das empresas. Salienda:

O desenvolvimento e a implementação de aplicações de TI em uma empresa têm suas próprias características e devem ser estudadas e planejadas de acordo com o ambiente. Não é possível agir da mesma maneira e executar as mesmas atividades, de forma exatamente igual, de um projeto para outro. Isto negaria o princípio de projeto referente a não repetitividade e a unicidade de seu produto. Porém, é possível descrever as variáveis e os fatores críticos de sucesso que devem ser consideradas e estudadas no processo de desenvolvimento e implementação de aplicações de TI, ou ainda na elaboração de cenários alternativos no processo de planejamento de TI. (*Relatório de pesquisa 19/2000* do EAESP/FGV/NPP, p. 6).

Torna-se necessário, então, analisar um modelo conceitual de alinhamento da estratégia da empresa com a estratégia da TI. Um exemplo disso é a análise feita por McFarlan (1984), que cita a subjetividade e a dificuldade de verificação das vantagens que os produtos de TI proporcionam à empresa, fato que obriga a direção das empresas a adotar métodos rígidos de avaliação focados no retorno do investimento. Ao concentrar-se em investimentos cuja rentabilidade é mais visível, em uma análise mais simplista, a empresa descarta oportunidades mais amplas que podem gerar maiores lucros, mas que despendem uma análise mais elaborada.

McFarlan (1984), ao realizar trabalhos no âmbito da TI nas empresas, propôs um grid estratégico, em que visualiza, em quadrantes, a relação entre a estratégia atual de TI e a carteira futura de aplicações. Cada quadrante representa um potencial papel para a TI na empresa analisada, a saber: “Suporte”, “Fábrica”, “Transformação” e “Estratégico”

Este modelo, denominado “grid estratégico”, será adotado nesta investigação, e suas características são detalhadas no capítulo de metodologia.

Com o foco estratégico, Bispo e Cazarini (1998) salientam a boa contribuição da TI e a importância das ferramentas estratégicas disponibilizadas na obtenção de sucesso no gerenciamento dos negócios. Destacam os sistemas de informação de apoio à decisão, chamados pelos estado-unidenses de “*Business Intelligence*” (BI), sendo o *data warehouse*, o *OLAP* e o *data mining* os mais importantes, razão pela qual serão abordados a partir desse ponto da investigação.

2.3 Sistemas de informação

De acordo com Beal (2002), a principal contribuição proporcionada pela TI para às empresas é a melhoria da qualidade de apresentação de informações e conhecimentos relevantes para a empresa, seus clientes e seus fornecedores. Cita, ainda, a importância dos sistemas de informação (SI) para a geração de

oportunidades de melhoria dos processos internos e dos serviços prestados aos consumidores finais da empresa.

Para efeito deste estudo, considera-se SI como o conjunto de dados e informações que, organizados de forma integrada, busca antecipar-se às necessidades dos usuários e o atender à demanda. Portanto, SI “são sistemas que coletam, organizam, distribuem e disponibilizam a informação utilizada nesse processo” (ÉVORA ; MAGALHÃES, 2004, p. 4).

Branco *et al.* (2006) ressaltam que desde os anos de 1950 as mudanças nos modelos de gestão são balizadas pelo aparecimento de vários SI e ferramentas de comunicação, distribuídos internamente nas empresas como meio de informação e controle.

2.4 Sistemas de apoio à decisão

Os sistemas de apoio à decisão (SAD) são definidos por Barbieri (2001), como um arcabouço conceitual, visto que se dedicam à captura de dados, informações e conhecimentos que proporcionam vantagem competitiva às empresas com uma abordagem evolutiva de modelagem de dados por ferramentas analíticas, que promovem a estruturação de informações em depósitos retrospectivos. Envolvem todos os recursos necessários ao processamento e à disponibilização da informação ao usuário.

A partir dos sistemas de apoio à decisão, que facilitam a geração e a comunicação da informação aos usuários, Reginato e Nascimento (2006) relatam que a empresa adquire flexibilização e dinamicidade em seus processos e tem a possibilidade de suprir várias deficiências e de gerar um clima favorável ao seu contínuo desenvolvimento e ao seu pleno controle organizacional.

Para Batista (2004), os sistemas de apoio à decisão fornecem uma visão sistêmica da empresa e ajudam a realizar a distribuição uniforme dos dados entre os usuários. Têm como principal objetivo a transformação de grandes quantidades de dados em informações úteis no processo decisório. Esses sistemas possibilitam o cruzamento

de dados, a visualização de informações em várias dimensões e a análise dos principais indicadores de desempenho da empresa.

2.5 Data warehouse

Data warehouse (DW) é um grande banco de dados construído para dar suporte às decisões, geralmente, de gerentes e analistas de negócios. Composto de dados derivados dos diversos bancos de dados operacionais utilizados na empresa, armazenados em local diferente dos referidos bancos de dados operacionais (BISPO; CAZARINI, 1998).

Segundo Inmom³ (1996 citado por CUNICO, 2005), *data warehouse* é uma coleção de dados com quatro características:

- a) Tópico-orientado – os dados são definidos e organizados por assuntos de negócios, em vez de aplicações. Por exemplo, uma companhia de seguro organiza seus dados de seguro por consumidor, prêmios e sinistros, e não utilizando o produto: seguro de automóveis, de vida, de incêndio.
- b) Integrado – quando os dados residem em várias aplicações, separados no ambiente operacional, é provável que exista uma codificação inconsistente deles.
- c) Tempo variante – o data warehouse contém um espaço para armazenar dados antigos, de 5 a 10 anos, por exemplo, que podem ser usados em comparações, tendências e previsões, sendo que esses dados não são atualizados.
- d) Não volátil – uma vez que os dados entram no data warehouse não são atualizados ou mudados; são somente carregados ou acessados.

³ INMON, W. H. (1996). The Data Warehouse and Data mining.

Rezende (2002) salienta que apesar de não ser obrigatória, a construção de um data warehouse melhora os resultados do *data mining* e das consultas OLAP.

2.6 On-line analytical processing

Kimball (1998) conceitua *on-line analytical processing* (OLAP) como uma consulta e apresentação de dados vindos do data warehouse. Bispo e Cazarini (1998) relacionam as características necessárias às aplicações OLAP sob a ótica de Forsman (1997), Raden (1995) e Figueiredo (1998):

- a) permitir a visão multidimensional dos dados;
- b) possuir condição de trabalho com variáveis de tempo;
- c) fazer a atualização do banco de dados;
- d) realizar cálculos complexos;
- e) criar agregações e consolidações;
- f) fazer previsão, análise de tendências, otimização e análises estatísticas; e
- g) construir cenários a partir de suposições e fórmulas aplicadas pelos analistas aos dados históricos disponíveis.

Council (1997) define OLAP como um software que habilita analistas, administradores e executivos a gerar conhecimento por meio de dados de uma forma rápida, consistente e interativa.

2.7 Data mining

Algumas definições de *data mining* encontradas na literatura são elencadas no Quadro 1:

DESCRIÇÃO	AUTORES
<i>Data mining</i> é um passo do processo, consistindo de algoritmos de mineração, que, sob algumas limitações aceitáveis de eficiência computacional, produz uma enumeração de padrões E _j sobre F	FAYYAD, 1996, p. 4.
<i>Data mining</i> é uma ferramenta utilizada para descobrir novas correlações, padrões e tendências nas informações, mediante a análise de grandes quantidades de dados armazenados em DW, usando técnicas de reconhecimento de padrões	NIMER & SPANDRI, 1998, p. 8.
<i>Data mining</i> é a busca por relações e características globais que estão escondidas em uma vasta quantidade de dados. Estas relações apresentam valiosos conhecimentos a respeito do banco de dados	HOLSHEMIER E SIEBES, 1994, p. 6.
<i>Data mining</i> é variedade de técnicas para identificar informações úteis em bancos de dados e a extração dessas informações de tal maneira que possam ser usadas em áreas tais como teoria de decisão, estimação, predição e previsão.	GUIDE, 2000, p. 1.
Um extrator de conhecimentos, baseados em técnicas de inteligência artificial. O <i>data mining</i> percorre os repositórios de dados em busca de informações que identifiquem padrões e regras ocultas que estabelecem relações entre os dados	CANEDO, 2006, p. 5

Quadro 1 – Conceitos de data mining e respectivos autores
Fonte: Dados coletados da pesquisa

O QUADRO 1 demonstra a variedades de conceitos como a tecnologia de *data mining* é referenciada. Em uma abordagem técnica, esta tecnologia fundamenta-se no uso de transferência de conhecimento e utiliza-se das tecnologias de DW e OLAP.

As consultas OLAP geram informações a partir do DW, enquanto o conhecimento pode ser extraído utilizando as técnicas de *data mining* aplicadas nos dados do DW ou diretamente nos dados da Base de Dados, como mostrado na FIG. 1:

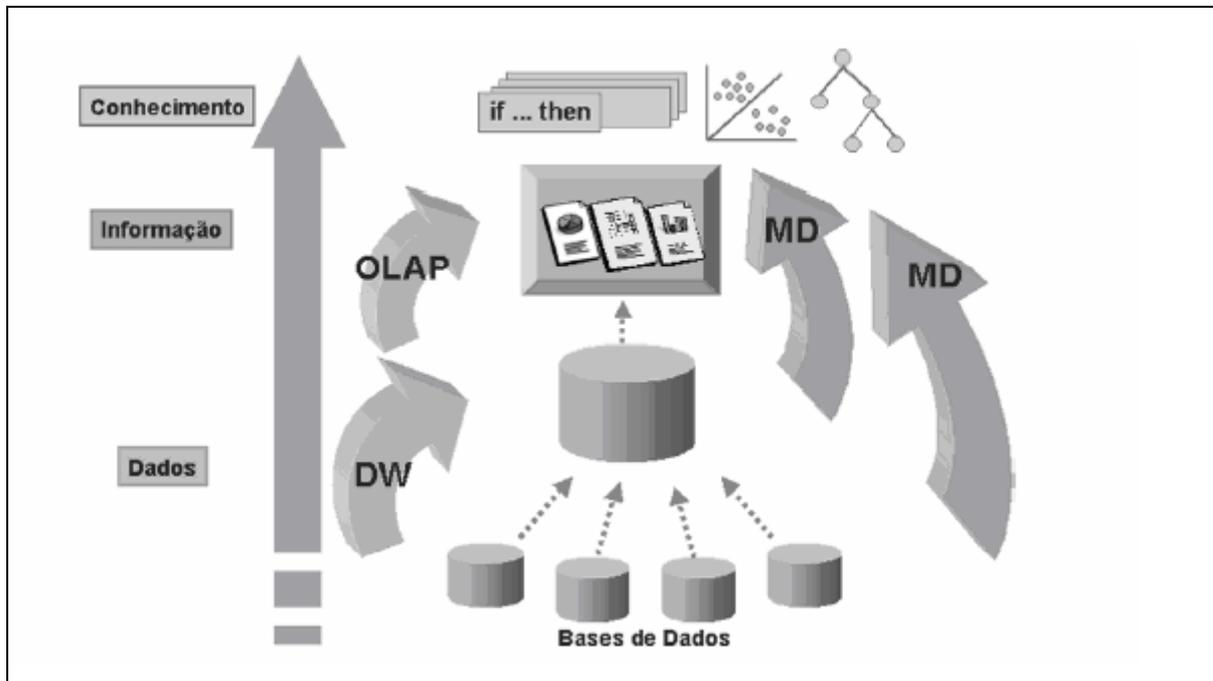


Figura 1 – Relação entre banco de dados, DW e *data mining*
 Fonte: REZENDE, 2002

A FIG. 1 mostra a relação da hierarquia entre dados, informação e conhecimento com o processo de extração de conhecimento em bases de dados. Destaque para as tecnologias de DW, OLAP e *data mining*.

Data mining é uma tecnologia que visa contribuir, por meio de algoritmos complexos, para a prospecção dos negócios e, conseqüentemente, para o apoio estratégico no processo decisório.

2.8 Data mining e o processo decisório

O *data mining* entrou no mundo dos negócios como uma “tempestade”. Mas, como acontece com muitas das novas tecnologias, parece haver uma relação entre os

seus potenciais benefícios, ou mitos, e as suas capacidades e deficiências. É difícil lutar contra esses mitos, que são baseados em mal-entendidos, esperanças e medos. Tipicamente, uma nova tecnologia é levada pelo entusiasmo de usuários sem formação e que desconhecem as verdadeiras capacidades da tecnologia. Finalmente, frustrado e infeliz, o usuário queixa-se da nova tecnologia e regressa ao estágio anterior. Ao realizar-se um projeto de *data mining*, deve-se evitar um ciclo de expectativas irrealistas, que será seguido por desapontamento. Deve-se entender os fatos e os dados. Como consequência, o *data mining* será bem sucedido. Deve-se enfatizar aos gestores que o “*data mining* é usado para descobrir padrões e relações nos dados das empresas, a fim de ajudar a tomar melhores decisões de negócios” (SMALL, 1997, p. 1).

O *data mining*, segundo Tarapanoff *et al.* (2001), identifica as possibilidades de correlações nas fontes de dados, possibilitando o desenvolvimento de aplicações que permitam a extração de informações críticas, com o objetivo de subsidiar o processo decisório, e apresenta uma síntese da evolução do valor estratégico de base de dados (FIG. 2).



Figura 2 – Evolução do valor estratégico de base de dados
Fonte: Tarapanoff *et al.* (2001)

A FIG. 2 relaciona o posicionamento lógico das fases de tomadas de decisão com seu valor potencial para as áreas da empresa. Geralmente, o valor da informação para o processo decisório aumenta da base para o topo da pirâmide. Decisões baseadas nas camadas mais inferiores terão muitos dados desconexos e pouco

valor. Já as informações balizadas em dados altamente resumidos nas camadas superiores terão alto valor estratégico.

O *data mining* tem sido implantado com sucesso na solução de problemas em diversas áreas, como exemplificam Lemos, Steiner e Nievola (2005):

Vendas — buscando a retenção de clientes, ou seja, identificando clientes que podem migrar para o concorrente e tentar retê-los; detectar associações entre produtos; identificar padrões de comportamento de consumidores; encontrar características dos consumidores de acordo com a região demográfica; prever quais consumidores serão atingidos nas campanhas de marketing e, nesses casos, enviar mala-direta anunciando o produto apenas para aqueles prováveis compradores, tarefa denominada de mala-direta direcionada.

Finanças — detectar padrões de fraudes no uso dos cartões de crédito; identificar os consumidores que estão tendendo a mudar de companhia de cartão de crédito; identificar regras a partir dos dados do mercado; encontrar correlações escondidas nas bases de dados.

Seguros e planos de saúde — determinar os procedimentos médicos requisitados ao mesmo tempo; prever quais consumidores têm tendência a comprar novas apólices; identificar comportamentos fraudulentos.

Transporte — determinar a distribuição dos horários entre nos vários caminhos; analisar padrões de sobrecarga.

Medicina — caracterizar o comportamento dos pacientes para prever novas consultas; identificar terapias de sucesso para diferentes doenças; prever quais pacientes têm maior probabilidade de contrair uma certa doença, em função de dados históricos de pacientes e doenças.

Telecomunicação — identificar fraudes em ligações telefônicas dentre um número de ligações efetuadas pelos clientes.

Mercado financeiro — prever ações que irão subir ou descer na bolsa de valores, em função de dados históricos com preços de ações e valores de índices financeiros (LEMOS; STEINER; NIEVOLA, 2005, p. 228).

Finaliza-se este tópico destacando o *data mining* como uma tecnologia útil para as empresas descobrirem um tipo de conhecimento definindo por Almeida (2001) como “conhecimento para compreender”:

Conhecimento para compreender é aquele que permite reconhecer padrões, diz respeito ao conhecimento do ambiente que envolve a empresa, ou mesmo interno a ela. Diz também respeito ao conhecimento antecipativo, isto é aquele conhecimento que permite identificar cenários futuros, que auxilia na identificação de comportamentos e tendências futuras. Este conhecimento tem características bastante distintas do primeiro, uma vez que não é um conhecimento que indica como fazer algo, que demonstra competências e maneiras de fazer, mas é um conhecimento que permite reconhecer padrões de comportamento, classificar uma determinada situação no ambiente interno ou externo à empresa. É um conhecimento que possibilita explicar ou prever (ALMEIDA,2001, p. 1)

Concorda-se com Bispo e Cazarini (1998) quando afirmam que com o *data mining* é muito maior a possibilidade de se aprofundar no conhecimento da empresa. Mas é necessário conhecer muito bem os negócios e utilizar *data mining* para aumentar este conhecimento, proporcionando a descoberta de novos fatores que auxiliarão os gestores nos desafios que enfrentam no gerenciamento dos seus projetos.

2.9 Gerenciamento de projetos

O *Project Management Institute* (2008) descreve as características do projeto como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado com exclusividade, tal como salientado também por outros autores:

Ser único significa que todo produto ou serviço gerado por um projeto é diferente de outros produtos e serviços. Os projetos envolvem a realização de algo jamais realizado anteriormente e logo é único. Um projeto é progressivo porque à medida que é mais bem compreendido maior é o detalhamento das características peculiares que o distinguem como único (TORREÃO, 2005, p. 8)

Outras características distintas, como temporário e de elaboração progressiva, são elencadas por PMI (2008). A característica de ser temporário é muito importante, pois todo projeto tem um início e um fim definidos. Mas isso não significa que o projeto é de curta duração. A duração do projeto termina quando os objetivos para os quais foi criado são atingidos, ou quando se torna claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão mais ser atingidos, ou quando a necessidade do projeto não existe mais (PMI, 2008).

Projeto é um instrumento fundamental para qualquer atividade de mudança e geração de produtos e serviços. Pode envolver desde uma única pessoa a milhares de pessoas, organizadas em times, e ter a duração de alguns dias ou vários anos (TORREÃO, 2005).

2.9.1 Histórico e institutos

Nos últimos anos, o gerenciamento de projetos (GP) tornou-se uma área de atuação que alcançou reconhecimento e notoriedade não apenas na área de TI, mas com o foco na gestão de empresas. Apesar de parecer um tema recente, estudos relatam que o GP vem sendo abordado há vários anos (CLELAND; IRELAND, 2002).

Um dos primeiros estudos da ciência de GP foi o do engenheiro norte-americano Frederick Winslow Taylor. No livro *The principles of scientific management*, de 1911, ele verificou melhoria quando as partes elementares do seu trabalho eram isoladas. Taylor trabalhou em usinas siderúrgicas, com transporte de peças e remoção de areia. A produtividade, antes do seu estudo, só era aumentada por meio do aumento de horas trabalhadas. Seu sócio, Henry L. Gantt, priorizou seu estudo relativo à construção de navios para a Marinha no período da Primeira Guerra Mundial, resultando nos gráficos de Gantt, que são úteis e funcionais, sendo usados até hoje, com poucas modificações (FINOCCHIO JÚNIOR *et al.*, 2007).

A partir da concepção de que o GP tem o objetivo de especificar metodologias e melhorar as práticas para gerenciar projetos e favorecer a maximização dos recursos e a adequação ótima do tempo, ao longo dos anos, foram criados guias de conhecimento por instituições da área de GP como forma de referência às empresas e, também, de certificação dos serviços prestados. Destacam-se alguns desses institutos que visam controlar e guiar a gestão de projetos:

- a) *Price 2 – Project in Controlled Environments*, da IPMA;
- b) *International Project Management Institute*; e
- c) *PMBOK - Project Management Body of Knowledge*, da PMI - Project Management Institute (FINOCCHIO JÚNIOR *et al.*, 2007).

No Brasil, o PMI é muito difundido e constitui referência para a área de TI nas empresas. O PMI criado em 1969, está sediado na Filadélfia. Conta mais de 240 mil associados em todo o mundo. Pode ser considerado um dos principais responsáveis pela disseminação da GP. A distribuição do PMI é geograficamente feita em capítulos. Além do capítulo Brasil, o PMI tem capítulos em diversos estados brasileiros. Afora a difusão do conhecimento em GP, o PMI é responsável por oferecer treinamento e certificação aos profissionais envolvidos na gestão de projetos, possuindo alguns níveis de especialização. Podem-se destacar duas certificações: *Project Management Professional* (PMP) e a *Certified Associate in Project Management* (CAPM) (FINOCCHIO JÚNIOR *et al.*, 2007).

Como forma de normalizar os procedimentos e as etapas necessárias à gestão de projetos, o PMI criou o *Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos*, denominado *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK). O PMBOK está atualmente na quarta edição, lançada em 2008 e traduzida oficialmente para diversos idiomas, inclusive o português do Brasil. Este guia identifica e descreve as etapas e formas de controle de projetos. Consultado por profissionais da área de TI e gestores de negócios, é sempre atualizado. As versões anteriores à atual são datadas de 1996, 2000 e 2004 (FINOCCHIO JÚNIOR *et al.*, 2007).

2.9.2 PMBOK

O PMI (2008) formaliza diversos conceitos em gerenciamento de projetos, além da própria definição de projeto, como o seu ciclo de vida do projeto, os cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos e as nove áreas de conhecimento (FINOCCHIO JÚNIOR *et al.*, 2007).

O ciclo de vida do projeto foi estabelecido para definir o início e o fim de um projeto. Quando uma empresa identifica uma oportunidade em sua linha de atuação, normalmente, solicita um estudo de viabilidade para decidir se deve criar um projeto. O ciclo de vida do projeto determina se o estudo de viabilidade constituirá a primeira fase do projeto ou se deve ser tratado como um projeto à parte (PMI, 2008).

Os grupos de processos do ciclo de vida do projeto se relacionam segundo as entregas que produzem. Cada entrega é revisada antes que o trabalho da outra fase seja iniciado, exceto quando ocorre a sobreposição de fases. Os grupos de processos da gerência de projetos não são separados ou descontínuos e nem acontecem uma única vez durante todo o projeto. O término formal da fase não inclui a autorização da fase seguinte. Para um controle eficaz, cada fase é formalmente iniciada para produzir uma saída dependente da fase do grupo de processos de iniciação, especificando o que é permitido e esperado para essa fase. Pode ser realizada uma revisão de final de fase com as metas explícitas de se obter autorização para encerrar a fase atual e iniciar a seguinte. As revisões de final de fase também são chamadas de “saídas de fase”, “passagens de fase” ou “pontos de término” (PMI, 2008).

Para o PMI (2008), o gerenciamento do projeto é acompanhado por meio do uso de processos em cada uma das fases, formando cinco grupos de processos: iniciação; planejamento; execução; controle e monitoramento; e finalização. Estes grupos contêm um ou mais processos.

Os processos do grupo de iniciação são responsáveis por reconhecer, mediante autorização, que um projeto ou fase deve começar e se comprometer que seja feita a sua execução. Os processos do grupo de planejamento são responsáveis por definir e refinar os objetivos e a seleção das melhores alternativas de ação para alcançar os objetivos que o projeto se comprometeu a atender. Os processos do grupo de execução são responsáveis por coordenar pessoas e outros recursos implementando o plano do projeto elaborado (PMI 2008).

Os processos do grupo de controle são responsáveis por assegurar que os objetivos do projeto sejam atingidos mediante o monitoramento e a avaliação regular do seu progresso, com ações corretivas e replanejamento do projeto quando necessário. E, finalmente, os processos do grupo de encerramento são responsáveis por formalizar a aceitação formal do projeto, ou fase, e fazer o encerramento de forma organizada (PMI 2008).

Outro aspecto importante acerca dos processos do grupo de controle é trazido por Torreão (2005), que salienta a correspondência entre os grupos de processos de

gerenciamento de projetos e o conceito do Ciclo PDCA (*Plan - Do - Check - Act*, ou Planejar - Fazer - Verificar - Agir), em que relaciona o grupo de Planejamento ao de Planejar e ao de Fazer; o grupo de Monitoramento e Controle relaciona ao de Verificar e Agir. Como a natureza dos projetos é finita, o PMBOK ainda caracteriza os grupos de processos que iniciam e finalizam um projeto.

O PMI (2008) contempla nove áreas de conhecimento específicas. Cada uma descreve diversos processos de gerenciamento de projetos, a saber:

- a) Gerenciamento de integração – descreve os processos e as atividades que integram os diversos elementos do gerenciamento de projetos, que são identificados, definidos, combinados, unificados e coordenados dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos.
- b) Gerenciamento do escopo – descreve os processos envolvidos na verificação de que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o trabalho necessário, para que seja concluído com sucesso.
- c) Gerenciamento de tempo – descreve os processos relativos ao término do projeto no prazo correto.
- d) Gerenciamento de custos – descreve os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que o projeto termine dentro do orçamento aprovado.
- e) Gerenciamento da qualidade – descreve os processos envolvidos na garantia de que o projeto irá satisfazer os objetivos para os quais foi realizado.
- f) Gerenciamento de recursos humanos – descreve os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto.
- g) Gerenciamento das comunicações – descreve os processos relativos a geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna e adequada.

- h) Gerenciamento de risco – descreve os processos relativos à realização do gerenciamento de riscos em um projeto.
- i) Gerenciamento de aquisições – descreve os processos que compram ou adquirem produtos, serviços ou resultados, além dos processos de gerenciamento de contratos.

Cleland e Ireland (2002) afirmam que o GP, quando implantado em sua totalidade, tem o potencial de fornecer os meios eficazes para criar e apresentar novos produtos. O processo de GP é agilizado. Seu enfoque específico é o resultado final a ser apresentado para os clientes. Os autores salientam o ganho significativo que tanto as empresas quanto as pessoas obtêm ao utilizarem processos aperfeiçoados que forneçam uma solução ótima para as exigências empresariais.

2.10 Percepção de sucesso

Nesta seção, pretende-se discutir a percepção do indivíduo em relação ao sucesso. Esse embasamento teórico se faz necessário pelas características desta investigação, que trabalhará com as percepções de sucesso dos gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM, a partir dos fatores encontrados no estudo bibliométrico, balizamento desta pesquisa.

Sucesso é um estado psicológico firmado na percepção subjetiva individual das implicações e das consolidações de qualidades pessoais desejáveis. "Uma derrota não será sempre considerada como um fracasso por um indivíduo e uma vitória não será sempre um sucesso" (MAEHRS; NICHOLLS⁴, 1980 citado por ROBERTS, 2001, p. 34).

Para Borrego Filho, Sant' Anna e Genvigir (2002), não há a possibilidade de controle sem a possibilidade de medição. Conforme afirma Lima-Cardoso (2006), a complexidade da avaliação é aumentada por duas variáveis: a falta de consenso sobre as características para definir um projeto como um projeto de sucesso; e o

⁴ MAEHR, M.L. NICHOLLS, J.G. (1980). Culture and achievement motivation: A second look. In N. Warren (Ed.), *Studies in cross-cultural psychology* (Vol.3, pp. 221-267). New York: Academic Press.

fato de não haver consenso nem mesmo na definição do termo *sucesso*, levando as avaliações à valoração subjetiva, impulsionada pela falta de padronização, o que torna as estatísticas reféns da percepção. Concorde-se com Keeling (2005) quando reconhece a divergência de opiniões quanto aos componentes do sucesso.

Guerra (2006) relata que os aspectos subjetivos relacionados à percepção do cliente sobre o sucesso dominam as avaliações de desempenho em detrimento de aspectos concretos, como alcance do tempo e custos do projeto. Isso significa que o atendimento aos aspectos concretos é importante, porém insuficiente para garantir a percepção de sucesso pelo cliente.

Para Moraes (2004, p. 18), “é incompleta a visão de sucesso do projeto associada, estritamente, ao cumprimento das metas originais de prazo, custo e qualidade”.

O trabalho de Baker, Murphy e Fisher⁵ (1974 citado por MAXIMIANO 2002) mostrou que critérios mais abrangentes de desempenho são usados pela equipe. Eles propuseram o conceito de “sucesso percebido” quando notaram em sua pesquisa que projetos que não conseguiram atingir as suas metas previstas no início do empreendimento relacionadas a custo, a prazo e à qualidade não eram, necessariamente, percebidos como fracasso pelas pessoas envolvidas em seu desenvolvimento. Assim, o sucesso está ligado à percepção que os envolvidos têm do sucesso do projeto.

Pinto e Slevin (1988) complementam que a percepção de sucesso varia conforme a fase em que o projeto se encontra. Nas fases iniciais do ciclo de vida do projeto, fatores internos, como custo, prazo e performance técnica, têm destaque e fatores externos, como a satisfação e necessidade do cliente, ganham prioridade.

Para Silva (2005, p. 34) “a percepção do sucesso possui um certo nível de ambiguidade na avaliação dos stakeholders, que poderão perceber o sucesso das mais variadas formas e através de aspectos diferentes”. Os conceitos relativos ao termo sucesso são muitos subjetivos pois podem ser percebidos de maneiras

5 BAKER, Bruce N.; MURPHY, David C.; FISHER, Dalmar. Factors affecting Project Success. 1974 - In: CLELAND, D. I.; KING, W. R. System analysis and project management. New York: McGraw Hill, 1983.

diferentes pelos envolvidos no processo (CLELAND; IRELAND, 2002; MAXIMIANO, 2002)

Nas fases deste projeto, detalhadas no capítulo 3, trabalha-se com fatores de sucesso, na percepção de autores e profissionais ligados a projetos de implementação de *data mining*.

Apesar de ressaltarem que um projeto de *data mining* não necessita obrigatoriamente da existência de um DW, Marques (2002) e Carvalho *et al.* (1999) concordam que, pela complexidade do processo de *data mining*, demonstrada na seção anterior, suas aplicações devem ser fortemente consideradas em um projeto de DW, ou seja um projeto de implementação de TI.

Para que a extração de conhecimento tenha qualidade e quantidade satisfatórias, exige-se um trabalho significativo na seleção e preparação dos dados. Destaca-se neste processo a importância que as ferramentas de TI têm na análise multi-dimensional, na filtragem, na limpeza e na transformação dos dados que se tornam mais adequados aos algoritmos de *data mining* (BATISTA e SILVA, 1999; CORRÊA e SFERRA, 2003; YONEDA, 2004; CUNICO, 2005 e CARVALHO, 2006).

Para Duncan (1991), projetos de TI e demais projetos não são muito diferentes, pois sempre há características parecidas. Por esta visão, torna-se viável a tentativa de padronizar a gestão e suas métricas o máximo possível.

Devido à abrangência e às características deste projeto, julga-se necessário proceder ao levantamento da percepção de sucesso dos autores e profissionais escolhidos, em três perspectivas:

- a) sucesso na implementação de projetos em projetos de TI;
- b) sucesso na implementação de projetos gerais; e
- c) sucesso na implementação de projetos de *data mining*.

Serão apresentados na próxima seção os fatores de sucesso, na percepção dos principais autores escolhidos, sob a ótica de cada perspectiva. Após cada abordagem, serão apresentados todos os autores e um quadro sintetizado com os fatores de sucesso encontrados na literatura.

2.10.1 Fatores de sucesso na implementação de projetos de TI

A prática de uma metodologia bem sucedida de gestão de projetos de TI é imprescindível às empresas (BARCAUI, 2004; PERRELLI, 2004). Em última instância, conforme Chermont (2001, p. 125) enfatiza, pode transformar uma empresa, proporcionar potenciais benefícios e torná-la competitiva e bem sucedida: “A empresa madura volta-se para todas as questões essenciais ao sucesso de um projeto, incluindo pessoal e tecnologia, bem como processos.”

Ao investigarem as causas do sucesso na implementação de projetos de TI, Bufoni e Ferreira (2001) reconhecem a influência dos fatores: complexidade, participação do usuário, apoio da direção e equipe de desenvolvimento. Para Lima (2005), o componente-chave para o desenvolvimento de software está na comunicação entre clientes e desenvolvedores.

Segundo Kotonya⁶ (1999, citado por Guerra, 2006), um bom levantamento de requisitos em sua fase inicial, envolvendo os principais stakeholders do projeto, é primordial o sucesso do projeto.

Prado (1999) enumera os itens que devem ser observados durante o planejamento e a execução do projeto, para que o sucesso seja alcançado: gerência competente; equipe competente; planejamento e controle adequados; inexistência ou neutralização antecipada dos itens de alto risco; atenção especial às ferramentas gerenciais mais estratégicas; gerência à vista (divulgação do planejamento aos

⁶ KOTONYA, G. Requirements Engineering: Processes and Techniques. New York, 1999.

envolvidos); acompanhamento dos trabalhos; controle de modificações; e controle da qualidade.

Ao concluir sua investigação, Russo (2003) elenca os pontos que devem ser trabalhados para evitar problemas no desenvolvimento de projetos de TI: definição e interpretação dos requisitos; estimativas de custo; estabelecimento de cronogramas reais; gestão de riscos; capacitação das equipes envolvidas; estabelecimento de padrões; acompanhamento das atividades; controle da qualidade; controle de mudanças; e transparência na gestão do projeto.

DeCotiis e Dyer (1979) definem doze fatores que influenciam o sucesso de projetos: suporte da gerência, relações intraempresas; relações com o agente financiador (cliente); gerência de transferência; planejamento e estabilidade das especificações e projetos; relações do gerente com o líder funcional de projetos; clareza do papel do líder de projeto; cooperação e habilidades dos membros de projetos; comunicação, tomada de decisão e utilização de pessoal; planejamento e cronograma; procedimentos de controle; e liderança.

Os fatores de sucesso, a seguir apresentados, em ordem decrescente de importância, foram levantados por Teo e Ang (1999): alta administração comprometida com o uso estratégico da TI; a gerência de SI possui formação na área de negócio; a alta administração tem confiança no departamento de SI; o departamento de SI presta serviços eficientes e confiáveis aos departamentos usuários; existe uma comunicação frequente entre o departamento de SI e os departamentos usuários; o pessoal de SI mantém atualizado em relação aos avanços tecnológicos na área de TI; a gerência de SI e de negócios trabalham em parceria na priorização das aplicações em desenvolvimento; as metas e objetivos do negócio são do conhecimento da gerência de SI; o departamento de SI é sensível às necessidades do usuário; a alta administração conhece TI; o departamento de SI, frequentemente, propõe idéias criativas para o uso estratégico da TI; e o plano corporativo do negócio é para a gerência de SI.

Silva Filho (2006) salienta que os fatores de sucesso de um projeto de TI compreendem: objetivos claros do produto ou sistema a ser desenvolvido; escopo

bem delimitado; uso de infraestrutura de software padrão; uso de estimativas confiáveis; apoio da alta direção; envolvimento de usuários e experiência do gerente.

Ao investigar as perspectivas do sucesso em projetos de TI, Lima-Cardoso (2006) elencou os condicionantes relacionados a: satisfação dos clientes; controle do custo; gerente de projetos; controle da qualidade; controle do prazo e equipe do projeto sob a ótica dos diferentes graus de desdobramentos utilizados para as análises das medidas existentes nas perspectivas do cliente final, fornecedor e equipe, conforme apresentado no QUADRO 2.

Cliente Final	Fornecedor	Equipe
Nesta perspectiva estão representadas as visões que o indivíduo, a empresa e/ou a sociedade têm do sistema e das consequências por ele trazidas (Triandis, 1971)	A perspectiva do fornecedor da solução, seja este um departamento da empresa ou consultoria externa, é pautada na lucratividade e nos desdobramentos que o sistema pode ter em termos de novos projetos, manutenções e acordos que maximizem sua importância e a dos produtos gerados e lucratividade (Seddon, 1997)	Para a equipe executora o sucesso está no que o projeto pode trazer para suas carreiras, através do reconhecimento instantâneo ou no “valor” que o profissional pode ao travar contatos com tecnologias novas e bem avaliadas pelo mercado. É importante que o gerente do projeto seja dotado de habilidades empáticas para aumentar a retenção dos colaboradores na empresa (Lima-Cardoso, <i>et al.</i> , 2006).

Quadro 2 - Perspectivas de sucesso de projetos de TI nas três visões analisadas
Fonte: LIMA-CARDOSO, 2006, adaptado pelo autor.

O *Relatório de pesquisa 19/2000* do EAESP/FGV/NPP - indica que o comprometimento organizacional é imprescindível a utilização com sucesso de um sistema de TI e que se refere à necessidade de mudanças de paradigmas existentes para o atingimento de sucesso de um projeto, por exemplo, para a implementação de novas formas organizacionais, assimilação e utilização de novas aplicações de TI emergentes e revolucionárias. Os fatores de sucesso de projetos de TI, segundo o relatório são: definição e clareza do objetivo do projeto; apoio da alta gerência; planos e cronogramas; consulta ao cliente; pessoal; qualidade das tarefas técnicas; aceitação do cliente; acompanhamento e controle; comunicação; solução de problemas; liderança da equipe do projeto; poder e aspectos políticos; eventos ambientais; e urgência.

Os condicionantes de sucesso encontrados por Jian, Klein e Balloun⁷ (1996, citados por SANTOS, 2007), após realizarem levantamento com usuários e profissionais de TI, são os seguintes (condicionantes de desempenho de projetos de TI em ordem decrescente de importância): objetivos claramente definidos; apoio da alta administração; gerente de projeto competente; equipe de projeto capaz; recursos suficientes; consulta ao cliente; comunicação adequada; sensibilidade às necessidades dos clientes; capacidade de retroalimentação; competência técnica; aceitação do cliente; mecanismos e controle; e resolução de problemas.

Pinto (2002) relaciona os seguintes condicionantes de sucesso: capacidade técnica e gerencial da equipe; clareza de papéis, responsabilidades e comprometimento; envolvimento e experiência dos usuários com projetos de TI; estimativas de recursos e prazos; complexidade da aplicação; capacidade da equipe para trabalhar em projeto; experiência da equipe no problema de negócio a ser resolvido; baixa frequência e intensidade de conflitos; pouca quantidade de fornecedores de hardware e software; suporte e comprometimento da direção da empresa-mãe; quantidade de áreas de negócio e níveis hierárquicos envolvidos; pouca quantidade de novos itens de software e hardware; familiaridade dos usuários envolvidos com relação a projetos de TI.

Barcaui (2004) enfatiza fatores de sucesso relacionados a: equipe do projeto; adoção de metodologias de gerência de projetos; cultura organizacional e ferramenta de gerência de projetos.

Projetos bem gerenciados diminuem as incertezas e atingem a satisfação dos clientes. O sucesso de um projeto vai além da entrega, obedecendo a escopo, prazo e custo previsto. Outro indicativo de sucesso é o aprendizado armazenado para projetos futuros, isto é, as lições aprendidas (BARCAUI, 2004).

7 JIAN, J. J.; KLEIN, G.; BALLOUN, J. Ranking of system implementation success factors. In: Project Management Journal, 1996.

2.10.2 Fatores de sucesso na implementação de projetos gerais

O sucesso de um projeto é obtido quando em seu desenvolvimento os objetivos definidos pelos seus contratantes são alcançados com o atendimento das metas de prazo, custo, escopo e qualidade, definidas no planejamento. O gerenciamento dessas variáveis é a forma mais simples para o alcance do sucesso, apontado nos métodos tradicionais de gerenciamento de projetos (FONSECA, 2006; SILVA, 2005; ATAÍDES, 2006; CAPO, 2005; HASSEGAWA, 2002; FINOCCHIO JÚNIOR *et al.*, 2007; GASNIER, 2003; HOELTZ, 2003; RIBEIRO, 2004).

Para Moraes (2004, p. 18), “é incompleta a visão de desempenho de projeto associada, estritamente, ao cumprimento das metas originais de prazo, custo e qualidade”. Contribuindo com essa discussão, Baker, Murphy e Fisher (1974 citado por MAXIMIANO 2002) revelam que projetos que ultrapassaram as previsões de custo, prazo e qualidade não eram, necessariamente, percebidos como projetos fracassados pelos envolvidos em seu desenvolvimento. Com balizamento nas citações acima, Cleland e Ireland (2002, p. 2) exemplificam:

- a) um projeto que tenha ultrapassado custos e programação, mas que fornece os resultados esperados, poderá ser considerado um sucesso;
- b) um membro da equipe de elaboração que tenha conseguido ganhar algum tipo de experiência valiosa no decorrer do trabalho pode considerar o projeto um sucesso;
- c) um fornecedor que proveu o projeto de recursos substanciais pode considerá-lo um sucesso; e
- d) o empreiteiro que perdeu a concorrência relativa a um projeto pode considerá-lo um fracasso.

Não obstante, Cleland e Ireland (2002, p. 2) relacionam alguns padrões gerais usados para julgar se um projeto alcançou os objetivos esperados:

- a) o trabalho do projeto foi cumprido de acordo com o prazo e o orçamento;
- b) os resultados globais foram cumpridos dentro do prazo e do orçamento;

- c) os resultados do projeto foram entregues ao cliente, que os considera adequados à missão, aos objetivos e às metas da empresa;
- d) os envolvidos com o projeto estão satisfeitos com o modo pelo qual o projeto foi administrado e com os resultados apresentados;
- e) os membros da equipe do projeto acreditam que o fato de terem participado dela foi uma experiência valiosa;
- f) consegue lucro com o trabalho executado no projeto; e
- g) o trabalho do projeto resultou em alguns avanços tecnológicos que prometem dar à empresa uma vantagem competitiva.

Telles (2005, p. 18) traz outros fatores de sucesso para o sucesso de projetos:

A gestão ou gerência de projetos é, e sempre foi, fator essencial para o sucesso de sua execução. Uma boa gestão resulta entre outros, na diminuição do ciclo de vida do projeto, redução de custos e aumento da confiança e satisfação do cliente. O planejamento é essencial para o sucesso de um projeto e deverá fazer parte do ciclo de vida do projeto. Todas as alterações deverão ser cuidadosamente planejadas durante a execução do projeto. [...] O bom desempenho de um sistema de gerenciamento de projetos passa pelo atendimento às necessidades e aspirações individuais e de grupo das pessoas envolvidas nos processos de mudança. No gerenciamento de projetos, como envolve mudanças, e essas, muitas vezes estão associadas a desconforto, o fator humano deve ter um tratamento cuidadoso para que o desempenho dos projetos não seja afetado negativamente. O sucesso ou insucesso no gerenciamento depende muito do próprio desempenho das pessoas, justificando-se assim a atenção especial deste trabalho ao gerenciamento dos aspectos humanos dentro de projetos (TELLES, 2005, p. 18).

Pode-se se enfatizar a importância da distribuição das atividades de um projeto por meio de uma matriz de responsabilidades e de sua implementação monitorada por um sistema de controle (CAPO, 2005). Por sua vez, esse monitoramento pode ser facilitado, conforme Albuquerque (2006) menciona em sua pesquisa, com a implementação de escritórios de projetos (PMOs), que formalizam e padronizam práticas, processos e operações de gerenciamento de projetos em uma empresa, como um fator que contribui para concluir os projetos com resultados consistentes e repetíveis, e com maior probabilidade de sucesso.

Estudos de Meira (2003), Bresciani Filho, Caputo e Gambôa (2004), Ataídes (2006) e Silva Filho (2006) contribuem para o entendimento de que a experiência do gerente e da equipe de projetos é primordial na busca do equilíbrio entre as variáveis, sendo a adoção de um modelo de referência de gerenciamento de projetos adequada à visão e aos objetivos da empresa. Em extensão a esse pensamento, Baker, Murphy e Fisher (1974 citado por MAXIMIANO 2002, p. 264) concluem que, para elevar a probabilidade de sucesso de um projeto, o gerente ou equipe deve:

- a) insistir no direito de selecionar os integrantes mais importantes da equipe;
- b) escolher para a equipe pessoas com experiências comprovadas em sua especialidade;
- c) desenvolver o comprometimento e o sentido de missão, desde o início, entre os membros da equipe;
- d) procurar ter autoridade suficiente sobre a equipe e o projeto;
- e) exercer com frequência as atividades de coordenação, reforçando o bom relacionamento com o cliente, a empresa-mãe e a equipe;
- f) projetar uma imagem externa positiva para o projeto;
- g) convocar a equipe para participar do processo decisório e da resolução de problemas;
- h) preparar estimativas realistas de custos, atividades e desempenho técnico do projeto;
- i) preparar estimativas realistas e sistemas de apoio, para antecipar-se a problemas potenciais;
- j) montar uma estrutura interna para a equipe que seja flexível e achatada;
- k) procurar exercer o máximo de influência sobre as pessoas e decisões principais, mesmo que a autoridade formal seja insuficiente;

- l) empregar um sistema simples e funcional de planejamento e controle de projetos;
- m) evitar o excesso de confiança em um único tipo de ferramenta de controle do projeto;
- n) insistir continuamente na importância de atingir as metas de custo, programação de atividade e desempenho técnico do projeto;
- o) dar a mais alta prioridade para a realização da missão de desempenho técnico ou a função a ser desempenhada pelo produto do projeto;
- p) manter as mudanças sob controle;
- q) procurar garantir a segurança dos integrantes mais competentes da equipe;
- r) planejar um encerramento organizado do projeto.

Bresciani Filho, Caputo e Gambôa (2004) realizaram uma revisão na literatura sobre sucesso em gestão de projetos. Encontraram os seguintes fatores de sucesso: suporte da alta administração; experiência externa; equipe de projeto; objetivos claros, foco e escopo; gestão do projeto; gestão da mudança, educação e treinamento; presença do “champion”; customização mínima; acompanhamento e avaliação do desempenho; gestão das expectativas e relacionamento cliente/fornecedor; hardware e segurança; modelo de implementação; e localização.

Macedo *et al.* (2005) salientam, ao abordarem sucesso em projetos, que é fundamental:

- a) patrocínio – ter uma pessoa da empresa, com poder de decisão e de mando que patrocine a ideia e dê suporte à implantação;
- b) planejamento – com metas mensuráveis e atingíveis, dividindo-se o projeto em fases ou etapas; e
- c) gerenciamento da mudança – a mudança organizacional e estrutural deve ser gerenciada em função de ser um fator para o sucesso do projeto.

Outro fator referenciado é o apoio da alta administração, requisito essencial para a obtenção de sucesso no projeto gerenciado (BRESCIANI FILHO; CAPUTO; GAMBÔA, 2004; MACEDO *et al.*, 2005; SILVA FILHO, 2006).

Passa-se, agora, à análise dos fatores de sucesso na implementação de projetos de *data mining*.

2.10.3 Fatores de sucesso na implementação de projetos de data mining

Braga (2005) relata que a qualidade dos dados é crítica e muito mais importante que a quantidade. Salaria que, ao usar técnicas de *data mining* para analisar problemas do mundo dos negócios, é preciso estar atento à mudança de paradigma que está ocorrendo. Carvalho (2006) considera que os padrões encontrados na *data mining* se desatualizam com o tempo, devido à dinâmica de negócios das empresas, que se preocupam em acompanhar as mudanças de mercado e as necessidades dos seus clientes.

Soares Júnior e Quintella (2004) citam a necessidade da limpeza dos dados por meio da remoção daqueles que apresentam apenas ruídos, e para isso é necessária a avaliação estatística desses dados antes e após o procedimento de limpeza. SU *et al.* (2004) citam a adoção de metodologias e técnicas de preparação e limpeza dos dados como grande desafio e missão crítica no processo. Caso os dados estejam em um DW, grande parte dos problemas, como padronização e limpeza nos dados, pode ser resolvida, sendo o DW provedor de métodos que, entre outros, integram, padronizam e sumarizam os dados analisados (INMON (1993 citado por CUNICO, 2005); KIMBALL, 1998 ; CARVALHO ET.AL., 1999).

Dois fatores críticos de sucesso na *data mining* são trazidos por Mitra e Pal (2002): um grande DW bem definido; e conhecimento do processo.

Ao estudar o uso de técnicas de *data mining* aplicadas à predição de satisfação de funcionários de uma rede de lojas do comércio varejista Cunico (2005) cita que, para desenvolver trabalhos utilizando técnicas de *data mining*, faz-se necessário um

conhecimento prévio profundo de cada técnica e do processo de *data mining* propriamente dito, concordando como trabalho de Mitra e Pal (2004).

A qualidade dos dados é fator predominante para possibilitar uma correta análise. Na etapa de análise dos dados, realizada no início do processo, já seria possível gerar resultados estatísticos relevantes sobre os dados, não fosse a “poluição” existente nestes dados. “Se os dados fossem passados aos algoritmos mineradores sem passarem por todo o tratamento e transformação efetuada, o conhecimento gerado não teria sido confiável” (BRAUNER, 2003, p. 71).

Goodyear (1999, p. 20), ao abordar os fatores críticos de sucesso no projetos de *data mining*, cita que a “chave para o êxito” em projetos de *data mining* está em manter o foco da implantação em:

Processo de negócio: uma boa compreensão do negócio é essencial, pois sem ela o uso indevido das informações e tecnologia é possível. A ênfase somente na tecnologia ou na ferramenta, por si só, é susceptível à condução do projeto ao fracasso. A qualidade dos dados utilizados para a *data mining*: a matéria-prima que está sendo mineradas são dados. Se os dados estão incorretos, incoerentes, ou em faltosos, os resultado vai ser pouco confiável. Falta de dados ou de registros pode ter um impacto igualmente significativo. Se alguns registros não forem coletados, selecionados ou foram descartados durante a fase de edição, os padrões e as relações desenvolvidas serão feitas com base em dados parciais (GOODYEAR, 1999, p. 20).

Em estudo de implantação de projeto de *data mining* para a detecção de fraudes em ligações de água, Passini e Toledo (2002) citam que durante o desenvolvimento problemas foram encontrados tanto na configuração de equipamentos quanto na participação efetiva do usuário na elaboração dos modelos. Saliendam, ainda, que para uma implantação eficaz é necessário ter muita persistência, dados confiáveis e o imprescindível envolvimento e dedicação de todos os integrantes da equipe.

Não existe uma técnica universalmente melhor que todas (GOMES JÚNIOR, 2002; MONTEIRO, 2006). Corrêa e Sferra (2003) relatam que para cada problema particular tem-se uma técnica particular. Por esta razão, o sucesso de uma tarefa de *data mining* está diretamente ligado à experiência e sensibilidade do analista (BARBIERI, 2001; MARQUES, 2002; NAVEGA, 2002; CORRÊA; SFERRA, 2003).

Para Carvalho *et al.* (1999) e Maçada e Rios (2002), a maior eficiência no processo de *data mining* é obtida com uma amostra com quantidade considerável. A habilidade de manuseio de grandes quantidades de informações é traduzida por Sousa (1998) como uma preocupação crescente em diversas aplicações de *data mining*.

Para uma eficaz utilização de um processo de *data mining*, Côrtes, Porcaro e Lifschitz (2002) relatam que deve-se ter: clareza na funcionalidade ou os resultados a que se deseja chegar; participação de pessoas que efetivamente entendam do negócio em estudo, mesmo que não sejam especialistas na utilização e manuseio computacional dos dados; identificação da melhor técnica, a mais aderente para obtenção dos resultados; pessoas que saibam interpretar seus resultados; e correta abordagem e metodologia de aplicação para condução de todos os processos.

Ao utilizar técnicas de *data mining* para investigar cenários do setor energético, Zarur (2005, p. 32) salienta que, para avaliar fatores condicionantes de seu desenvolvimento, é preciso levar em consideração pressupostos básicos (QUADRO 3).

FATORES BÁSICOS	DETALHAMENTO
Manipulação de diferentes tipos de dados	Sistemas <i>data mining</i> específicos devem ser construídos para extrair conhecimento sobre tipos específicos de dados, tais como sistemas dedicados para extrair conhecimento em bases de dados relacionais, bases de dados de transação, bases de dados espaciais e bases de dados multimídia.
Eficiência e fator de escala de algoritmos <i>data mining</i>	Os algoritmos de descoberta de conhecimento devem ser eficientes e possíveis de serem escalados para grandes bases de dados. Isto é, o tempo de execução de um algoritmo <i>data mining</i> deve ser previsível e aceitável em grandes bases de dados.
Utilidade, certeza e expressividade de resultados <i>data mining</i>	O conhecimento descoberto deve retratar precisamente os conteúdos da base de dados e ser usual para certas aplicações. Expressão de vários tipos de requisições e resultados <i>data mining</i> : Diferentes tipos de conhecimento podem ser descobertos de uma grande quantidade de dados. Também, pode-se querer examinar os conhecimentos descobertos de diferentes visões e apresentá-los em diferentes formas. Isto requer a expressão dos requisitos de <i>data mining</i> e dos conhecimentos descobertos em linguagens de alto nível ou interfaces gráficas de usuários, para facilitar a especificação de tarefas de <i>data mining</i> por pessoas não especializadas e o entendimento do conhecimento descoberto pelos usuários. Isto requer, também, que o sistema de descoberta adote técnicas expressivas de representação de conhecimento.
Extração interativa de conhecimento a níveis de abstração múltipla	Descoberta interativa deve ser encorajada, por permitir que um usuário refine interativamente uma requisição de <i>data mining</i> , dinamicamente troque a localização de dados, progressivamente aprofunde-se em um processo de <i>data mining</i> e veja de forma flexível os dados e resultados de <i>data mining</i> a níveis múltiplos de abstração e de ângulos diferentes.
Extração de informação de diferentes fontes de dados	Extrair conhecimento de diferentes fontes de dados formatados e não formatados com diversas semânticas de dados propõe novos desafios para <i>data mining</i> . O enorme tamanho da base de dados, a extensa distribuição de dados e a complexidade computacional de alguns métodos de <i>data mining</i> motivam o desenvolvimento de algoritmos de <i>data mining</i> paralelos e distribuídos.
Proteção de privacidade e segurança dos dados	Quando dados podem ser vistos de muitos diferentes ângulos e em diferentes níveis de abstração, o objetivo de proteger a segurança de dados é ameaçado. É importante estudar quando descoberta de conhecimento pode levar a uma invasão de privacidade e que medidas de segurança podem ser desenvolvidas para prevenir a divulgação de informação suscetível.

Quadro 3 - Fatores condicionantes no desenvolvimento de técnicas de *data mining*

Fonte: ZARUR, 2005, adaptado pelo autor.

Thomé (2002) e Chen⁸ *et al.* (1996, citados por Romão *et al.*, 2007) salientam que a utilização de algoritmos e técnicas inteligentes que possibilitam identificar e selecionar automaticamente os casos mais relevantes para cada aplicação é um fator de sucesso dos métodos de *data mining*.

Para o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (2004), existe a necessidade de promover um ambiente computacional favorável ao processo de *data mining* para que os resultados possam ser obtidos com rapidez. Duas alternativas são apresentadas: a utilização de supercomputadores; e a utilização de soluções de processamento distribuído. Em extensão a essa ideia, Paula (2005), Berson e Smith (1997) e Carvalho (2006) citam a necessidade de bom processamento por parte dos computadores, em que a maioria dos algoritmos é complexa.

Berson e Smith (1997) e Santos, M (2001) citam que o sucesso de um projeto de *data mining* está condicionado pela equipe de trabalho:

A diversidade de conhecimentos e aptidões que são requeridas nestes exercícios, sugere a necessidade de criação de normas para o processo de DM, que auxiliem o utilizador na condução do mesmo. Entre outras tarefas, estas normas devem auxiliar o processo de transformação dos objetivos do negócio em tarefas de DM, sugerir mecanismos apropriados para o tratamento dos dados e algoritmos de DM a utilizar, e ainda, permitir avaliar os resultados obtidos e documentar convenientemente o exercício (SANTOS,M; 2001, p. 119).

Peritos experientes e altamente treinados passam mais tempo tentando acessar, preparar e manipular dados de diferentes fontes e menor tempo na modelagem de dados e aplicabilidade dos seus conhecimentos técnicos para resolver problemas empresariais (FERNANDEZ, 2003). Com o aumento da complexidade do problema do negócio, a situação se agrava. Fernandez (2003, p. 10) cita outros fatores condicionantes:

- a) banco de dados não projetados para o data mining – bancos de dados devem ter propriedades e atributos para simplificar o processo de aprendizagem;

8 CHEN, M-S., HAN, J. E YU, P. S. Data mining: an overview from a database perspective. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, v. 8, n. 6, p. 886-883, 1996.

b) soluções de data mining que utilizam base de dados em modelagem bruta – isso gera problemas em bases de dados que tendem a ser dinâmicas, incompletas, ruidosas e grandes; e

c) adequação e confiabilidade das informações armazenadas – bases de dados são normalmente contaminadas por erros, e assim não se pode presumir que os dados são inteiramente corretos. Obviamente, sempre que possível, é desejável, eliminar ruídos da classificação da informação, o que afeta a precisão global das regras geradas.

Para Gupta e Sy (2004), um projeto de *data mining* não terá êxito sem:

a) bom suporte sólido da Administração no nível executivo;

b) apoio técnico especializado em banco de dados e DW;

c) investimento em recursos humanos;

d) investimentos em TI; e

e) qualidade dos dados.

Os autores enfatizam que a aprovação de investimentos para projetos de *data mining*, só será possível se a solução trazer contribuição para melhorar a inteligência do negócio, e obter vantagem competitiva na realização de metas, atender à exigência dos negócios, e melhorar as atividades operacionais. Além disso, salientam a importância da criação de medidas para a avaliação do retorno do projeto, quando de sua concepção. É um componente crítico na proposta de um projeto de *data mining* ou na solicitação de apoio na continuidade de projeto já existente.

A maturidade das ferramentas colabora para o sucesso do projeto de *data mining*, mas não há nada “automático” em projetos dessa natureza, cujo desenvolvimento requer cuidados como o foco no problema do negócio (DY; HAWKINS; HUMPHRIES, 1999, p. 131)

O *data mining* gera novas informações, comumente chamadas de “recuperação do conhecimento”, mas deve-se ter muito cuidado com o formato dos dados, pois eles

precisam ser coerentes, para permitir uma análise isenta. O *data mining* exige um tratamento de dados muito pesado e exigente, e por essa razão é coerente ter-se cuidado e profunda análise dos prováveis resultados e dos esforços necessários para manter o projeto, não só no presente, mas também em médio prazo (DOU ET AL., 2006, p. 13). “*In summary, critical success factors require one to keep focused on the business procedures, data, and technology to ensure success and to minimize exposure due to errors in predictive data mining*” (GOODYEAR, 1999, p. 20)

“*Obviously, where possible, it is desirable to eliminate noise from the classification information, as this affects the overall accuracy of the generated rules; therefore, adopting a software system that provides a complete data mining solution is crucial in the competitive environment*” (FERNANDEZ, 2003, p. 10).

Mladeníc (2003, p. 7) cita que para o *data mining* ser “verdadeiramente eficaz” é importante que possa tornar-se disponível nos principais produtos relacionados a banco de dados, como também em outros aplicativos, a exemplo dos editores de planilhas eletrônicas:

In the past decade, *data mining* has grown into a recognizable research and engineering discipline with its own research and industrial conferences, journals, books, community, emerging sub-fields, products, services, industry and market. To achieve its full commercial exploitation, *data mining* is lacking standardization to the degree of, for example, that available in database systems. There are initiatives in this direction, which will diminish the monopoly of expensive closed-architecture systems. For *data mining* to be truly successful it is important for it to become available in major database products as well as in standard desktop tools (e.g., spreadsheets).
MLADENIĆ (2003, p. 7)

Baier *et al.* (2005, p. 239) relata que o sucesso da implantação não está relacionado com a cultura organizacional, denominada como “a forma de pensar da empresa”, mas com a “forma de agir da empresa” e enfatiza:

Finally, the following short recommendations can be derived: To ensure the success of a data mining project a company has to fulfil the right qualifications in the areas of human being (commitment), organization (change management, fixed budgets) and IT (integration, data quality) (BAIER ET AL. , 2005, p. 239).

Seifert *et al.* (2006) cita a importância da qualidade e do uso dos dados para a proposta que foram originalmente recolhidos. Segundo Flynn (2003):

To obtain the best results from any *data mining* project it is clearly important to investigate data that provides an accurate representation of the problem. It should be noted that a large amount of data does not always equate to a large amount of information, leading to a lot of company databases being regarded as data rich, but information poor. These difficulties can be resolved using feature selection methods such as clustering and principal component analysis, or the application of process knowledge. However, acquiring 'good' data for mining is one of the most time-consuming parts of the process. It is estimated that up to 80 per cent of the duration of a *data mining* project may be occupied by data preparation. However, time spent in this phase will be reflected in the subsequent results. (FLYNN, 2003, p. 8)

Barbiere (2001, p. 179) relaciona perguntas que auxiliam na constatação de existência de um ambiente propício ao sucesso do projeto de *data mining*:

- a) O entendimento do negócio e seus objetivos e metas estão claramente definidos?;
- b) Você sabe exatamente o que necessita? Existe requerimento de análise complexas, tendências escondidas, inferências, detecções de fraude, perfil de comportamentos, análise de grau de fidelização, formulação e verificação de hipóteses colocadas pela direção da empresa?;
- c) A sua empresa está preparada para usufruir das vantagens de *data mining*? Você não está sendo influenciado pela força de palavra "inteligência", tão vendida em produtos variados, desde anti-inflamatórios a elevadores, e deseja isso para a sua empresa também?;
- d) Você sabe com detalhe qual é o seu problema?;
- e) Você definiu o grau de sua expectativa? Qual é o resultado desejado?;
- f) Você tem os dados necessários, na granularidade desejada, no detalhe demandado, na qualidade exigida? Caso negativo, você sabe onde e como esses dados poderiam ser obtidos?;
- g) Você tem bom usuário patrocinador do projeto de data mining?;

- h) Você detém as técnicas necessárias e possui equipe com domínio de estatística, indicadores de negócios e business intelligence? (dependendo da complexidade do projeto até a presença de um estatístico profissional, com conhecimentos em técnicas e algoritmos estatísticos, poderá ser demandada);
- i) Você sabe que um projeto de data mining poderá demandar, dependendo do escopo, uma arquitetura de tecnologia relativamente robusta para realizar certos tratamentos de dados?;
- j) Você sabe que data mining é, na realidade, mais do que um projeto isolado e deve ser visto como um projeto contínuo de busca de inteligência e inferência aplicada aos dados?

Com base nas perguntas de Barbieri (2001), Leme Filho (2004, p. 264) cita as seguintes questões para alcançar sucesso em projetos de *data mining*:

- a) O entendimento do negócio e suas metas estão definidos de forma clara e objetiva?;
- b) Sabe-se exatamente o que se necessita? Existe requerimento de análises complexas, tendências escondidas, inferências, detecções de fraudes, perfis de comportamentos e verificação de hipóteses pela direção da empresa?;
- c) A empresa está preparada para usufruir das vantagens de data mining? Ou há uma certa influência pela força da palavra inteligência tão comercializada em outros produtos?;
- d) Sabe-se qual é exatamente o detalhe do problema?;
- e) Qual é o resultado desejado? O nível de expectativa foi definido?;
- f) Os dados necessários estão à disposição no nível de detalhe exigido e com qualidade apropriada? Caso negativo, onde e como esses dados podem ser obtidos?;
- g) As técnicas necessárias, além de uma equipe com domínio de estatística, estão ao alcance?;

- h) A empresa está preparada para demandar, dependendo do escopo do projeto de *data mining*, uma arquitetura de tecnologia relativamente robusta para realizar o tratamento dos dados?;
- i) O projeto de data mining está preparado para ser encarado como uma atividade contínua, em busca de inteligência e inferência aplicada aos dados, e não como um projeto isolado?;
- j) Existe um bom patrocinador do projeto de *data mining*?

A percepção de sucesso dos autores na implementação de projetos de *data mining* permitiu constatar que fatores relacionados aos dados e à equipe neles envolvidos obtiveram maior incidência de citação. Os fatores relacionados à estrutura administrativa da empresa como apoio da alta administração, atualização conforme mudanças internas, método de controle de escopo, envolvimento do cliente, segurança, cultura organizacional e garantia de orçamento do projeto, são menos citados.

Observa-se a formação de três núcleos para a análise dos fatores de sucesso na implementação de projetos de *data mining*:

- a) fatores relacionados aos dados da consulta;
- b) fatores relacionados às equipes envolvidas no projeto; e
- c) fatores relacionados à infraestrutura física e lógica do projeto.

Observa-se que os fatores elencados na literatura sobre o sucesso na implementação de projetos de *data mining* dão ênfase à parte técnica do processo de *data mining* em detrimento de fatores comuns para o sucesso de qualquer projeto. Esta observação consolida a necessidade do referencial teórico levantado e o foco que esta investigação sustenta em considerar que um projeto de implementação de *data mining* é um projeto com características de projetos de TI e de projetos gerais.

Logo, para o sucesso em projetos dessa natureza é justificável a observância dos fatores de sucesso gerais e de TI, consolidando essa investigação como uma contribuição para profissionais e acadêmicos.

O próximo capítulo, referente à metodologia, indica os procedimentos que serão adotados para a pesquisa nesta investigação.

3 METODOLOGIA

A apresentação do método permite explicitar de que forma e com quais ferramentas operacionalizou-se a pesquisa. Neste capítulo, com base nas considerações da fundamentação teórica, apresentam-se os caminhos e os procedimentos empregados pelos quais se pode chegar aos resultados.

Lakatos e Marconi (2002, p. 39) ensinam que o método da pesquisa é o auxílio que o cientista possui para balizar decisões. É “o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros”.

Segundo Gil (1999), a pesquisa é um processo sistemático pelo qual se desenvolve o método e se busca descobrir respostas para problemas levantados por intermédio de procedimentos científicos.

3.1 Modelo grid estratégico de McFarlan

Esta investigação adotará o grid estratégico de McFarlan (1984) como modelo, pois permite visualizar, em linhas gerais, se a TI está relacionada à estratégia do negócio da empresa. O grid estratégico, representado na FIG. 1, permite analisar o impacto no negócio da empresa de aplicações de TI, presentes e futuras, definindo quatro quadrantes, onde cada um destes representa uma situação para a empresa: suporte, fábrica, transição e estratégico.

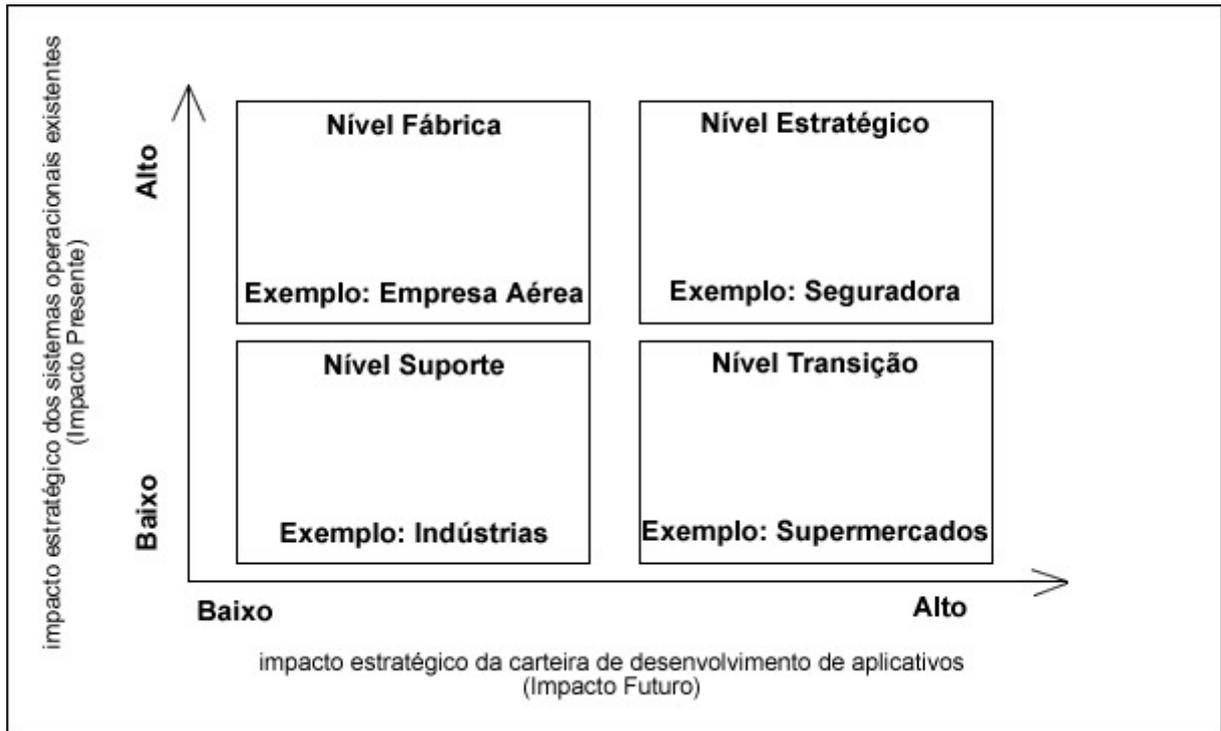


Figura 3 – O grid estratégico
 Fonte: McFarlan (1984)

Ao utilizar o grid estratégico para obter a posição atual da TI na empresa, a direção da empresa tem a possibilidade de diagnosticar as aplicações de TI, além de obter embasamento para planejamentos futuros e a descoberta de potenciais. Com base nas possibilidades presentes e futuras das aplicações de TI, a classificação é feita a partir da compreensão dos resultados pela administração, fato que permite à gerência direcionar de forma mais efetiva seus esforços de TI em prol de sua estratégia de negócios (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE, 2004).

Segundo Laurindo (2000), o grid estratégico proporciona informações muito importantes sobre a situação atual da TI na estrutura da empresa e na forma como vai ser gerenciada. Laurindo (2002) ainda enfatiza que o modelo é inovador ao levar em consideração a possibilidade de a TI mudar a estratégia da empresa, já que, frequentemente, esta última é considerada a base para o planejamento de TI.

Segundo o modelo apresentado, a importância estratégica da TI depende do quadrante em que a empresa for classificada. Um resumo das características de cada quadrante, trazidas por Laurindo(2002), é mostrado no QUADRO 4.

Quadrante	Influência da TI na estratégia da empresa	Considerações sobre a posição da TI
SUORTE	A TI tem pequena influência nas estratégias atual e futura da empresa.	Não há necessidade de se posicionar a área de TI em um nível mais elevado da hierarquia, visto que ela teria menor influência nas estratégias atual e futura da empresa. Enfoques de ganho de eficiência no desenvolvimento de sistemas podem trazer benefícios (notadamente redução de custos), ainda que não se deva deixar de lado o aspecto da eficácia.
ESTRATÉGICO	A TI tem grande influência na estratégia geral. Tanto as aplicações atuais como as futuras são estratégicas, afetando diretamente o negócio da empresa.	É muito importante que a TI esteja posicionada em alto nível de sua estrutura hierárquica, já que é grande sua influência na estratégia geral do negócio. A ênfase recomendada seria nos ganhos de eficácia, sendo que, uma vez garantida esta, ganhos de eficiência poderiam aumentá-la ainda mais.
FÁBRICA	As aplicações de TI existentes na empresa contribuem decisivamente para o sucesso da empresa, mas não estão previstas novas aplicações que tenham impacto estratégico.	A TI deve estar posicionada em alto nível hierárquico, pois contribui decisivamente para o sucesso da empresa. Neste caso, é razoável supor que a eficácia no desenvolvimento de sistemas já esteja sendo alcançada.
TRANSIÇÃO	A TI passa de uma posição mais discreta (quadrante "suporte") para uma de maior destaque na estratégia da empresa.	A TI tenderia a passar de uma posição mais discreta para uma de maior destaque na hierarquia da empresa. Deve-se enfatizar a eficácia para que a TI assuma este novo papel de destaque na estratégia da empresa.

Quadro 4 – Características do grid estratégico de McFarlan
 Fonte: LAURINDO, 2000, adaptado pelo autor.

Ao desenvolver a discussão acerca das formas como as empresas implementam soluções de TI, McFarlan (1984) afirma que tal fato já determinou tanto a falência quanto a consolidação de empresas na liderança de mercados, sempre salientando a atenção de alto nível que a TI merece, por se tratar de um recurso estratégico na empresa.

Torreão (2005) relaciona o aumento da probabilidade de sucesso na implementação de projetos à criação de uma metodologia de gerenciamento apoiada em uma

metodologia de desenvolvimento do produto ou serviço na empresa. Essa investigação analisará a percepção de sucesso na implementação de projetos nas perspectivas de projetos gerais, projetos de TI e projetos de *data mining*. Por esse motivo, justifica-se a abordagem do gerenciamento de projetos a partir desse ponto da investigação.

3.2 Tipo de pesquisa quanto à abordagem

Pelo fato de ter evidências qualitativas e quantitativas, desenvolveu-se uma pesquisa a partir da abordagem combinada. Para Cherobim, Martins e Silveira (2003, p. 6), o argumento para realizar uma pesquisa deste tipo é que permite “consubstanciar a análise, explorando ao máximo a realidade pesquisada e extraindo a maior quantidade possível de informações do banco de dados obtido”.

Três formas para a realização de pesquisa, sob duas abordagens metodológicas, são apresentadas por Cherobim, Martins e Silveira (2003, p. 6):

- a) A pesquisa é conduzida separadamente em seus aspectos quantitativos e qualitativos. Ao final da fase de análise dos dados as conclusões obtidas são relacionadas;
- b) A pesquisa é conduzida sob uma abordagem e utiliza alguns recursos da outra abordagem para a análise;
- c) A pesquisa utiliza ambos os métodos ao longo de todo o trabalho.
(CHEROBIM; MARTINS; SILVEIRA, 2003, p. 6):

A pesquisa quantitativa parte do pressuposto de que “os fenômenos são mensuráveis” e pode ocorrer em um nível:

- a) nominal – em que somente é detectada a sua presença ou ausência;
- b) ordinal – em que é possível ordenar os fenômenos;
- c) de intervalo – quando a ordem entre os fenômenos tem intervalos conhecidos e podem ser comparados; e
- d) de razão – quando os intervalos anteriores estão num continuum em que existe um zero absoluto (ZANELLI; BORGES-ANDRADE; BASTOS, 2004; p. 505).

Nesta pesquisa, os aspectos quantitativos abordados envolvem os resultados obtidos pela pesquisa bibliométrica na literatura sobre os fatores de sucesso na implementação de projetos gerais, projetos de tecnologia da informação e projetos de *data mining*, cabendo ao autor a criação de relações e levantamento de hipóteses, por intermédio dos dados elencados no referencial teórico.

Também é aceitável a abordagem qualitativa, pois tem compatibilidade com a proposta desta investigação, na medida em que permite a análise de aspectos subjetivos, como percepções, compreensão da empresa e dinâmica das interações grupais por meio de seus significados para as pessoas (RICHARDSON, 1989). Nesta ótica, a abordagem qualitativa, em combinação com a abordagem quantitativa, foi utilizada por intermédio de medidas de nível nominal e de nível ordinal, que são as categorias de mensuração de dados agregados por tipo de projetos, analisadas em uma perspectiva qualitativa dos dados, a saber, a percepção dos entrevistados. A pesquisa foi dividida em três fases. O QUADRO 6 permite uma melhor compreensão de cada da fase da pesquisa.

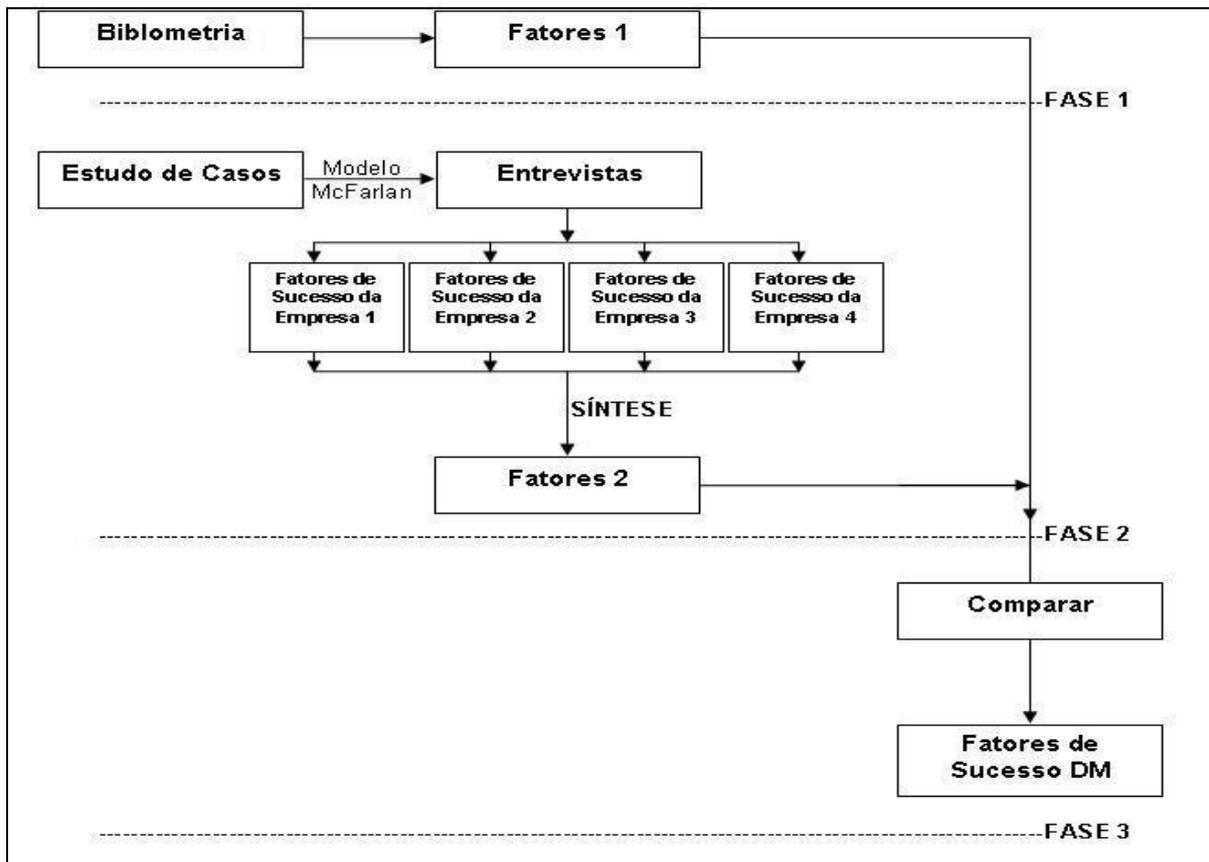


Figura 4 – Fases da pesquisa
Fonte: Dados coletados da pesquisa.

Como mostrado em FIG. 4, pretende-se realizar na fase 1, uma bibliometria em periódicos nacionais e internacionais sobre os fatores de sucesso na implementação de projetos de *data mining*. Na fase 2, objetiva-se analisar os dados resultantes das entrevistas, que serão compilados, visando à verificação de relação com os resultados da fase 1. Na última fase, os dados de todas as empresas serão compilados, com o propósito de verificar as relações entre os resultados das fases 1 e 2 com posterior discussão dos resultados.

3.3 Tipo de pesquisa quanto aos fins

Quanto aos fins, esta investigação é descritiva pela pretensão de estudo e descrição das características da realidade pesquisada. Cervo e Bervian (1996) relatam que a pesquisa descritiva trabalha sobre dados ou fatos obtidos da própria realidade. Diehl e Tatim (2004, p. 54) afirmam que muitos estudos que se utilizam de métodos padronizados de coleta de dados como questionários e observação sistemática podem ser classificados como descritivos. Acrescentam que este tipo de pesquisa “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou então, o estabelecimento de relações entre variáveis” . Para Vergara (1988, p. 47), a pesquisa descritiva “não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação”.

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva pela pretensão de descrever a realidade sobre a atual percepção pessoal e profissional dos membros das equipes de implementação de projetos de DM, tendo como base as suas experiências.

3.4 Tipo de pesquisa quanto aos meios

Quanto aos meios, esta investigação é um estudo de caso. Gil elenca os propósitos aos quais o estudo de caso pode ser usado:

- a) explorar situações de vida real cujos limites não estão claramente definidos;
- b) descrever a situação do contexto em que está sendo feita uma determinada investigação;
- c) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos. (GIL, 1999, p. 73)

Um estudo de caso é utilizado quando se “investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real; os limites entre o fenômeno e o contexto não são claros e evidentes; e em que múltiplas fontes de evidências são usadas” (YIN, 1994; p. 32).

3.5 População e amostragem

Esta pesquisa terá como população os gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM nas empresas pesquisadas. Adotou-se uma amostragem não probabilística. Fez-se uso de técnicas de amostragem de acessibilidade ou conveniência e por amostragem intencional. Segundo Vergara (1988), em uma amostragem por acessibilidade faz-se a seleção dos elementos a serem investigados conforme a facilidade de acesso a eles. Já na amostragem intencional a definição da composição da amostra se dá por um critério de seleção (MARTINS, 1994), conforme definido no grupo de gestores participantes.

Apesar da falta de aleatoriedade na definição do universo de gestores a serem investigados, o direcionamento da busca por potenciais gestores de TI que implementaram projetos de DM torna-se extremamente relevante em função de restrição orçamentária. Mesmo com a redução do número de gestores, enfatiza-se

que o objetivo principal proposto no trabalho – investigar a compatibilidade entre a prática adotada e os fatores de sucesso sugeridos pela bibliometria – foi mantido.

3.6 Coleta de dados

3.6.1 Coleta de dados na fase 1

Na fase 1, os dados serão coletados por meio de bibliometria. Segundo Guedes e Borschiver (2005, p. 1) é uma “ferramenta estatística básica, utilizada na gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico”.

Outro conceito muito adotado, trazido por Pritchard⁹ (1969, citado por Guedes e Borschiver, 2005, p. 3), define a bibliometria como “todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita” e apresenta as principais leis Bibliométricas (QUADRO 5).

9 PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, [s. l.], v. 25, n.4, p. 348-349, Dec. 1969.

LEI BIBLIOMÉTRICA	Principais Relacionamentos	Considerações sobre a LEI
BRADFORD	Relacionada à dispersão da literatura periódica científica.	A Lei de Bradford sugere que, na medida em que os primeiros artigos sobre um novo assunto são escritos, eles são submetidos a seleção, por periódicos apropriados, e se aceitos, esses periódicos atraem mais e mais artigos, no decorrer do desenvolvimento da área de assunto. Ao mesmo tempo, outros periódicos publicam seus primeiros artigos sobre o assunto. Se o assunto continua a se desenvolver, emerge um núcleo de periódicos, que corresponde aos periódicos mais produtivos, sobre o tal assunto.
LOTKA	Relacionada à produtividade de autores e fundamentada na premissa básica de que “alguns pesquisadores publicam muito e muitos publicam pouco” (VOOS, 1974)	Na gestão da informação, do conhecimento e planejamento científico e tecnológico, sua aplicabilidade se verifica na avaliação da produtividade de pesquisadores, na identificação dos centros de pesquisa mais desenvolvidos, em dada área de assunto, e no reconhecimento da “solidez” de uma área científica. Ou seja, quanto mais solidificada estiver uma ciência, maior probabilidade de seus autores produzirem múltiplos artigos, em dado período de tempo.
ZIPF	Relacionada à frequência de ocorrência de palavras em um dado texto.	Num texto longo, existia relação entre a frequência que uma palavra ocorria e sua posição na lista de palavras ordenadas segundo sua frequência de ocorrência. Essa lista era confeccionada, levando-se em conta a frequência decrescente de ocorrências. À posição nesta lista dá-se o nome de ordem de série (<i>rank</i>). Assim, a palavra de maior frequência de ocorrência tem ordem de série 1, a de segunda maior frequência de ocorrência, ordem de serie 2 e, assim, sucessivamente.

Quadro 5 – Leis bibliométricas

Fonte: GUEDES e BORSCHIVER 2005, adaptado pelo autor.

Caregnato e Vanz (2003), explicam que com a utilização de indicadores bibliométricos é possível saber como se dá a comunicação científica de uma área do conhecimento fazendo seu “mapeamento”, descobrindo teorias e metodologias consolidadas.

Para Moravcsik e Murugesan¹⁰ (1975 citados por Caregnato e Vanz 2003), as citações podem medir realizações científicas individuais, de um grupo, de uma

¹⁰ MORAVCSIK; Michael J.; MURUGESAN, Poovanalingam. **Some Results on the Function and Quality of Citations**. Social Studies of Science, London, v.5, n.1, p. 86-92, 1975.

instituição e de um país. Até mesmo, podem retratar a evolução da ciência em geral ou de um campo específico

Conforme Guedes e Borschiver:

A bibliometria é também um instrumento quantitativo, que permite minimizar a subjetividade inerente à indexação e recuperação das informações, produzindo conhecimento, em determinada área de assunto. Em última análise ela contribui para tomadas de decisão na gestão da informação e do conhecimento, uma vez que auxilia na empresa e sistematização de informações científicas e tecnológicas (GUEDES; BORSCHIVER, 2005, p. 15)

Para a coleta de dados nesta fase, primeiro, foram realizadas pesquisas em bases de dados e banco de teses e dissertações de instituições de ensino brasileiras possuidoras de acervo com acesso pela Internet. Os documentos foram gravados em computador, para pesquisa posterior bibliométrica. Ao todo, foram pesquisados arquivos no período de janeiro a julho de 2009. Os temas pesquisados para identificar estes documentos foram os eixos temáticos da pesquisa: Sucesso em implementação de projetos de tecnologia da informação; Sucesso em implementação de projetos de qualquer natureza; e Sucesso em implementação de projetos de *data mining*.

Os arquivos apontados pelo mecanismo de busca foram agrupados pelos respectivos temas em diretórios distintos. Com o uso da ferramenta Adobe Acrobat 6.0¹¹, serão feitos os testes bibliométricos de acordo com a Lei de Zipf, pela qual a ocorrência é o foco principal.

3.6.2 Coleta de dados na fase 2

Esta investigação utiliza como técnica de coletas de dados a entrevista semiestruturada.

¹¹ O Adobe Acrobat 6.0 é um aplicativo que proporciona a troca, a revisão e o arquivamento de documentos, além do mecanismo de busca que proporciona a pesquisa por termos em arquivos de extensão PDF. Criado pela Adobe Systems Inc., o PDF baseia-se no formato PostScript de descrição de página.

Para Triviñhos (1987), entrevista semiestruturada é aquela que parte de questionamentos básicos relacionados à pesquisa. À medida que se recebem as respostas dos informantes, novos questionamentos surgem.

Foi entrevistado o gestor de TI responsável pela gerência de projetos de implementação de DM da empresa.

O instrumento de coleta foi objeto de pré-teste, cujo objetivo foi o de verificar a capacidade de coleta dos dados que se relacionavam com o problema proposto. Outra finalidade do pré-teste foi medir o tempo necessário para a realização da entrevista. O instrumento final utilizado na pesquisa pode ser visto no apêndice A.

Inicialmente, coletaram-se alguns dados por intermédio de escala Likert. Aplicou-se uma escala Likert construída a partir do referencial teórico, para subsidiar e nortear o estudo, investigar atitudes e inserir os sujeitos na temática do trabalho, promovendo-se um aquecimento, condição para a pré-reflexão sobre o estudo e, em um segundo momento, para favorecer o enriquecimento das informações captadas por meio da entrevista (GIL, 1995).

O roteiro de entrevista semiestruturada tem sete seções. A primeira é responsável por caracterizar os entrevistados e a empresa. A segunda refere-se ao perfil do entrevistado. Com base no grid estratégico de McFarlan (1984), realizou-se na terceira seção, o posicionamento das empresas estudadas e a análise do papel das respectivas equipes de TI. A quarta e a quinta seção ficaram responsáveis pelo levantamento da relação entre os 32 fatores de sucesso encontrados no estudo bibliométrico e pela verificação da incidência de cada fator nos projetos implementados pelas empresas estudadas. Na sexta seção, foram elencadas perguntas sobre os projetos de *data mining* implementados. Finalizando, na sétima seção, promoveu-se o levantamento de fatores de sucesso, na percepção dos entrevistados, nas perspectivas de projetos de TI, de projetos gerais e de projetos de *data mining*.

Durante a formulação da entrevista, teve-se a preocupação de estruturá-la de modo a obter respostas às perguntas consideradas mais relevantes sobre o entendimento de sucesso, na percepção dos entrevistados, em relação ao tema proposto e sobre a relação dos fatores de sucesso encontrados na literatura com a prática dos

projetos em que trabalharam. Para controlar a qualidade das respostas e simplificar sua compilação, optou-se pela aplicação de parte da entrevista, apresentando questões abertas e parte questões predominantemente fechadas, em que o respondente poderia, diante das cinco alternativas (escala Likert 1-5) apresentadas para cada questão, sendo:

- a) desacordo total;
- b) desacordo moderado;
- c) sem opinião;
- d) acordo moderado; e
- e) acordo total.

As entrevistas foram realizadas tendo com questões norteadoras e de suporte as citadas a seguir:

- a) Na sua percepção, de forma mais ampla, o projeto obteve sucesso?;
- b) Cite os principais fatores que contribuíram para a resposta anterior?;
- c) Especificamente na mineração de dados, o projeto obteve sucesso?;
- d) Cite os principais fatores que contribuíram para a resposta anterior?;
- e) Quais são os fatores que contribuem para o sucesso de um projeto?;
- f) Quais são os fatores que contribuem para o sucesso de um projeto de Tecnologia da Informação?; e
- g) Quais são os fatores que contribuem para o sucesso de um projeto de Mineração de dados?

No QUADRO 6, detalha-se como o guia de entrevista levantou a ocorrência dos fatores de sucesso em projetos de implementação de projetos de DM:

Fatores de sucesso em projetos de implementação de DM	Questão
(1) Controle do escopo	9
(2) Controle do custo	10
(3) Controle do prazo	11
(4) Gerente de projetos	14
(5) Equipe do projeto	13
(6) Adoção de metodologias de GP	16
(7) Controle da qualidade	12
(8) Apoio da alta administração	15
(9) Definição clara dos objetivos/resultados do projeto	18
(10) Satisfação dos clientes	20
(11) Ferramenta de GP	22
(12) Alinhamento com estratégia da empresa	24
(13) Envolvimento do cliente	17
(14) Cultura organizacional	23
(15) Comunicação eficaz	19
(16) Existência de escritórios de projetos	27
(17) Orçamento garantido	26
(18) Planejamento	25
(19) Envolvimento dos stakeholders	21
(20) Existência de Project Champion	28
(21) Qualidade dos dados	29
(22) Usabilidade da ferramenta de DM	30
(23) Presença de DW	31
(24) Experiência do pesquisador	32
(25) Conhecimento/aplicação da metodologia de extração	33
(26) Seleção e preparação dos dados	34
(27) Processamento	35
(28) Eficiência do algoritmo	36
(29) Representatividade/Quantidade de dados	37
(30) Técnica utilizada para descoberta de conhecimento	38
(31) Atualização devido mudanças internas	39
(32) Segurança dos dados.	40

Quadro 6 – Fatores de sucesso em projetos de DM *versus* Questões do Guia de Entrevistas

Fonte: Dados coletados da pesquisa.

3.6.3 Coleta de dados na fase 3

Na fase 3 desta pesquisa, verificou-se a ocorrência dos fatores elencados no referencial teórico, analisados com vista a atingir os objetivos principal e secundários, quando da verificação de relação entre os fatores de sucesso encontrados no estudo bibliométrico e a verificação da incidência de cada fator nos projetos implementados pelas empresas estudadas e no levantamento de fatores de sucesso com os entrevistados.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa, em conformidade com a metodologia proposta; os fatores de sucesso levantados pela bibliometria; a verificação de relação entre a bibliometria e os projetos acompanhados pelos gestores; e a verificação de relação entre a bibliometria e o levantamento dos fatores de sucesso, na percepção dos gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM.

4.1 Levantamento dos fatores de sucesso – Bibliometria

Como descrito no capítulo 3, os resultados deste tópico foram extraídos de acordo com a Lei de Zipf, abordando-se as ocorrências dos termos.

O levantamento feito identificou os fatores de sucesso na implementação de projetos de TI, conforme o QUADRO 7:

Fatores de sucesso em Projetos de TI	Citações nas referências	quantidade	%	Σ%
Controle do escopo	1,2,3,4,6,8,10,11,12,14	10	12,50	12,50
Equipe do projeto	2,3,4,5,6,9,11,12	8	10,00	22,50
Controle da qualidade	1,2,3,4,5,9,12,13	8	10,00	32,50
Controle do prazo	1,2,3,4,7,8,9,10	8	10,00	42,50
Controle do custo	1,2,3,7,8,9,10	7	8,75	51,25
Gerente de projetos	2,3,6,9,11,12	6	7,50	58,75
Envolvimento do Cliente	3,4,6,11,12	5	6,25	65,00
Apoio da alta administração	2,4,6,11	4	5,00	70,00
Satisfação dos clientes	2,3,4,9	4	5,00	75,00
Envolvimento dos stakeholders	3,9,10,14	4	5,00	80,00
Adoção de Metodologias de GP	4,5,6	3	3,75	83,75
Comunicação Eficaz	3,6,13	3	3,75	87,50
Cultura Organizacional	4,6	2	2,50	90,00
Alinhamento com estratégia da organização	1,12	2	2,50	92,50
Definição clara dos objetivos/resultados do projeto	2,5	2	2,50	95,00
Planejamento	6,12	2	2,50	97,50
Orçamento Garantido	3	1	1,25	98,75
Ferramenta de GP	12	1	1,25	100,00
		80	100,00	

Quadro 7: Fatores de sucesso em projetos de TI, ordenados pela quantidade de citações
Fonte: Dados da pesquisa

Foram consideradas as ocorrências de citações de fatores de sucesso na implementação de projetos de TI nas obras de [1] Fonseca (1998), [2] Barcaui (2004), [3] Santos (2007), [4] EAESP/FGV/NPP (1998), [5] Chermont (2001), [6] Robic (1998), [7] Borrego Filho, Sant'Anna e Genvigir (2002), [8] Barreto (2003), [9]

Lima-Cardoso (2006), [10] Robic e Sbragia (1996), [11] Bufoni e Ferreira (2001), [12] Russo (2003), [13] Lima (2005) e [14] Guerra (2006).

Os resultados da pesquisa, na perspectiva dos projetos de TI, permitiram constatar que fatores relacionados a recursos humanos, equipe e gerente do projeto e fatores relacionados ao eficaz controle de escopo, qualidade, prazo e custos obtiveram maior incidência.

Conforme demonstrado na QUADRO 7, identificaram-se 47 citações, o equivalente a 58,75% do universo de 80 citações. Fatores relacionados à estrutura administrativa da empresa, como cultura organizacional, alinhamento com a estratégia, planejamento, definição clara dos objetivos, garantia de orçamento do projeto e ferramenta de gestão de projetos são menos citados. Somados, equivalem a 12,20% do universo de 80 citações.

Os fatores de sucesso na implementação de projetos gerais são identificados no QUADRO 8:

Fatores de sucesso em Projetos Gerais	Citações nas referências	quantidade	%	Σ%
Controle do escopo	1,2,3,4,5,7,8,13,15,18,19,20	12	9,23	9,23
Controle do custo	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13,15,18	12	9,23	18,46
Controle do prazo	1,2,3,4,5,7,8,10,11,15,18	11	8,46	26,92
Gerente de projetos	2,5,7,8,9,12,13,16,20,23	10	7,69	34,62
Equipe do projeto	2,5,7,8,12,13,16,19,20,22	10	7,69	42,31
Adoção de Metodologias de GP	1,2,3,4,5,6,8,13,19	9	6,92	49,23
Controle da qualidade	1,2,3,4,5,7,8,11,15	9	6,92	56,15
Apoio da alta administração	2,7,9,12,13,17,19,20,23	9	6,92	63,08
Definição clara dos objetivos/resultados do projeto	2,7,9,12,19,20,23	7	5,38	68,46
Satisfação dos clientes	1,2,5,7,10,15,22	7	5,38	73,85
Ferramenta de GP	3,5,7,8,16,20	6	4,62	78,46
Alinhamento com estratégia da organização	2,4,13,15,18	5	3,85	82,31
Envolvimento do Cliente	1,2,12,20	4	3,08	85,38
Cultura Organizacional	5,7,9,17	4	3,08	88,46
Comunicação eficaz	3,7,12,13	4	3,08	91,54
Existência de Escritórios de Projetos	2,5,9	3	2,31	93,85
Orçamento Garantido	7,13	2	1,54	95,38
Planejamento	8,9	2	1,54	96,92
Envolvimento dos stakeholders	2,8	2	1,54	98,46
Existência de Project Champion	7,19	2	1,54	100,00
		130	100,00	

Quadro 8: Fatores de sucesso em projetos gerais ordenados pela quantidade de citações
Fonte: Dados da pesquisa

Para a análise dos fatores de sucesso na implementação de projetos gerais, foram consideradas as ocorrências de citações nas obras de [1] Fonseca (2006), [2] Silva (2005), [3] Hugue (2005), [4] Ataídes (2006), [5] Telles (2005), [6] Torreão (2005), [7]

Hasegawa (2002), [8] Capó (2005), [9] Albuquerque (2006), [10] Cunha, Russo e Ruiz (2005), [11] Moraes (2004), [12] Santos (2007), [13] Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), [14] Sotille (2006) , [15] Gasnier (2003), [16] Maximiano (2002), [17] Macedo, Vivacqua, Fernando e Magno da Silva Xavier (2005), [18] Cleland e Ireland (2002), [19] Bresciani Filho, Caputo e Gambôa (2004), [20] Silva Filho (2006), [21] Barcaui (2004), [22] Louzada (2007) e [23] Rehder (2006).

Os projetos de TI e os projetos gerais não são muito diferentes, pois sempre há características únicas. Por esta visão, torna-se viável a tentativa de padronizar a gestão e suas métricas o máximo possível. A criação de padrões que norteiam os atores envolvidos nos projetos de TI facilita a comparação, em diversos aspectos, com demais projetos (DUNCAN,1991).

Uma constatação que reforça as considerações de Duncan (1991) é o fato de que 100% dos fatores de sucesso dos projetos de TI levantados no estudo bibliométrico foram citados no levantamento feito com os fatores de sucesso de projetos gerais. Nota-se também que existe relação dos fatores quando a análise é realizada inversamente, pois, com exceção dos fatores existência de escritórios de projetos e existência de Project Champion, todos os fatores de sucesso de projetos gerais tiveram citações no levantamento de projetos de TI. Os dois fatores somados tiveram 5 citações e equivalem, juntos, a 3,85% do total de citações.

Após esta análise bibliométrica, construiu-se o QUADRO 9, que contém os fatores de sucesso na implementação de projetos de DM:

Fatores de sucesso em data mining	Citações nas referências	Quantidade	%	Σ%
Qualidade dos dados	1,2,3,5,6,7,8,13,21,22,25,27,29,32,33,34,35,36	18	16,82	16,82
Usabilidade da ferramenta de DM	6,13,16,21,22,27,28,31,36	9	8,41	25,23
Presença de DW	3,8,13,14,18,25,26,30	8	7,48	32,71
Experiência do pesquisador	8,9,11,13,15,25,36,37	8	7,48	40,19
Conhecimento da metodologia de extração	7,11,13,19,26,30,37	7	6,54	46,73
Seleção e preparação dos dados	1,3,5,19,36,37,38	7	6,54	53,27
Definição clara dos objetivos e resultados	11,13,16,27,34,36,37	7	6,54	59,81
Equipe do projeto	6,19,20,32,33,37	6	5,61	65,42
Processamento	16,21,23,25,26,37	6	5,61	71,03
Eficiência do algoritmo	10,13,16,17,24	5	4,67	75,7
Representatividade/Quantidade de dados	4,12,13,18,35	5	4,67	80,37
Técnica utilizada para descoberta	11,16,21,24	4	3,74	84,11
Apoio da alta administração	32,33,37	3	4,67	88,79
Atualização devido a mudanças	1,13,25	3	2,8	91,59
Controle de Escopo	13,36	2	1,87	93,46
Envolvimento do cliente	6,11	2	1,87	95,33
Segurança dos dados	16,26	2	1,87	97,2
Cultura Organizacional	33,36	2	1,87	99,07
Investimentos garantidos	32	1	0,94	100
		105	100	

Quadro 9 - Fatores de sucesso em projetos de DM ordenados pela quantidade de citações
 Fonte: Dados da pesquisa

Como base na investigação, os resultados do estudo bibliométrico dos fatores de sucesso de projetos de implementação de DM permitiram constatar que fatores relacionados aos dados e à equipe obtiveram maior incidência, conforme demonstrado no QUADRO 9, em que se identificaram 63 citações, o equivalente a 58,88% do universo de 105 citações. Fatores relacionados à estrutura administrativa da empresa, como apoio da alta administração, atualização devido a mudanças internas, método de controle de escopo, envolvimento do cliente, segurança, cultura organizacional e garantia de orçamento do projeto, são menos citados e somados, equivalendo a 15,89% do universo de 105 citações.

As obras analisadas para análise dos fatores de sucesso na implementação de projetos de DM foram: [1] Braga (2005); [2] Soares Junior e Quintella (2004); [3] Batista e Silva(1999); [4] Sousa (1998); [5] Brauner (2003); [6] Passini e Toledo (2002); [7] Cunico (2005); [8] Corrêa e Sferra (2003); [9] Navega (2002); [10] Barcia (1999); [11] Côrtes, Lifschitz e Porcaro (2002); [12] Maçada e Rios (2002); [13] Marques (2002); [14] Yoneda (2004); [15] Monteiro (2006); [16] Zarur (2005); [17]

Thomé (2002); [18] Carvalho *et al.*(1999); [19] Tarapanoff *et al.*; [20] Santos (2001); [21] Berson e Smith (1997); [22] Melo e Moreno (2006); [23] Paula (2005); [24] Gomes Júnior (2002); [25] Carvalho (2006); [26] Petermann (2006); [27] Goodyear (1999); [28] Fernandez (2003); [29] SU *et al.*(2006); [30] Mitra e Pal (2004); [31] Bohanec *et al.*; (2003); [32] Gupta e Sy (2004); [33] Baier, Decker e Schmidt-Thieme (2005); [34] Kutais (2006); [35] Flynn (2003); [36] Dy, Hawkins e Humphries (1999); [37] Barbieri (2001) e [38] Dou *et al.* (2006).

Para efeito deste estudo, considera-se que a frequência de citações está diretamente relacionada à ideia de que quanto mais uma obra é citada melhor é a sua qualidade. Na investigação dos fatores de sucesso em implementação de projetos *data mining*, as obras mais citadas foram: *A Essência do Business Intelligence*, de Laércio Serra, e o trabalho de Carlos Barbieri, intitulado *BI-Business Intelligence: Modelagem e Tecnologia*, datado de 2001. Carlos Barbieri é o autor mais citado. Na investigação dos fatores de sucesso na implementação de projetos Gerais e de TI, as obras mais citadas foram os relatórios do Standish Group e o trabalho de Sérgio Augusto Orfão Pinto, intitulado *Gerenciamento de Projetos: análise dos fatores de risco que influenciam o sucesso de projetos de sistemas de informação*, datado de 2002, sendo André Barcaui o autor mais citado nas referências destas seções.

Para o balizamento dessa investigação, todos os fatores de sucesso que tiveram citação na bibliometria serão abordados. A saber, já eliminadas as repetições, são:

- a) controle do escopo;
- b) controle do custo;
- c) controle do prazo;
- d) gerente de projetos;
- e) equipe do projeto;
- f) adoção de metodologias de GP;
- g) controle da qualidade;

- h) apoio da alta administração;
- i) definição clara dos objetivos/resultados do projeto;
- j) satisfação dos clientes;
- k) ferramenta de GP;
- l) alinhamento com estratégia da empresa;
- m) envolvimento do cliente;
- n) cultura organizacional;
- o) comunicação eficaz;
- p) existência de escritórios de projetos;
- q) orçamento garantido;
- r) planejamento;
- s) envolvimento dos stakeholders;
- t) existência de project champion;
- u) qualidade dos dados;
- v) usabilidade da ferramenta de DM;
- w) presença de DW;
- x) experiência do pesquisador;
- y) conhecimento/aplicação da metodologia de extração;
- z) seleção e preparação dos dados;
- aa) processamento;
- ab) eficiência do algoritmo;

- ac) representatividade/quantidade de dados;
- ad) técnica utilizada para descoberta de conhecimento;
- ae) atualização devido mudanças internas; e
- af) segurança dos dados.

4.2 Levantamento dos fatores de sucesso – Gestores de TI responsáveis pela implementação de projetos de DM

Nesta pesquisa, escolheram-se quatro diferentes instituições para análise, por critério de amostragem, por acessibilidade ou por conveniência de Gil (1999). A amostragem por acessibilidade, ou conveniência, pode ser utilizada, de acordo com Gil (1999, p. 104) quando “o pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam, de alguma forma, representar o universo”.

As quatro empresas selecionadas têm características distintas, descritas no QUADRO 10.

(Continua...)

Nº do caso	Empresa	Características
1º caso	Universidade	<p>A universidade teve suas atividades iniciadas no ano de 1978. Em 1993, desenvolve em uma estrutura multicampi, onde foi criada a sede administrativa e nove novos campi. Hoje, a universidade está presente em 108 municípios, com 11 campi e 15 núcleos pedagógicos. Cerca de 15 mil acadêmicos são atendidos em 82 cursos regulares e modalidades diferenciadas oferecidas, 52 especializações, 3 mestrados institucionais e 1 doutorado.</p> <p>Possui um quadro com 619 professores efetivos, sendo 105 doutores e 321 mestres. Tem como política assegurar aos docentes prioridade à pesquisa, ao ensino e à extensão, de modo a formar ambiente favorável à atividade criadora, contribuindo com a melhoria social.</p> <p>As ações de extensão e cultura realizadas pela universidade somam 195 projetos. São 731 alunos bolsistas em atividades que atendem demandas das comunidades locais. Tem 71 grupos de pesquisa cadastrados e 220 projetos em desenvolvimento nas mais diferentes áreas de conhecimento.</p>

		<p>O orçamento da universidade é de R\$ 72.342.986,00 e mantém a seguinte estrutura: a) 64 laboratórios; b) 218.115 títulos no acervo bibliográfico; c) 128 projetos de extensão e cultura; d) 120 projetos de Pesquisa; e e) 78 publicações próprias.</p> <p>O projeto contemplava a descoberta de tendências ocultas no banco de dados de seu corpo discente.</p>
2º caso	Instituto de Pesquisa	<p>“Instituto de Pesquisa” presta serviços desde 1989, cuja missão é “viabilizar a gestão fiscal responsável”. Com equipe técnica de 280 profissionais, atende a 300 órgãos públicos municipais nos estados de Minas Gerais, Rio Janeiro e São Paulo na estruturação e acompanhamento das atividades afins à gestão fiscal.</p> <p>Além da sede administrativa, “instituto de pesquisa” conta com sete centros regionais de atendimento, distribuídos em três estados brasileiros.</p> <p>“instituto de pesquisa” atua nas áreas de a) Planejamento; b) Administração Pública; c) Receita; d) Prestação de Contas; e) Despesa; f) Controle Interno; g) Saúde Pública; e h) Suporte Tecnológico.</p> <p>O projeto contempla a descoberta de tendências ocultas no banco de dados financeiros de seus clientes. O diferencial deste projeto foi o fato que a ferramenta foi desenvolvida pelo “Instituto de Pesquisa”, e isto colaborou com a diminuição de problemas na implantação de mudanças no projeto.</p>
3º caso	Órgão Público	<p>“Órgão público ” iniciou suas atividades em 1912. Em 2004, teve sua estrutura regimental regulamentada e, após Decreto Nacional de 2008, tem estrutura organizacional que engloba várias unidades administrativas e órgãos vinculados, a saber: a) Gabinete do Ministro; b) Secretaria-executiva; c) Consultoria Jurídica; d) Ouvidoria- Geral; e) Quatro secretarias; f) Cinco Conselhos Nacionais; g) Superintendências Regionais em todas as Unidades Federativas brasileiras; e h) uma Fundação, que tem por finalidade a realização de estudos e pesquisas.</p> <p>No ano de 2008, “órgão público ” teve um orçamento de R\$ 38,13 bilhões.</p> <p>O projeto contempla a descoberta de tendências ocultas no banco de dados de profissionais terceirizados.</p>
4º caso	Mineradora	<p>“Mineradora ” tem sede no Brasil. Produz e comercializa minério de ferro, pelotas, níquel, concentrado de cobre, carvão, bauxita, alumina, alumínio, potássio, caulim</p>

		<p>manganês e ferroligas. Investe em pesquisa mineral e tecnologias voltadas para a melhoria contínua de suas atividades nos cinco continentes.</p> <p>Para dar suporte ao desenvolvimento e escoamento da produção, atua como uma operadora logística e prioriza projetos de geração de energia voltados para o autoconsumo, de forma a garantir competitividade.</p> <p>Entre 2005 e 2007, a produção total de “mineradora ” aumentou a uma taxa média anual de 9,3%. Com investimentos em mais de dez países, os investimentos totalizaram US\$ 7,6 bilhões, 58,1% mais que em 2006.</p> <p>O projeto contempla a descoberta de melhores condições de tratamento de incorreções de solo nas jazidas da empresa.</p>
--	--	--

Quadro 10 - Características das empresas estudadas

Fonte: Dados da pesquisa

Verificam-se no QUADRO 10 as diferentes características das empresas estudadas. O enquadramento destas em relação ao modelo do grid de McFarlan, modelo dessas investigação, é mostrado no QUADRO 11.

Empresas	Enquadramento da empresa conforme o modelo do grid estratégico de McFarlan(1984)
Universidade	Nota-se que a área de TI passa por uma transição para uma posição de maior destaque na hierarquia da empresa, sendo “universidade” classificada no quadrante TRANSIÇÃO do grid de McFarlan.
Instituto de Pesquisa	Nota-se que a área de TI passa por uma transição para uma posição de maior destaque na hierarquia da empresa, sendo “instituto de pesquisa”, classificado no quadrante TRANSIÇÃO do grid de McFarlan.
Órgão Público	Nota-se que a área de TI passa por uma transição para uma posição de maior destaque na hierarquia da empresa , sendo “órgão público ” classificado no quadrante TRANSIÇÃO do grid de McFarlan.
Mineradora	Nota-se que o uso da TI tem alto potencial de modificar o negócio, bem como gerar novos negócios para a empresa, sendo “mineradora ” classificada no quadrante ESTRATÉGICO do grid de McFarlan.

Quadro 11 - Enquadramento da empresa conforme o modelo do grid estratégico de McFarlan(1984)

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o QUADRO 11, com exceção da empresa mineradora, que está classificada no quadrante “Estratégico”, as demais estão posicionadas no quadrante “Transição” do grid estratégico de McFarlan.

Como unidade de observação, optou-se por realizar as entrevistas com os profissionais da área de tecnologia da informação responsáveis pela implementação de projetos de *data mining* nestas empresas usando roteiro semiestruturado (APÊNDICE A). As quatro instituições escolhidas têm gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM com perfis específicos e respectivos projetos, descritos no QUADRO 12.

Empresa	Característica do projeto de DM	Característica do profissional responsável pela implementação do projeto de <i>data mining</i>
Universidade	Descoberta de tendências ocultas no banco de dados de seu corpo discente	Gestor de TI responsável pelo projeto de implementação de DM durante os doze meses de duração do projeto
Instituto de Pesquisa	Descoberta de tendências ocultas no banco de dados financeiros de seus clientes	Gestor de TI responsável pelo projeto de implementação de DM durante os seis meses de duração do projeto
Órgão Público	Descoberta de tendências ocultas no banco de dados de profissionais terceirizados	Gestor de TI responsável pelo projeto de implementação de DM durante os três meses de duração do projeto.
Mineradora	Descoberta de melhores condições de tratamento de incorreções de solo nas jazidas da empresa	Gestor de TI responsável pelo projeto de implementação de DM durante doze dos vinte e quatro meses de duração do projeto

Quadro 12 – Perfis e características dos responsáveis pela implementação do DM e os projetos
Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o QUADRO 12, todos os entrevistados são gestores de TI e foram responsáveis pelo projeto data mining em suas respectivas empresas.

Passa-se, agora, à análise da relação entre a bibliometria e os projetos das empresas estudadas.

4.2.1 Bibliometria versus Percepção em projetos estudados

Este tópico verifica a existência de relação entre os fatores de sucesso encontrados no estudo bibliométrico e a verificação da incidência de cada fator nos projetos implementados pelas empresas estudadas.

4.2.1.1 Incidência dos fatores de sucesso no projeto de universidade

Conforme a entrevista de “Universidade”, na observância da ocorrência dos fatores de sucesso encontrados na literatura escolhida durante o projeto, tem-se a observância de 25 fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico. No projeto de implementação de DM da “Universidade”, os fatores de sucesso que não foram observados são:

- a) gerente de projetos;
- b) equipe do projeto;
- c) apoio da alta administração;
- d) cultura organizacional;
- e) existência de escritórios de projetos;
- f) envolvimento dos stakeholders; e
- g) existência de Project Champion.

No GRÁF. 1, tem-se a porcentagem dos fatores citados pela “Universidade” em relação à bibliometria.

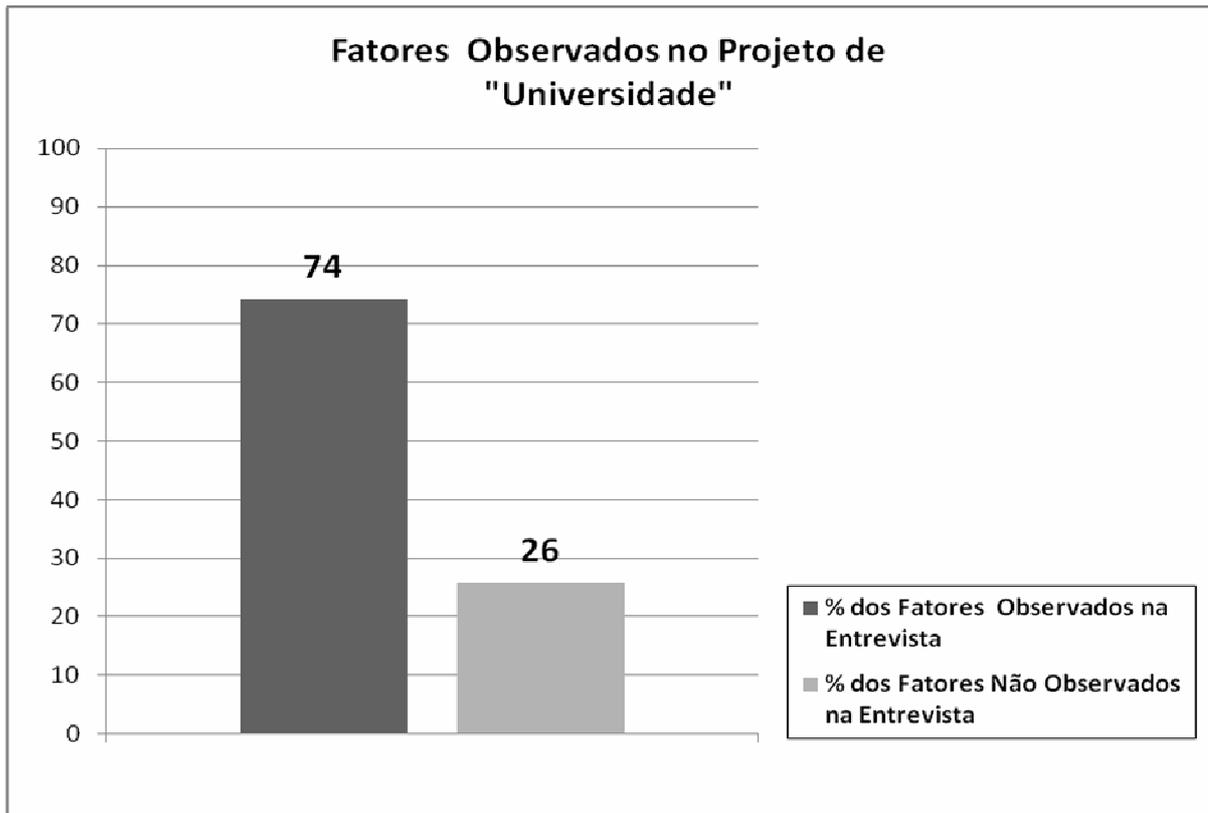


Gráfico 1 – Porcentagem dos fatores citados pela “universidade” em relação à bibliometria
 Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o GRÁF.1, “Universidade” observou a ocorrência de 74% dos fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico. Ao analisar a entrevista, observa-se que o entrevistado da “Universidade” tem a percepção de que o projeto, sob uma ótica geral, obteve sucesso, apesar de enfrentar problemas durante seu desenvolvimento. Os problemas foram relacionados a:

- a) pouca maturidade em implementação de projetos de descoberta de conhecimento em banco de dados; e
- b) falta de experiência dos integrantes da equipe.

Os pontos que contribuíram para o sucesso do projeto em ordem de maior importância, foram:

- a) ótimo planejamento do projeto; e
- b) disponibilidade e comprometimento das equipes usuárias.

Especificamente na fase de DM, o sucesso foi percebido em todas as atividades do projeto. Os principais fatores que contribuíram para o resultado foram elencados pelo entrevistado de “Universidade”, em ordem de importância:

- a) escolha correta dos algoritmos e técnicas de DM;
- b) presença de um DW;
- c) metodologia adequada para DM; e
- d) processamento dos computadores.

Passa-se, agora, para o levantamento dos fatores de sucesso na percepção da “Universidade” para a implantação de projetos de DM.

4.2.1.2 Incidência dos fatores de sucesso no projeto de instituto de pesquisa

Ao analisar a entrevista, observa-se que o entrevistado do “instituto de pesquisa” tem a percepção de que a fase de extração de dados foi “a mais traumática e mais demorada, cerca de dois meses, um terço do tempo total do projeto”. Os fatores humanos também foram destacados: “Mais da metade dos esforços e investimentos em um projeto de DM devem ser revertidos para a equipe do projeto e o restante dividido em sistemas e equipamentos”.

Não houve nem um relato de maiores problemas no decorrer do projeto. A percepção do entrevistado de “instituto de pesquisa” foi que o projeto obteve sucesso, pois “atingiu, após um ano de implementação, todas as metas previstas”.

Os pontos que contribuíram para o sucesso do projeto, em ordem de maior importância foram:

- a) adoção de metodologia de gerenciamento de projetos;
- b) treinamento da equipe em gerenciamento de projetos;
- c) investimento em desenvolvimento de sistema; e
- d) apoio da alta administração.

Especificamente na fase de DM, o sucesso foi percebido em todas as atividades do projeto. Os principais fatores que contribuíram para o resultado foram elencados pelo entrevistado do “Instituto de Pesquisa”, em ordem de importância:

- a) a usabilidade e performance da ferramenta;
- b) equipe capacitada e diferenciada; e
- c) investimento em equipamentos.

Ao analisar a entrevista de “instituto de pesquisa”, na observância da ocorrência dos fatores de sucesso encontrados na literatura escolhida durante o projeto, tem-se a observância de 17 fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico. No projeto de implementação de DM de “instituto de pesquisa”, os fatores de sucesso que não foram observados são:

- a) controle do custo;
- b) gerente de projetos;
- c) ferramenta de GP;
- d) cultura organizacional;
- e) comunicação;
- f) orçamento garantido;
- g) existência de escritórios de projetos;
- h) qualidade dos dados;
- i) usabilidade da ferramenta de DM;
- j) experiência do pesquisador;
- k) equipe do projeto;
- l) seleção e preparação dos dados;
- m) processamento;

- n) conhecimento/aplicação da metodologia de extração; e
- o) eficiência do algoritmo.

No GRÁF. 2, tem-se a porcentagem dos fatores citados pelo “instituto de pesquisa” em relação à bibliometria.

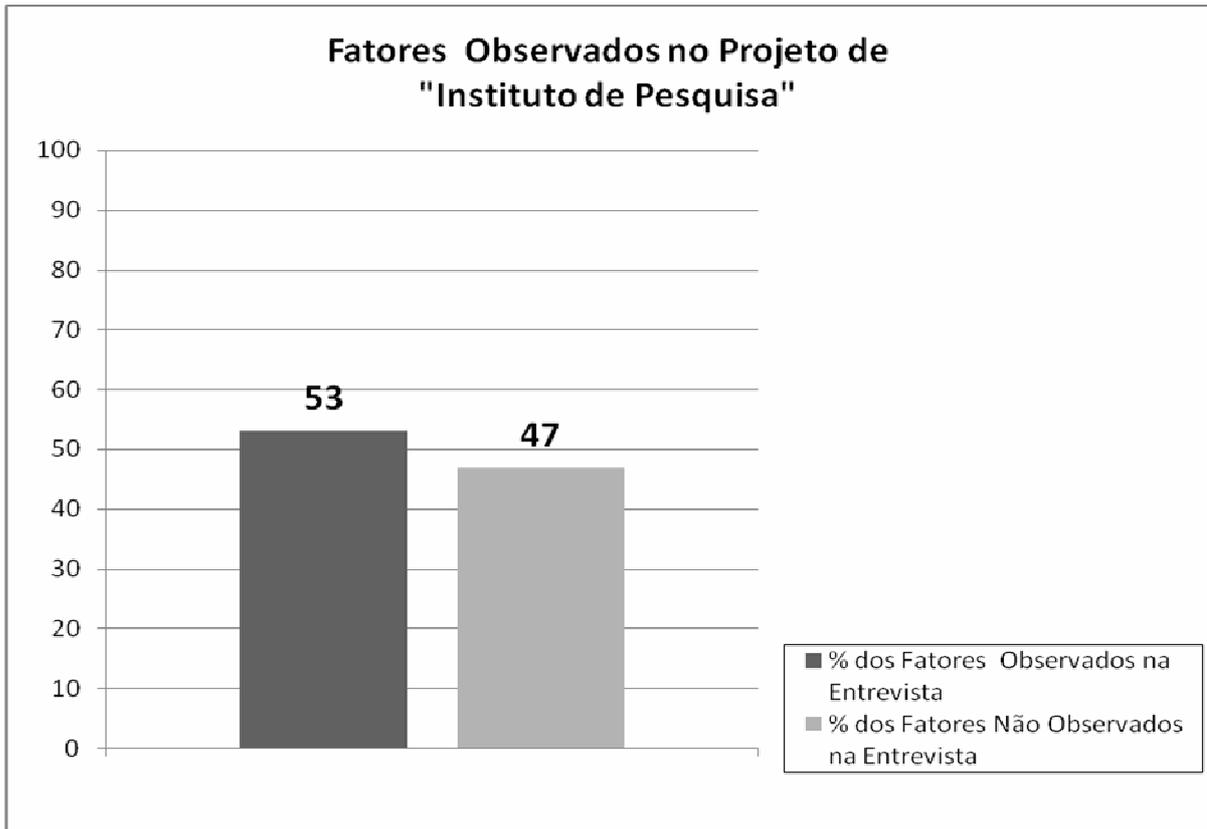


Gráfico 2 – Porcentagem dos fatores citados pelo instituto de pesquisa em relação à bibliometria
Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o GRÁF. 2, “Instituto de Pesquisa” observou a ocorrência de 53% dos fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico. Ao analisar a entrevista, observa-se que o entrevistado do “Instituto de Pesquisa” tem a percepção de que o projeto, sob uma ótica geral, obteve sucesso. Os pontos que contribuíram para o sucesso do projeto, em ordem de maior importância foram:

- a) ótimo planejamento do projeto; e
- b) disponibilidade e comprometimento das equipes usuárias.

Especificamente na fase de DM, o sucesso foi percebido em todas as atividades do projeto. Os principais fatores que contribuíram para o resultado foram elencados pelo entrevistado do “Instituto de Pesquisa”, em ordem de importância:

- a) escolha correta dos algoritmos e técnicas de DM;
- b) presença de um DW;
- c) metodologia adequada para DM; e
- d) processamento dos computadores.

Passa-se, agora, para o levantamento dos fatores de sucesso na percepção do “Órgão Público” para a implantação de projetos de DM.

4.2.1.3 Incidência dos fatores de sucesso no projeto de órgão público

Ao analisar a entrevista do “Órgão Público”, na observância da ocorrência dos fatores de sucesso encontrados na literatura escolhida durante o projeto, tem-se a observância de 25 fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico. No projeto de implementação de DM do “Órgão Público”, os fatores de sucesso que não foram observados são:

- a) apoio da alta administração;
- b) ferramenta de GP;
- c) existência de escritórios de projetos;
- d) existência de Project Champion;
- e) qualidade de dados;
- f) presença de DW; e
- g) equipe do projeto.

No GRÁF. 3, tem-se a porcentagem dos fatores citados pelo “Órgão Público” em relação à bibliometria.

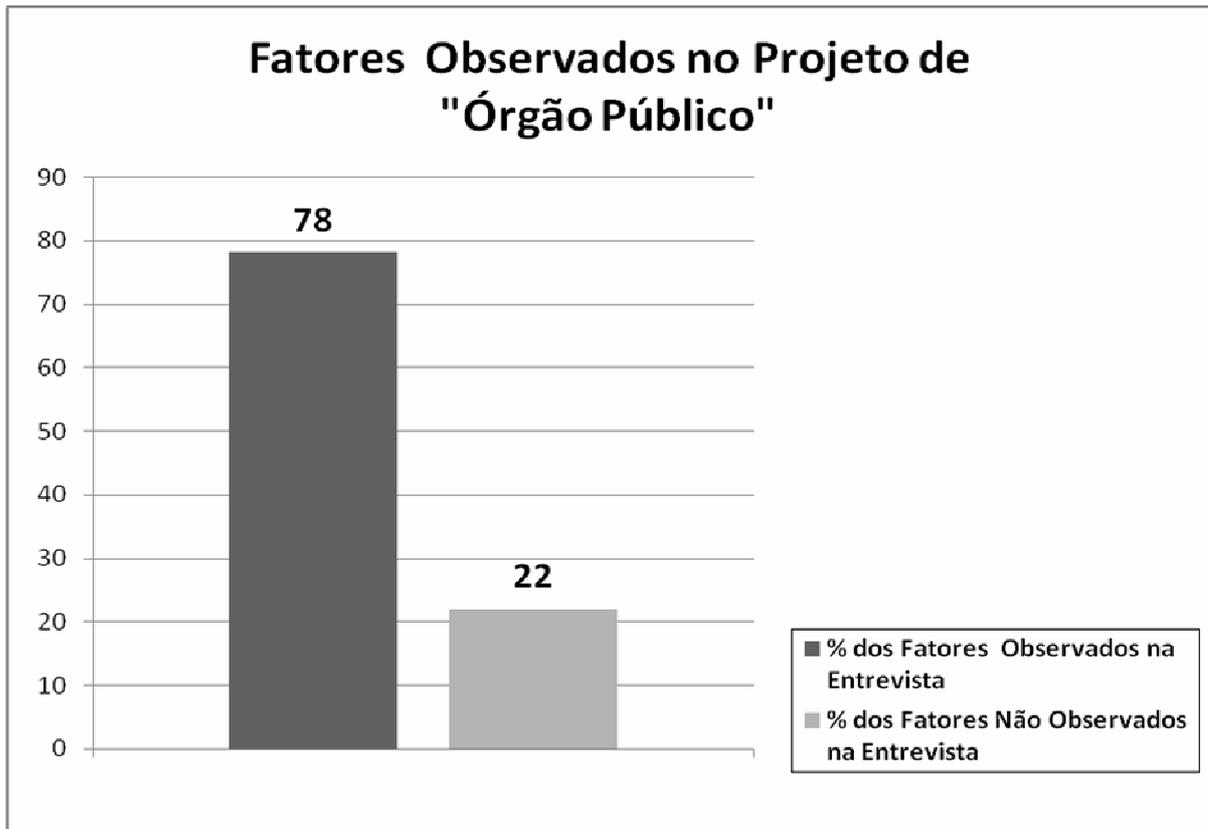


Gráfico 3 – Porcentagem dos fatores citados pelo órgão público em relação à bibliometria
Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o GRÁF. 3, “Órgão Público” observou a ocorrência de 78% dos fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico. Ao analisar a entrevista, observa-se que o entrevistado do “Órgão Público” tem a percepção de que o projeto, sob uma ótica geral, obteve sucesso. Ele considera que os fatores que contribuíram para o resultado, em ordem de maior importância, foram:

- a) requisitos iniciais bem levantados;
- b) envolvimento do gestor da informação;
- c) envolvimento da equipe de TI;
- d) envolvimento do cliente; e
- e) monitoramento e controle do projeto.

Especificamente na fase de DM, o sucesso foi percebido em todas as atividades do projeto. Os principais fatores que contribuíram para o resultado foram elencados pelo entrevistado do “Órgão Público”, em ordem de importância:

- a) decisão do conteúdo a ser migrado;
- b) validação da migração junto à área gestora;
- c) envolvimento da equipe de TI;
- d) envolvimento do cliente; e
- e) envolvimento da equipe do fornecedor da ferramenta.

Passa-se, agora, ao levantamento dos fatores de sucesso na percepção da “Mineradora” para a implantação de projetos de DM.

4.2.1.4 Incidência dos fatores de sucesso no projeto de Mineradora

Ao analisar a entrevista da “Mineradora”, na observância da ocorrência dos fatores de sucesso encontrados na literatura escolhida durante o projeto, tem-se a observância de 28 fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico.

No projeto de implementação de DM da “Mineradora”, os fatores de sucesso que não foram observados são:

- a) ferramentas de GP;
- b) cultura organizacional;
- c) existência de *Project Champion*; e
- d) usabilidade da ferramenta de DM.

No GRÁF. 4, tem-se a porcentagem dos fatores citados pela “mineradora ” em relação à bibliometria.

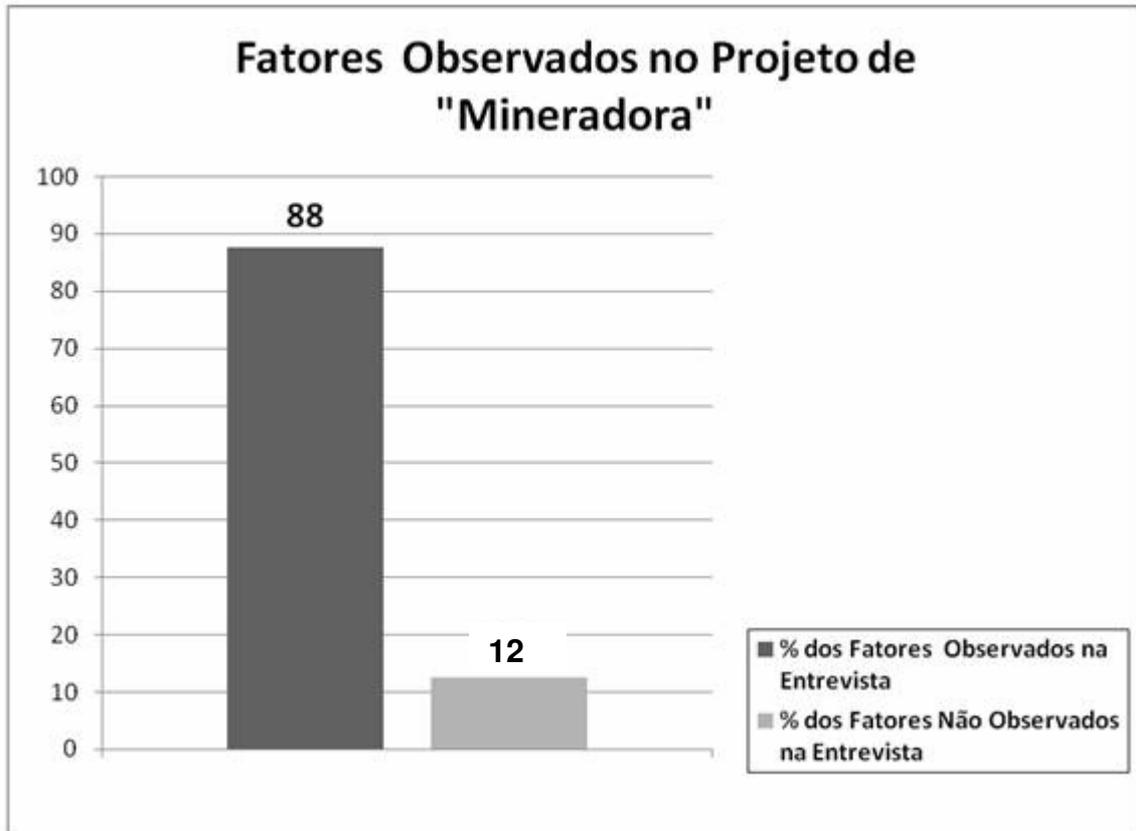


Gráfico 4 – Porcentagem dos fatores citados pela mineradora em relação à bibliometria
Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o GRÁF.4, “Mineradora” observou a ocorrência de 88% dos fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico. Ao analisar a entrevista, observa-se que o entrevistado da “Mineradora” tem a percepção de que o projeto, sob uma ótica geral, obteve sucesso. Os pontos que contribuíram para o sucesso do projeto em ordem de maior importância foram:

- a) apoio gerencial;
- b) apoio interno;
- c) orçamento garantido; e
- d) parceria com uma Universidade Federal brasileira.

Especificamente na fase de DM, o sucesso foi percebido em todas as atividades do projeto. Os principais fatores que contribuíram para o resultado foram elencados pelo entrevistado de “mineradora”, em ordem de importância:

- a) quantidade de dados;
- b) experiência do consultor;
- c) experiência da equipe interna;
- d) comunicação interna; e
- e) equipamentos.

Passa-se, agora, à apresentação do levantamento dos fatores de sucesso na da bibliometria versus a percepção dos entrevistados sobre a implementação de projetos de DM.

4.2.2 Bibliometria *versus* percepção espontânea dos entrevistados

Este tópico compara as informações obtidas por intermédio das entrevistas com sendo solicitado a cada entrevistado, os fatores de sucesso de forma espontânea, com o estudo bibliométrico sobre os fatores de sucesso na implementação de projetos de tecnologia da informação, de projetos gerais e projetos de *data mining*.

4.2.2.1 Fatores de sucesso na Implementação de projetos de DM na percepção de “Universidade”

Na percepção do entrevistado da “universidade”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos de TI, projetos gerais e projetos de DM, em ordem de importância e sua correspondência com o estudo bibliométrico, o QUADRO 13 apresenta os fatores de sucesso em projetos de TI:

(Continua...)

Fatores de sucesso em projetos de TI	
Percepção do entrevistado da “Universidade” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Adotar uma metodologia de gerenciamento de projetos ágil e não dependente do escopo do projeto.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Adoção de Metodologias de GP
	3 citações no estudo bibliométrico
	3,75% de citações no estudo bibliométrico
2. Adotar ferramentas que auxiliam a gestão dos projetos.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Ferramenta de GP
	1 citação no estudo bibliométrico
	1,25% de citações no estudo bibliométrico
	18ª posição no estudo bibliométrico

(Conclusão)

3. Adotar metodologia para gerenciamento de equipe.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Não houve correspondência
	0 citações no estudo bibliométrico
	0% de citações no estudo bibliométrico
	Não ocupa posição no estudo bibliométrico
4. Equipe qualificada.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Equipe do Projeto
	8 citações no estudo bibliométrico
	10% de citações no estudo bibliométrico
	2ª posição no estudo bibliométrico
5. Recursos de hardware e software compatíveis com os projetos.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Não houve correspondência
	0 citações no estudo bibliométrico
	0% de citações no estudo bibliométrico
	Não ocupa posição no estudo bibliométrico

Quadro 13 – Porcentagem das citações de universidade em relação à bibliometria – projetos de TI
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 13 apresenta dois fatores citados por “Universidade” que não tiveram correspondência no estudo bibliométrico, a saber:

- a) adoção de metodologia para gerenciamento de equipe; e
- b) Recursos de hardware e software compatíveis com os projetos.

Os fatores correlacionados no referencial teórico citados por “Universidade”, em ordem de importância, são:

- a) adoção de metodologia de gerenciamento de projetos, em concordância com a literatura de EAESP/FGV/NPP (1998), Chermont (2001) e Robic(1998), que representam 3,75% das citações do estudo bibliométrico;
- b) ferramentas de GP, em concordância com a obra de Russo(2003), que representa 1,25% das citações do estudo bibliométrico; e
- c) equipe do projeto, em concordância com a literatura de Barcaui (2004), Santos (2007), EAESP/FGV/NPP (1998), Chermont (2001), Robic (1998), Lima-Cardoso (2006), Bufoni e Ferreira (2001) e Russo (2003), que representam 10% das citações do estudo bibliométrico.

Na percepção do entrevistado da “Universidade”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos gerais em ordem de importância (QUADRO 14).

Fatores de sucesso em projetos gerais	
Percepção do entrevistado da “ Universidade ” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Adotar uma metodologia de gestão de projetos.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Adoção de Metodologias de GP
	9 citações no estudo bibliométrico
	6,92% de citações no estudo bibliométrico
	6ª posição no estudo bibliométrico
2. Adotar ferramentas que auxiliam a gestão de projetos.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Ferramenta de GP
	6 citações no estudo bibliométrico
	4,62% de citações no estudo bibliométrico
	18ª posição no estudo bibliométrico
3. Pessoas de gestão qualificadas.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Gerentes de Projetos
	10 citações no estudo bibliométrico
	7,69% de citações no estudo bibliométrico
	4ª posição no estudo bibliométrico
4. Evitar gargalos entre o pessoal.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Comunicação Eficaz
	4 citações no estudo bibliométrico
	3,08% de citações no estudo bibliométrico
	15ª posição no estudo bibliométrico
5. Equipe qualificada.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Equipe do Projeto
	10 citações no estudo bibliométrico
	7,69% de citações no estudo bibliométrico
	4ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 14 – Porcentagem das citações de universidade em relação à bibliometria – projetos gerais
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 14 não apresenta fatores citados por “Universidade” sem correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores citados por “Universidade”, em ordem de importância, são:

- a) adoção de metodologia de gerenciamento de projetos, em concordância com a literatura de Fonseca (2006), Silva (2005), Hugue (2005), Ataídes (2006), Telles (2005), Torreão (2005), Capo (2005), Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007) e Bresciani Filho, Caputo e Gamboa (2004), que representam 6,92% das citações do estudo bibliométrico;
- b) ferramenta de GP, em concordância com a literatura de Hugue (2005), Telles (2005), Hassegawa (2002), Capo (2005), Maximiano (2002) e Silva Filho (2006), que representam 4,62% das citações do estudo bibliométrico;
- c) gerentes de projetos, em concordância com a literatura de Silva (2005), Telles (2005), Hassegawa (2002), Capo (2005), Albuquerque (2006), Santos (2007), Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), Maximiano (2002), Silva Filho (2006), e Rehder (2006), que representam 7,69% das citações do estudo bibliométrico;
- d) comunicação, em concordância com a literatura de Hugue (2005), Hassegawa (2002), [12] Santos (2007) e [13] Finocchio Júnior, que representam 3,08% das citações do estudo bibliométrico; e
- e) equipe do projeto, em concordância com as obras de Silva (2005), Telles (2005), Hassegawa (2002), Capo (2005), Santos (2007), Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), Maximiano (2002), Bresciani Filho, Caputo e Gamboa (2004), Silva Filho (2006) e Louzada (2007), que representam 7,69% das citações do estudo bibliométrico.

Na percepção do entrevistado da “Universidade”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos de DM em ordem de importância (QUADRO 15).

Fatores de sucesso em projetos de <i>data mining</i>	
Percepção do entrevistado da “ Universidade ” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Disponibilidade dos pesquisadores e qualificação dos mesmos.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Experiência do Pesquisador
	8 citações no estudo bibliométrico
	7,48% de citações no estudo bibliométrico 3ª posição no estudo bibliométrico
2. Ferramenta de mineração de dados escolhida.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Usabilidade da Ferramenta de DM
	9 citações no estudo bibliométrico
	8,41% de citações no estudo bibliométrico 2ª posição no estudo bibliométrico
3. Alto conhecimento na técnica de mineração de dados escolhida.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Conhecimento da Metodologia de Extração
	7 citações no estudo bibliométrico
	6,54% de citações no estudo bibliométrico 5ª posição no estudo bibliométrico
4. Pessoal qualificado.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Equipe do projeto
	6 citações no estudo bibliométrico
	5,61% de citações no estudo bibliométrico 8ª posição no estudo bibliométrico
5. Recursos de hardware compatíveis.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Processamento
	6 citações no estudo bibliométrico
	5,61% de citações no estudo bibliométrico 8ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 15 – Porcentagem das citações de universidade em relação à bibliometria – Projetos DM
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 15 não apresenta fatores citados por “Universidade” sem correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores citados por “Universidade”, em ordem de importância, são:

- a) experiência do pesquisador, em concordância com a literatura de Corrêa e Sferra (2003); Navega (2002); Côrtes, Lifschitz e Porcaro (2002); Marques (2002); Monteiro (2006); Carvalho (2006); Dy, Hawkins e Humphries (1999) e Barbieri (2001), que representam 7,48% das citações do estudo bibliométrico.
- b) usabilidade da ferramenta de DM, em concordância com a literatura de Passini e Toledo (2002); Marques (2002); Zarur (2005); Berson e Smith (1997); Melo e Moreno (2006); Goodyear (1999); Fernandez (2003); Bohanec et al. (2003) e Dy, Hawkins e Humphries (1999) que representam 8,41% das citações do estudo bibliométrico;
- c) conhecimento da metodologia de extração, em concordância com a literatura de Cunico (2005); Côrtes, Lifschitz e Porcaro (2002); Marques (2002); Tarapanoff et al.; [26] Petermann (2006); Mitra e Pal (2004) e Barbieri (2001) que representam 6,54% das citações do estudo bibliométrico;
- d) equipe do projeto, em concordância com a literatura de Passini e Toledo (2002); Tarapanoff et al.; Santos (2001); Gupta e Sy (2004); Baier, Decker e Schmidt-Thieme (2005) e Barbieri (2001) que representam 5,61% das citações do estudo bibliométrico; e
- e) processamento, em concordância com a literatura de Zarur (2005); Berson e Smith (1997); Paula (2005); Carvalho (2006); Petermann (2006) e Barbieri (2001), que representam 5,61% das citações do estudo bibliométrico.

A porcentagem dos fatores de sucesso em projetos de TI, projetos gerais e projetos de DM levantados no estudo bibliométrico e citados pela “Universidade” é mostrada no GRÁF. 5:

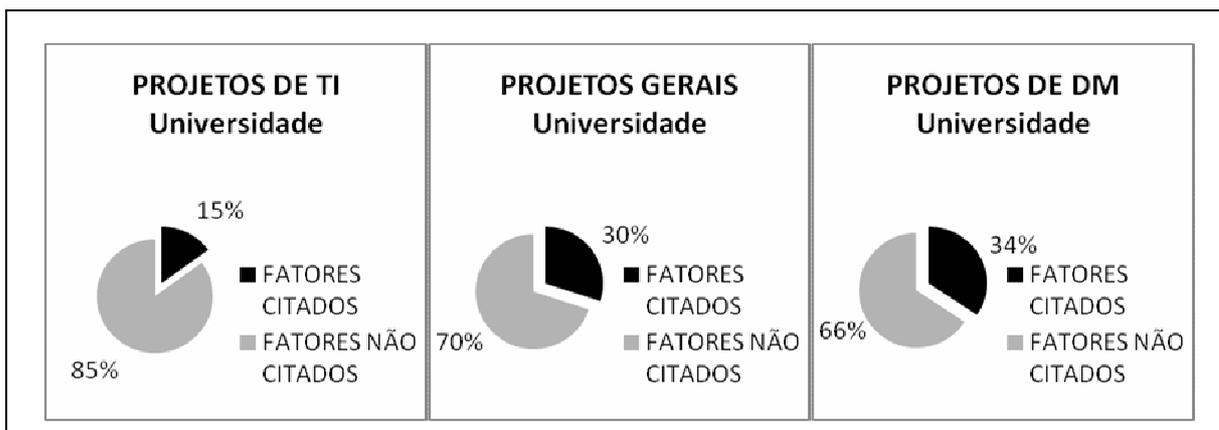


Gráfico 5 – Porcentagem das citações de Universidade em relação a todos os projetos

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se no GRÁF. 5 que não há muita relação entre os fatores levantados no estudo bibliométrico e os citados na entrevista. A maior relação encontrada foi no estudo dos fatores de sucesso na implementação de projetos de DM, em que 34% de fatores citados na entrevista tiveram concordância com o levantamento bibliométrico. Os fatores de sucesso em projetos gerais e em projetos de TI tiveram porcentagem de citação de 30% e 15%, respectivamente.

Ao agregar todos os fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico e todas as citações da entrevista de “Universidade”, tem-se a média mostrada no GRÁF. 6:

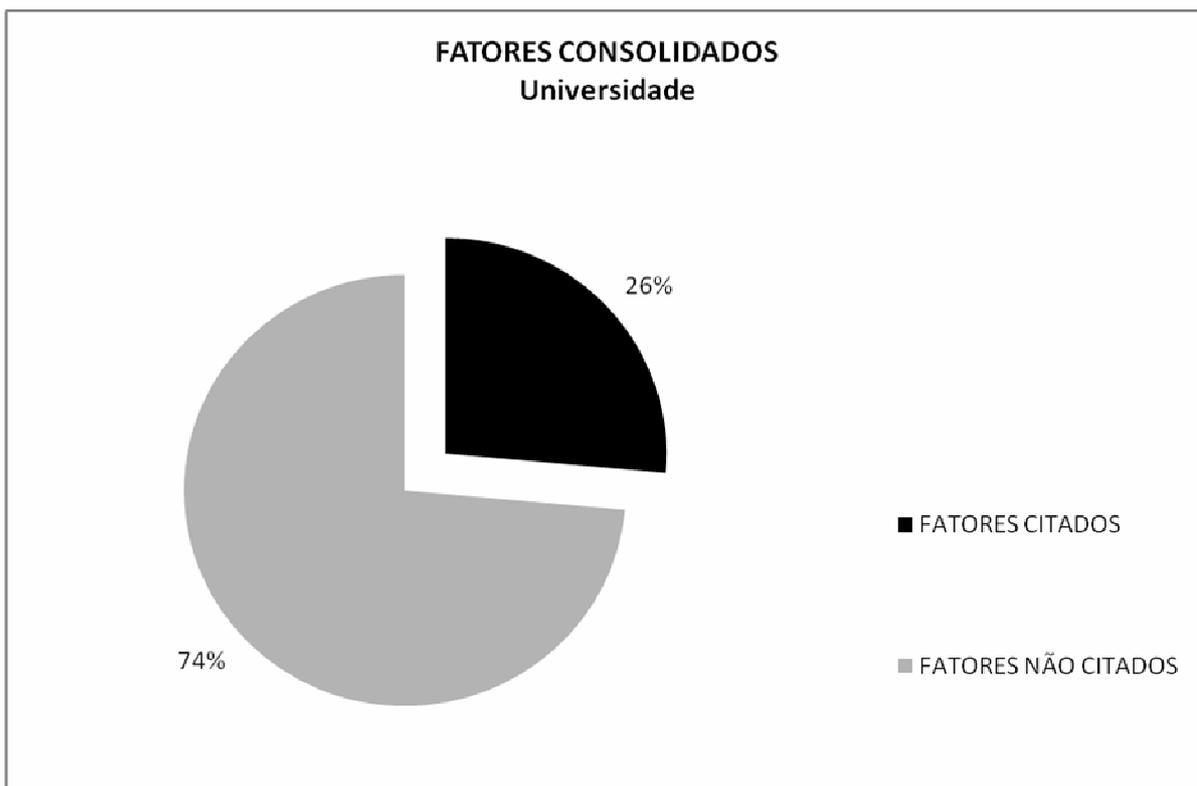


Gráfico 6 – Porcentagem das citações dos fatores de sucesso de universidade
Fonte: Dados da pesquisa

O GRÁF. 6 mostra a porcentagem de 26% de fatores citados. Observa-se que, numa visão geral, as citações dos fatores de sucesso na entrevista de “Universidade” não tiveram grande relação com os fatores levantados no estudo bibliométrico.

Passa-se à apresentação e análise dos dados da próxima empresa, a saber, o “instituto de pesquisa”.

4.2.2.2 Fatores de sucesso na implementação de projetos de DM na percepção do “Instituto de Pesquisa”

Na percepção do entrevistado da “Instituto de Pesquisa”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos de TI, projetos gerais e projetos de DM, em ordem de importância e sua correspondência com a bibliometria. O QUADRO 16 apresenta os fatores de sucesso em projetos de TI:

Fatores de sucesso em projetos de TI	
Percepção do entrevistado do “Instituto de Pesquisa” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Gerente de projetos	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Gerente de Projetos 6 citações no estudo bibliométrico 7,50% de citações no estudo bibliométrico 6ª posição no estudo bibliométrico
2. Apoio da alta administração.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Apoio da Alta Administração 4 citação no estudo bibliométrico 5% de citações no estudo bibliométrico 8ª posição no estudo bibliométrico
3. Hardware.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Não houve correspondência 0 citações no estudo bibliométrico 0% de citações no estudo bibliométrico Não ocupa posição no estudo bibliométrico
4. Software.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Ferramenta de GP 1 citação no estudo bibliométrico 1,25% de citações no estudo bibliométrico 18ª posição no estudo bibliométrico
5. Envolvimento das pessoas.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Envolvimento do Cliente 5 citações no estudo bibliométrico 6,25% de citações no estudo bibliométrico 7ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 16 – Porcentagem citações de instituto de pesquisa em relação à bibliometria – Projetos TI
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 16 apresenta um fator citado por “Instituto de Pesquisa” que não teve correspondência no estudo bibliométrico, a saber: hardware.

Os fatores correlacionados no referencial teórico citados por “Instituto de Pesquisa”, em ordem de importância, são:

- a) gerente de projetos, em concordância com a literatura de [2] Barcaui (2004), [3] Santos (2007), [6] Robic (1998), [9] Lima-Cardoso (2006), [11] Bufoni e Ferreira (2001) e [12] Russo (2003) que representam 7,50% das citações do estudo bibliométrico;
- b) apoio da alta administração, em concordância com a literatura de [2] Barcaui (2004), [4] EAESP/FGV/NPP (1998), [6] Robic (1998) e [11] Bufoni e Ferreira (2001), que representam 5% das citações do estudo bibliométrico;
- c) ferramentas de GP, em concordância com a obra de Russo (2003) que representam 1,25% das citações do estudo bibliométrico; e
- d) envolvimento do cliente, em concordância com a literatura de [3] Santos (2007), [4] EAESP/FGV/NPP (1998), [6] Robic(1998), [11] Bufoni e Ferreira (2001) e [12] Russo (2003), que representam 6,25% das citações do estudo bibliométrico.

Os fatores para o sucesso de projetos gerais, em ordem de importância, são mostrados no QUADRO 17:

Fatores de sucesso em projetos gerais	
Percepção do entrevistado do “ Instituto de Pesquisa ” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Gerente de projetos.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Gerente de Projetos 10 citações no estudo bibliométrico 7,69% de citações no estudo bibliométrico 4ª posição no estudo bibliométrico
2. Equipe qualificada e comprometida.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Equipe do Projeto 10 citações no estudo bibliométrico 7,69% de citações no estudo bibliométrico 3ª posição no estudo bibliométrico
3. Conhecimento técnico do negócio.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Definição Clara dos Objetivos e Resultados do Projeto 7 citações no estudo bibliométrico 5,38% de citações no estudo bibliométrico 9ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 17 – Porcentagem citações instituto de pesquisa em relação à bibliometria – Projetos gerais
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 17 não apresenta fatores citados por “instituto de pesquisa” sem correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores citados por “universidade”, em ordem de importância, são:

- a) gerentes de projetos, em concordância com a literatura de Silva(2005), Telles (2005), Hassegawa (2002), Capo (2005), Albuquerque (2006), Santos (2007), Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), Maximiano (2002), Silva Filho (2006) e Rehder (2006) que representam 7,50% das citações do estudo bibliométrico;
- b) equipe do projeto, em concordância com a literatura de Silva(2005), Telles (2005), Hassegawa (2002), Capo (2005), Santos (2007), Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), Maximiano (2002), Bresciani Filho, Caputo e Gamboa (2004), Silva Filho (2006) e Louzada (2007) que representam 7,69% das citações do estudo bibliométrico; e
- c) definição clara dos objetivos/resultados do projeto, em concordância com as obras de [2] Barcaui (2004) e [5] Chermont (2001), que representam 7,50% das citações do estudo bibliométrico.

Na percepção do entrevistado do “Instituto de Pesquisa”, os fatores que contribuem para o sucesso de projetos de DM, em ordem de importância, são mostrados no QUADRO 18.

Fatores de sucesso em projetos de <i>data mining</i>	
Percepção do entrevistado do “Instituto de Pesquisa” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Conhecimento do negócio pelo pesquisador.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Experiência do Pesquisador
	8 citações no estudo bibliométrico
	7,48% de citações no estudo bibliométrico
	3ª posição no estudo bibliométrico
2. Facilidade de uso da ferramenta.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Usabilidade da Ferramenta de DM
	9 citações no estudo bibliométrico
	8,41% de citações no estudo bibliométrico
	2ª posição no estudo bibliométrico
3. Dados conferidos.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Qualidade dos Dados
	18 citações no estudo bibliométrico
	16,82% de citações no estudo bibliométrico
	1ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 18 – Porcentagem citações de instituto de pesquisa em relação à bibliometria – Projetos DM
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 18 não apresenta fatores citados por “Instituto de Pesquisa” sem correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores citados por “instituto de pesquisa”, em ordem de importância, são:

a) experiência do pesquisador, em concordância com a literatura de Corrêa e Sferra (2003); Navega (2002); Côrtes, Lifschitz e Porcaro (2002); Marques (2002); Monteiro (2006); Carvalho (2006); Dy, Hawkins e Humphries (1999) e Barbieri (2001) que representam 7,48% das citações do estudo bibliométrico.

b) usabilidade da ferramenta de DM, em concordância com a literatura de Passini e Toledo (2002); Marques (2002); Zarur (2005); Berson e Smith (1997); Melo e Moreno (2006); Goodyear (1999); Fernandez (2003); Bohanec et al. (2003) e Dy, Hawkins e Humphries (1999), que representam 8,41% das citações do estudo bibliométrico; e

c) qualidade dos dados, em concordância com a literatura de [1] Braga (2005); [2] Soares Junior e Quintella (2004); [3] Batista e Silva(1999); [5]

Brauner (2003); [6] Passini e Toledo (2002); [7] Cunico (2005); [8] Corrêa e Sferra (2003); [13] Marques (2002); [21] Berson e Smith (1997); [22] Melo e Moreno (2006); [25] Carvalho (2006); [27] Goodyear (1999); [29] SU et al.(2006); [32] Gupta e Sy (2004); [33] Baier, Decker e Schmidt-Thieme (2005); [34] Kutais (2006); [35] Flynn (2003) e [36] Dy, Hawkins e Humphries (1999), que representam 16,82% das citações do estudo bibliométrico.

A porcentagem dos fatores de sucesso em projetos de TI, projetos gerais e projetos de DM levantados no estudo bibliométrico e citados pelo “Instituto de Pesquisa” é mostrada no GRÁF.7 :

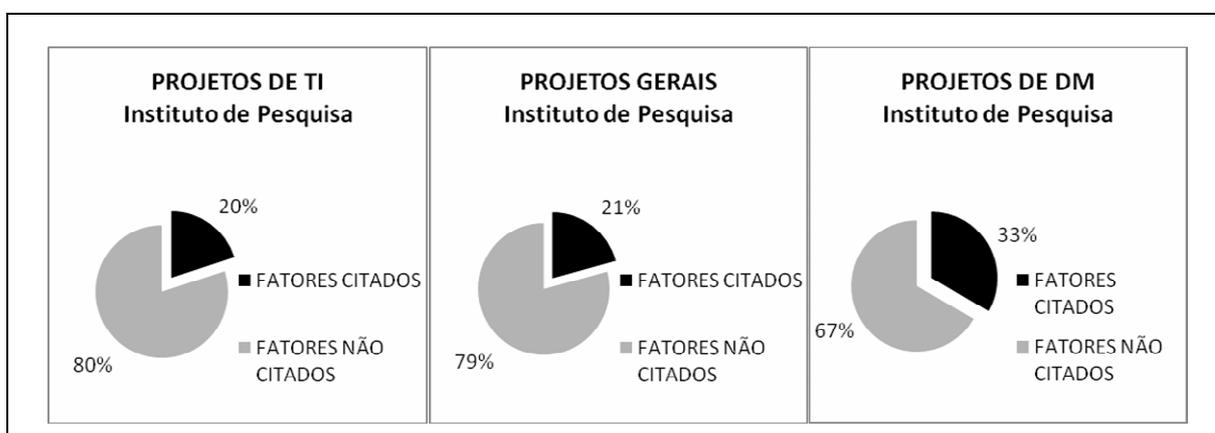


Gráfico 7 – Porcentagem das citações do instituto de pesquisa em relação a todos os projetos
Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se no GRÁF. 7 que não há muita relação entre os fatores levantados no estudo bibliométrico e os citados na entrevista. A maior relação encontrada foi no estudo dos fatores de sucesso na implementação de projetos de DM, em que 33% de fatores citados na entrevista tiveram concordância com o levantamento bibliométrico. Os fatores de sucesso em projetos gerais e em projetos de TI tiveram porcentagem de citação de 21% e 20%, respectivamente.

Ao agregar todos os fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico e todas as citações da entrevista do “Instituto de Pesquisa”, tem-se a média mostrada no GRÁF 8:

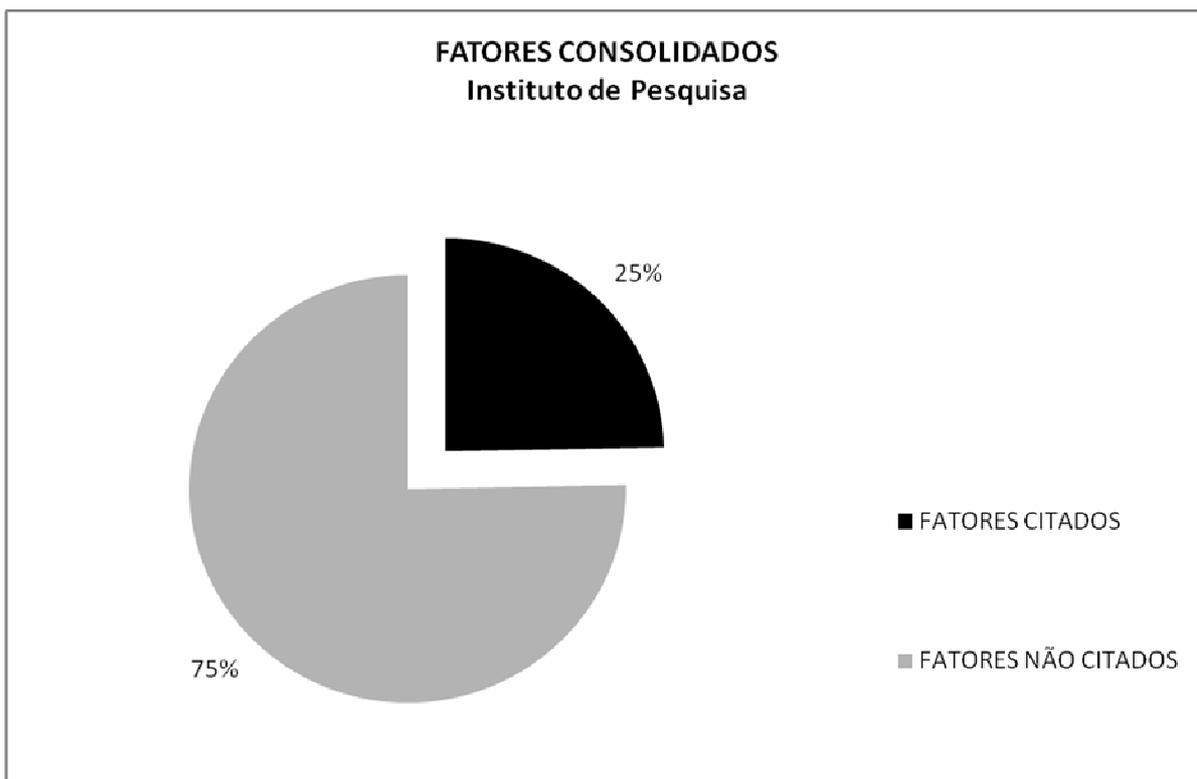


Gráfico 8 – Porcentagem das citações dos fatores de sucesso do Instituto de Pesquisa
Fonte: Dados da pesquisa

O GRÁF. 8 mostra a porcentagem de 25% de fatores citados. Observa-se que, numa visão geral, as citações dos fatores de sucesso na entrevista do “Instituto de Pesquisa” não tiveram grande relação com os fatores levantados no estudo bibliométrico.

Passa-se à apresentação e análise dos dados da próxima empresa, a saber, o Órgão Público.

4.2.2.3 Fatores de sucesso na implementação de projetos de DM na percepção do “Órgão Público ”

Na percepção do entrevistado do “Órgão Público”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos de TI, projetos gerais e projetos de DM, em ordem de importância e sua correspondência com o estudo bibliométrico. O QUADRO 19 apresenta os fatores de sucesso em projetos de TI:

Fatores de sucesso em projetos de TI	
Percepção do entrevistado do “Órgão Público” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Planejamento.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Planejamento
	2 citações no estudo bibliométrico
	2,50% de citações no estudo bibliométrico
	13ª posição no estudo bibliométrico
2. Equipe qualificada.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Equipe do Projeto
	8 citações no estudo bibliométrico
	10% de citações no estudo bibliométrico
	2ª posição no estudo bibliométrico
3. Envolvimento do cliente.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Envolvimento do Cliente
	5 citações no estudo bibliométrico
	6,25% de citações no estudo bibliométrico
	7ª posição no estudo bibliométrico
4. Envolvimento dos stakeholders.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Envolvimento dos Stakeholders
	4 citações no estudo bibliométrico
	5% de citações no estudo bibliométrico
	8ª posição no estudo bibliométrico
5. Monitoramento e controle do escopo.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Controle do Escopo
	10 citações no estudo bibliométrico
	12,5% de citações no estudo bibliométrico
	1ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 19 – Porcentagem citações do órgão público em relação à bibliometria – Projetos TI
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 19 não apresenta fatores que não tiveram correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores correlacionados no referencial teórico citados por “órgão público”, em ordem de importância, são:

- a) planejamento, em concordância com a literatura de [6] Robic (1998) e Russo (2003), que representam 2,50% das citações do estudo bibliométrico;
- b) equipe do projeto, em concordância com a literatura de Barcaui (2004), Santos (2007), EAESP/FGV/NPP (1998), Chermont (2001), Robic(1998),

Lima-Cardoso (2006), Bufoni e Ferreira (2001) e Russo (2003), que representam 10% das citações do estudo bibliométrico;

c) envolvimento do cliente, em concordância com a literatura de [3] Santos (2007), [9] Lima-Cardoso (2006), [10] Robic e Sbragia (1996) e [14] Guerra (2006), que representam 6,25% das citações do estudo bibliométrico;

d) envolvimento dos stakeholders, em concordância com a literatura de [3] Santos (2007), [4] EAESP/FGV/NPP (1998), [6] Robic (1998), [11] Bufoni e Ferreira (2001) e [12] Russo (2003) que representam 5% das citações do estudo bibliométrico; e

e) controle do escopo, em concordância com a literatura de [1] Fonseca (1998), [2] Barcaui (2004), [3] Santos (2007), [4] EAESP/FGV/NPP (1998), [6] Robic (1998), [8] Barreto (2003), [10] Robic e Sbragia (1996), [11] Bufoni e Ferreira (2001), [12] Russo (2003) e [14] Guerra (2006), que representam 12,50% das citações do estudo bibliométrico.

Na percepção do entrevistado do “Órgão Público”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos gerais em ordem de importância (QUADRO 20).

Fatores de sucesso em projetos gerais	
Percepção do entrevistado do “Órgão Público” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Planejamento.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Planejamento
	2 citações no estudo bibliométrico
	1,54% de citações no estudo bibliométrico
	17ª posição no estudo bibliométrico
2. Equipe qualificada	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Equipe do Projeto
	10 citações no estudo bibliométrico
	7,69% de citações no estudo bibliométrico
	3ª posição no estudo bibliométrico
3. Envolvimento do cliente	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Envolvimento do Cliente
	4 citações no estudo bibliométrico
	3,08% de citações no estudo bibliométrico
	13ª posição no estudo bibliométrico
4. Envolvimento dos patrocinadores	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Envolvimento dos Stakeholders
	2 citações no estudo bibliométrico
	1,54% de citações no estudo bibliométrico
	17ª posição no estudo bibliométrico
5. Monitoramento e controle do escopo	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Controle do Escopo
	12 citações no estudo bibliométrico
	9,23% de citações no estudo bibliométrico
	1ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 20 – Porcentagem citações Órgão Público em relação à bibliometria – projetos gerais
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 20 não apresenta fatores citados por “órgão público ” sem correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores citados por “órgão público ”, em ordem de importância, são:

- a) planejamento, em concordância com a literatura de [8] Capó (2005) e [9] Albuquerque (2006) que representam 1,54% das citações do estudo bibliométrico;
- b) equipe do projeto, em concordância com a literatura de Silva (2005), Telles (2005), Hassegawa (2002), Capó (2005), Santos (2007), Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), Maximiano (2002), Bresciani Filho, Caputo e Gamboa (2004), Silva Filho (2006) e Louzada (2007), que representam 7,69% das citações do estudo bibliométrico;
- c) envolvimento do cliente, em concordância com a literatura de [1] Fonseca (2006), [2] Silva (2005), [12] Santos (2007) e [20] Silva Filho (2006), que representam 3,08% das citações do estudo bibliométrico;
- d) envolvimento dos stakeholders, em concordância com a literatura de [2] Silva (2005) e [8] Capó (2005) que representam 1,54% das citações do estudo bibliométrico; e
- e) controle do escopo, em concordância com a literatura de [1] Fonseca (2006), [2] Silva (2005), [3] Hugue (2005), [4] Ataídes(2006), [5] Telles (2005), [7] Hassegawa (2002), [8] Capó (2005), [13] Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), [15] Gasnier (2003), [18] Cleland e Ireland (2002), [19] Bresciani Filho, Caputo e Gamboa (2004) e [20] Silva Filho (2006), que representam 9,23% das citações do estudo bibliométrico.

Na percepção do entrevistado do “Órgão Público”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos de DM em ordem de importância (QUADRO 21).

Fatores de sucesso em projetos de <i>data mining</i>	
Percepção do entrevistado da “Órgão Público” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. O pesquisador deve tratar a migração separada do projeto de desenvolvimento	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Experiência do Pesquisador
	8 citações no estudo bibliométrico
	7,48% de citações no estudo bibliométrico 3ª posição no estudo bibliométrico
2. Decisão clara do conteúdo que será trabalhado	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Conhecimento da Metodologia de Extração
	7 citações no estudo bibliométrico
	6,54% de citações no estudo bibliométrico 5ª posição no estudo bibliométrico
3. Estabilização do modelo de dados da nova ferramenta	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Seleção e Preparação dos Dados
	7 citações no estudo bibliométrico
	6,54% de citações no estudo bibliométrico 5ª posição no estudo bibliométrico
4. Validação dos resultados com o cliente	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Definição Clara dos Objetivos e Resultados
	7 citações no estudo bibliométrico
	6,54% de citações no estudo bibliométrico 5ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 21 – Porcentagem citações de Órgão Público em relação à bibliometria – Projetos DM
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 21 não apresenta fatores citados por “Órgão Público” sem correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores citados por “órgão público”, em ordem de importância, são:

- a) experiência do pesquisador, em concordância com as obras de: Corrêa e Sferra (2003); Navega (2002); Côrtes, Lifschitz e Porcaro (2002); Marques (2002); Monteiro (2006); Carvalho (2006); Dy, Hawkins e Humphries (1999) e Barbieri (2001) que representam 7,48% das citações do estudo bibliométrico;

- b) conhecimento da metodologia de extração, em concordância com a literatura de Cunico (2005); Côtres, Lifschitz e Porcaro (2002); Marques (2002); Tarapanoff et al.; [26] Petermann (2006); Mitra e Pal (2004) e Barbieri (2001), que representam 6,54% das citações do estudo bibliométrico;
- c) seleção e preparação de dados, em concordância com a literatura de [1] Braga (2005); [3] Batista e Silva (1999); [5] Brauner (2003); [19] Tarapanoff et al.; [36] Dy, Hawkins e Humphries (1999); [37] Barbieri (2001) e [38] Dou et al. (2006) que representam 6,54% das citações do estudo bibliométrico; e
- e) definição clara dos objetivos e resultados, em concordância com a literatura de [11] Côtres, Lifschitz e Porcaro (2002); [13] Marques (2002); [16] Zarur (2005); [27] Goodyear (1999); [34] Kutais (2006); [36] Dy, Hawkins e Humphries (1999) e [37] Barbieri (2001), que representam 6,54% das citações do estudo bibliométrico.

A porcentagem dos fatores de sucesso em projetos de TI, projetos gerais e projetos de DM levantados no estudo bibliométrico e citados pelo “Órgão Público” é mostrada no GRÁF. 9:

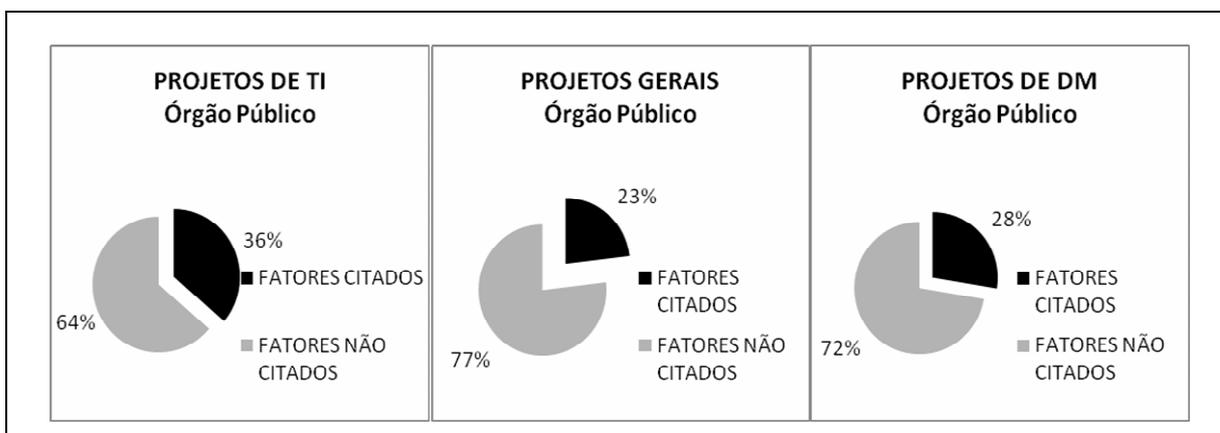


Gráfico 9 – Porcentagem das citações de órgão público em relação a todos os projetos
Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se no GRÁF. 9 que não há muita relação entre os fatores levantados no estudo bibliométrico e os citados na entrevista. A maior relação encontrada foi no estudo dos fatores de sucesso na implementação de projetos de TI em que 36% de fatores citados na entrevista tiveram concordância com o levantamento bibliométrico.

Os fatores de sucesso em projetos de DM e projetos gerais tiveram porcentagem de citação de 28% e 23%, respectivamente.

Ao agregar todos os fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico e todas as citações da entrevista do “Órgão Público”, tem-se a média mostrada no GRÁF. 10:

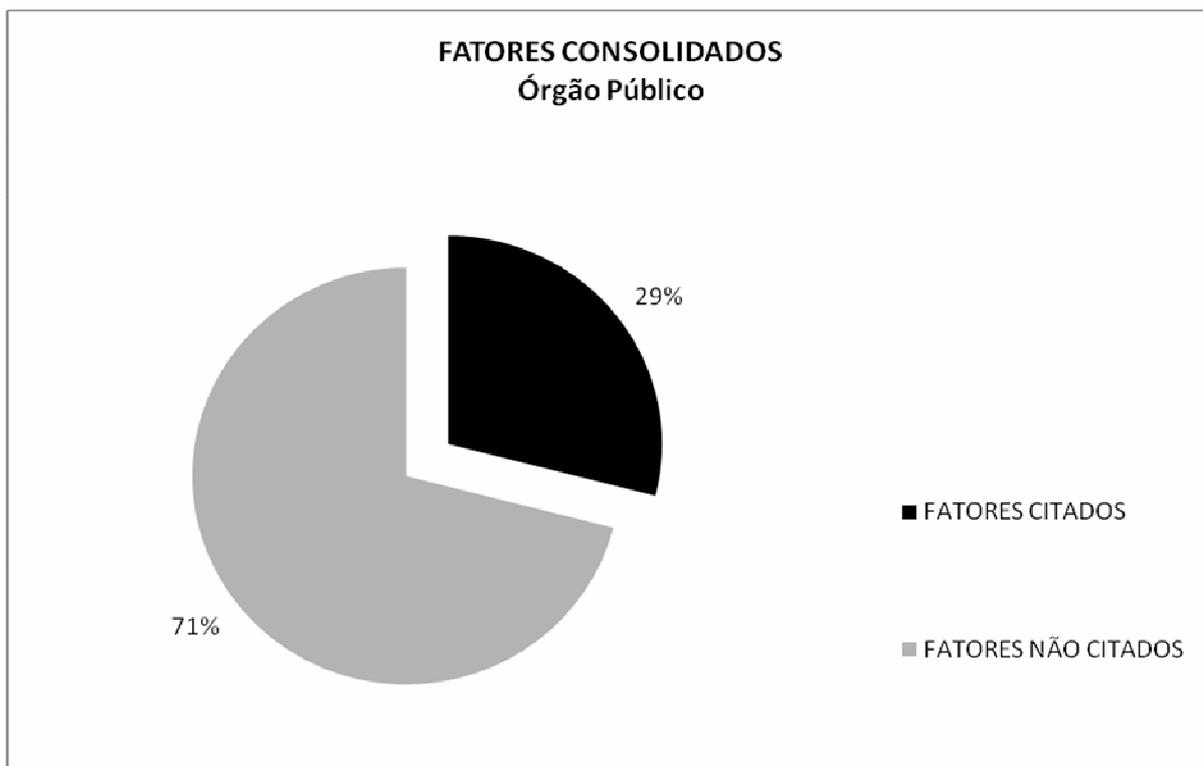


Gráfico 10 – Porcentagem das citações dos fatores de sucesso de Órgão Público
Fonte: Dados da pesquisa

GRAF. 10 mostra a porcentagem de 29% de fatores citados. Observa-se que, numa visão geral, as citações dos fatores de sucesso na entrevista do “Órgão Público” não tiveram grande relação com os fatores levantados no estudo bibliométrico.

Passa-se à apresentação e análise dos dados da próxima empresa, a saber, a “Mineradora”.

4.2.2.4 Fatores de sucesso na implementação de projetos de DM na percepção da “Mineradora”

Na percepção do entrevistado da “Mineradora”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos de TI, projetos gerais e projetos de DM, em ordem de importância e sua correspondência com o estudo bibliométrico. O QUADRO 22 apresenta os fatores de sucesso em projetos de TI

Fatores de sucesso em projetos de TI	
Percepção do entrevistado da “Mineradora” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Apoio da alta gerência	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Apoio da Alta Administração
	4 citações no estudo bibliométrico
	5% de citações no estudo bibliométrico
	8ª posição no estudo bibliométrico
2. Alinhamento estratégico	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Alinhamento com a Estratégia da Empresa
	2 citações no estudo bibliométrico
	2,50% de citações no estudo bibliométrico
	13ª posição no estudo bibliométrico
3. Comunicação	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Comunicação Eficaz
	3 citações no estudo bibliométrico
	3,75% de citações no estudo bibliométrico
	11ª posição no estudo bibliométrico
4. Agilidade no suporte	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Equipe do Projeto
	8 citações no estudo bibliométrico
	10% de citações no estudo bibliométrico
	2ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 22 – Porcentagem citações de mineradora em relação à bibliometria – Projetos TI
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 22 não apresenta fatores que não tiveram correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores correlacionados no referencial teórico citados por “mineradora”, em ordem de importância, são:

- a) apoio da alta administração, em concordância com a literatura de [2] Barcaui (2004), [4] EAESP/FGV/NPP (1998), [6] Robic (1998) e [11] Bufoni e Ferreira (2001), que representam 5% das citações do estudo bibliométrico;
- b) alinhamento com estratégia da empresa, em concordância com a literatura de [1] Fonseca (1998) e [12] Russo (2003) que representam 2,50% das citações do estudo bibliométrico;
- c) comunicação eficaz, em concordância com a literatura de [3] Santos (2007), [6] Robic (1998) e [13] Lima (2005) que representam 3,75% das citações do estudo bibliométrico; e
- d) equipe do projeto, em concordância com a literatura de Barcaui (2004), Santos (2007), EAESP/FGV/NPP (1998), Chermont (2001), Robic (1998), Lima-Cardoso (2006), Bufoni e Ferreira (2001) e Russo (2003), que representam 10% das citações do estudo bibliométrico.

Na percepção do entrevistado da “Mineradora”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos gerais em ordem de importância (QUADRO 23).

Fatores de sucesso em projetos gerais	
Percepção do entrevistado da “ Mineradora ” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Planejamento.	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Planejamento
	2 citações no estudo bibliométrico
	1,54% de citações no estudo bibliométrico
	17ª posição no estudo bibliométrico
2. Equipe qualificada	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Equipe do Projeto
	10 citações no estudo bibliométrico
	7,69% de citações no estudo bibliométrico
	4ª posição no estudo bibliométrico
3. Onde quer chegar	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Definição Clara dos objetivos e Resultados do Projeto
	7 citações no estudo bibliométrico
	5,38% de citações no estudo bibliométrico
	9ª posição no estudo bibliométrico
4. Comunicação	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Comunicação Eficaz
	4 citações no estudo bibliométrico
	3,08% de citações no estudo bibliométrico
	15ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 23 – Porcentagem citações mineradora em relação à bibliometria – projetos gerais
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 23 não apresenta fatores citados por “Mineradora” sem correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores citados por “Universidade”, em ordem de importância, são:

- a) planejamento, em concordância com a literatura de [8] Capó (2005) e [9] Albuquerque (2006), que representam 1,54% das citações do estudo bibliométrico;
- b) equipe do projeto, em concordância com as obras de Silva (2005), Telles (2005), Hasegawa (2002), Capó (2005), Santos (2007), Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), Maximiano (2002), Bresciani Filho, Caputo e

Gamboa (2004), Silva Filho (2006) e Louzada (2007), que representam 7,69% das citações do estudo bibliométrico;

c) definição clara dos objetivos/resultados do projeto, em concordância com a literatura de [2] Silva (2005), [7] Hassegawa (2002), [9] Albuquerque (2006), [12] Santos (2007), [19] Bresciani Filho, Caputo e Gamboa (2004), [20] Silva Filho (2006) e [23] Rehder (2006) que representam 5,38% das citações do estudo bibliométrico; e

d) equipe do projeto, em concordância com as obras de Silva (2005), Telles (2005), Hassegawa (2002), Capo (2005), Santos (2007), Finocchio Júnior, Valle, Da Silva e Firmino (2007), Maximiano (2002), Bresciani Filho, Caputo e Gamboa (2004), Silva Filho (2006) e Louzada (2007), que representam 3,08% das citações do estudo bibliométrico.

Na percepção do entrevistado da “Mineradora”, foram elencados os fatores que contribuem para o sucesso de projetos gerais em ordem de importância (QUADRO 24).

Fatores de sucesso em projetos de <i>data mining</i>	
Percepção do entrevistado da “Mineradora” Respostas na íntegra	Correspondência com o estudo bibliométrico
1. Software adequado	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Usabilidade da Ferramenta de DM
	9 citações no estudo bibliométrico
	8,41% de citações no estudo bibliométrico
	2ª posição no estudo bibliométrico
2. Orçamento	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Investimentos Garantidos
	1 citação no estudo bibliométrico
	0,94% de citações no estudo bibliométrico
	19ª posição no estudo bibliométrico
3. Consultor	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Experiência do Pesquisador
	8 citações no estudo bibliométrico
	7,48% de citações no estudo bibliométrico
	3ª posição no estudo bibliométrico
4. Qualidade dos dados	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Qualidade dos Dados
	18 citações no estudo bibliométrico
	16,82% de citações no estudo bibliométrico
	1ª posição no estudo bibliométrico
5. Definição do produto final	Fator de sucesso correlacionados no estudo bibliométrico: Definição Clara dos Objetivos e Resultados do Projeto
	7 citações no estudo bibliométrico
	6,54% de citações no estudo bibliométrico
	5ª posição no estudo bibliométrico

Quadro 24 – Porcentagem citações da mineradora em relação à bibliometria – Projetos DM
Fonte: Dados da pesquisa

O QUADRO 24 não apresenta fatores citados por “Mineradora” sem correspondência no estudo bibliométrico. Os fatores citados por “Mineradora”, em ordem de importância, são:

- a) usabilidade da ferramenta de DM, em concordância com a literatura de Passini e Toledo (2002); Marques (2002); Zarur (2005); Berson e Smith (1997); Melo e Moreno (2006); Goodyear (1999); Fernandez (2003); Bohanec et al. (2003) e Dy, Hawkins e Humphries (1999) que representam 8,41% das citações do estudo bibliométrico;
- b) investimentos garantidos, em concordância com a obra de Gupta e Sy (2004) que representam 0,94% das citações do estudo bibliométrico;
- c) experiência do pesquisador, em concordância com a literatura de Corrêa e Sferra (2003); Navega (2002); Côrtes, Lifschitz e Porcaro (2002); Marques (2002); Monteiro (2006); Carvalho (2006); Dy, Hawkins e Humphries (1999) e Barbieri (2001) que representam 7,48% das citações do estudo bibliométrico;
- d) qualidade dos dados, em concordância com a literatura de [1] Braga (2005); [2] Soares Junior e Quintella (2004); [3] Batista e Silva (1999); [5] Brauner (2003); [6] Passini e Toledo (2002); [7] Cunico (2005); [8] Corrêa e Sferra (2003); [13] Marques (2002); [21] Berson e Smith (1997); [22] Melo e Moreno (2006); [25] Carvalho (2006); [27] Goodyear (1999); [29] SU et al. (2006); [32] Gupta e Sy (2004); [33] Baier, Decker e Schmidt-Thieme (2005); [34] Kutais (2006); [35] Flynn (2003) e [36] Dy, Hawkins e Humphries (1999) que representam 16,82% das citações do estudo bibliométrico; e
- e) definição clara dos objetivos e resultados, em concordância com a literatura de [11] Côrtes, Lifschitz e Porcaro (2002); [13] Marques (2002); [16] Zarur (2005); [27] Goodyear (1999); [34] Kutais (2006); [36] Dy, Hawkins e [37] Barbieri (2001), que representam 6,54% das citações do estudo bibliométrico.

A porcentagem dos fatores de sucesso em projetos de TI, projetos gerais e projetos de DM levantados no estudo bibliométrico e citados pela “mineradora ” é mostrada no GRÁF. 11:

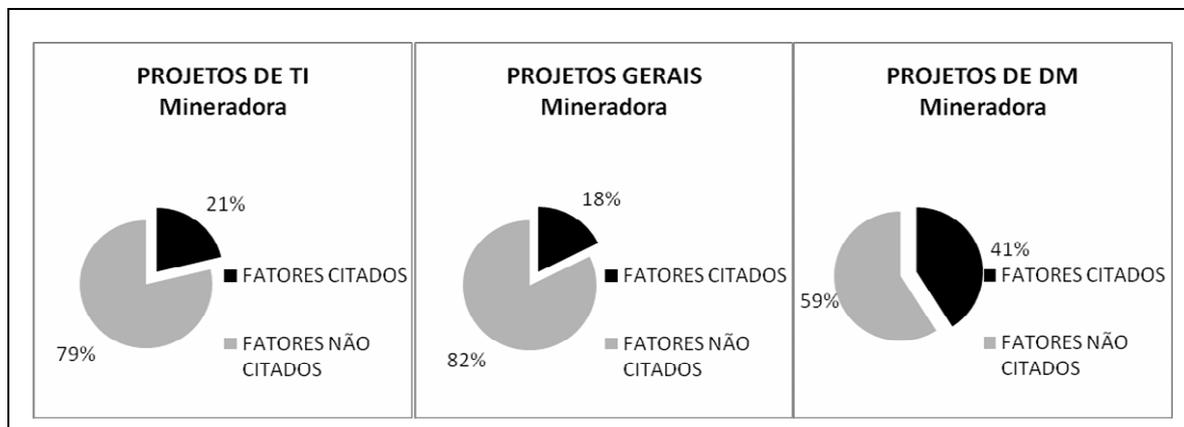


Gráfico 11 – Porcentagem das citações da mineradora em relação a todos os projetos
Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se no GRÁF.11 que não há muita relação entre os fatores levantados no estudo bibliométrico e os citados na entrevista. A maior relação encontrada foi no estudo dos fatores de sucesso na implementação de projetos de DM, em que 41% de fatores citados na entrevista tiveram concordância com o levantamento bibliométrico. Os fatores de sucesso em projetos de TI e projetos gerais tiveram porcentagem de citação de 21% e 18%, respectivamente.

Ao agregar todos os fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico e todas as citações da entrevista da “mineradora”, têm-se a média mostrada no GRAF. 12:

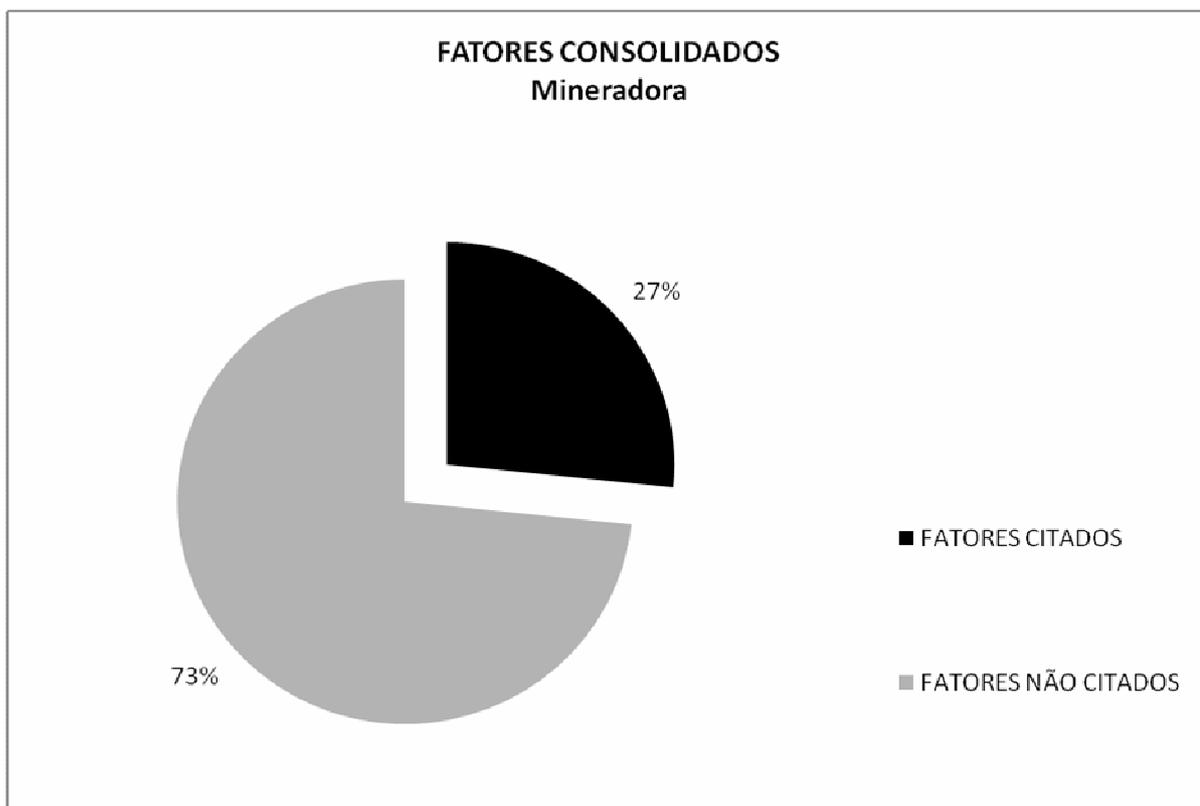


Gráfico 12 – Porcentagem das citações dos fatores de sucesso de mineradora
Fonte: Dados da pesquisa

O GRÁF. 12 mostra a porcentagem de 27% dos fatores citados. Observa-se que, numa visão geral, as citações dos fatores de sucesso na entrevista da “Mineradora” não tiveram grande relação com os fatores levantados no estudo bibliométrico.

Passa-se para a apresentação e análise dos dados de todas as organizações reunidas.

4.2.2.5 Apresentação sintética dos dados

Ao analisar as entrevistas das organizações estudadas na observância da ocorrência dos fatores de sucesso encontrados na literatura escolhida durante o projeto, tem-se o seguinte resultado no GRÁF. 13:

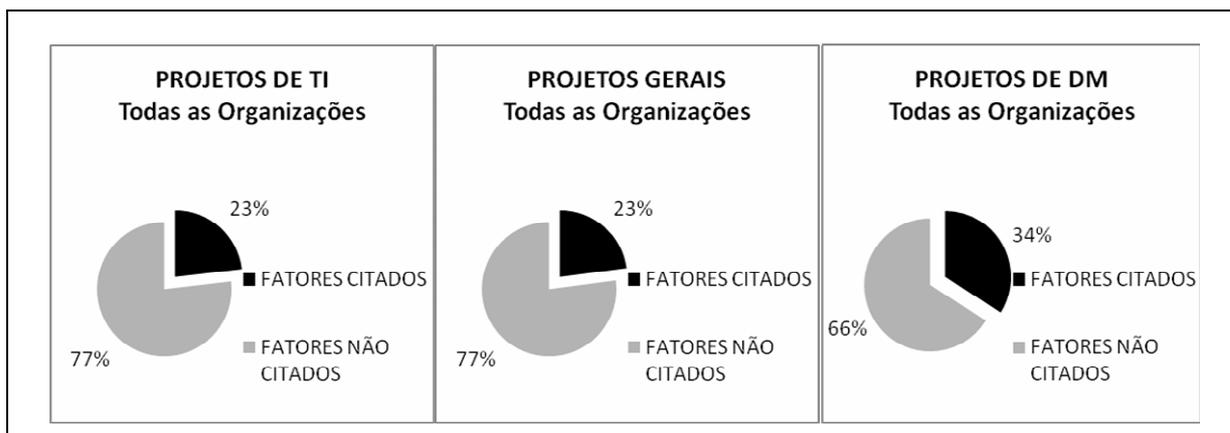


Gráfico 13 – Porcentagem das citações de todas as organizações em relação a todos os projetos
Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se em GRÁF. 13 que a maior relação encontrada foi no estudo dos fatores de sucesso na implementação de projetos de DM onde 34% de fatores citados na entrevista, tiveram concordância com o levantamento bibliométrico. Os fatores de sucesso em projetos de TI e em projetos gerais tiveram porcentagem de 23%.

Ao agregar todos os fatores de sucesso levantados no estudo bibliométrico e todas as citações das entrevistas, temos a média mostrada no GRÁF. 14:

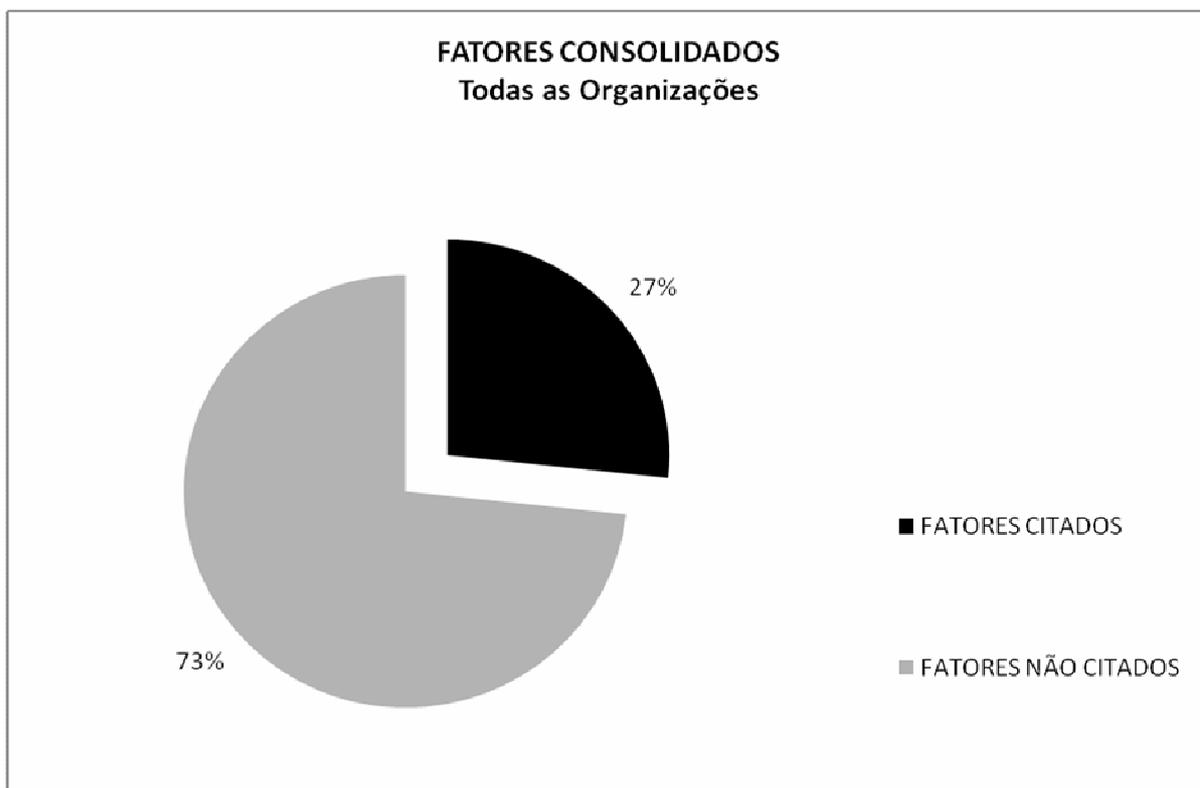
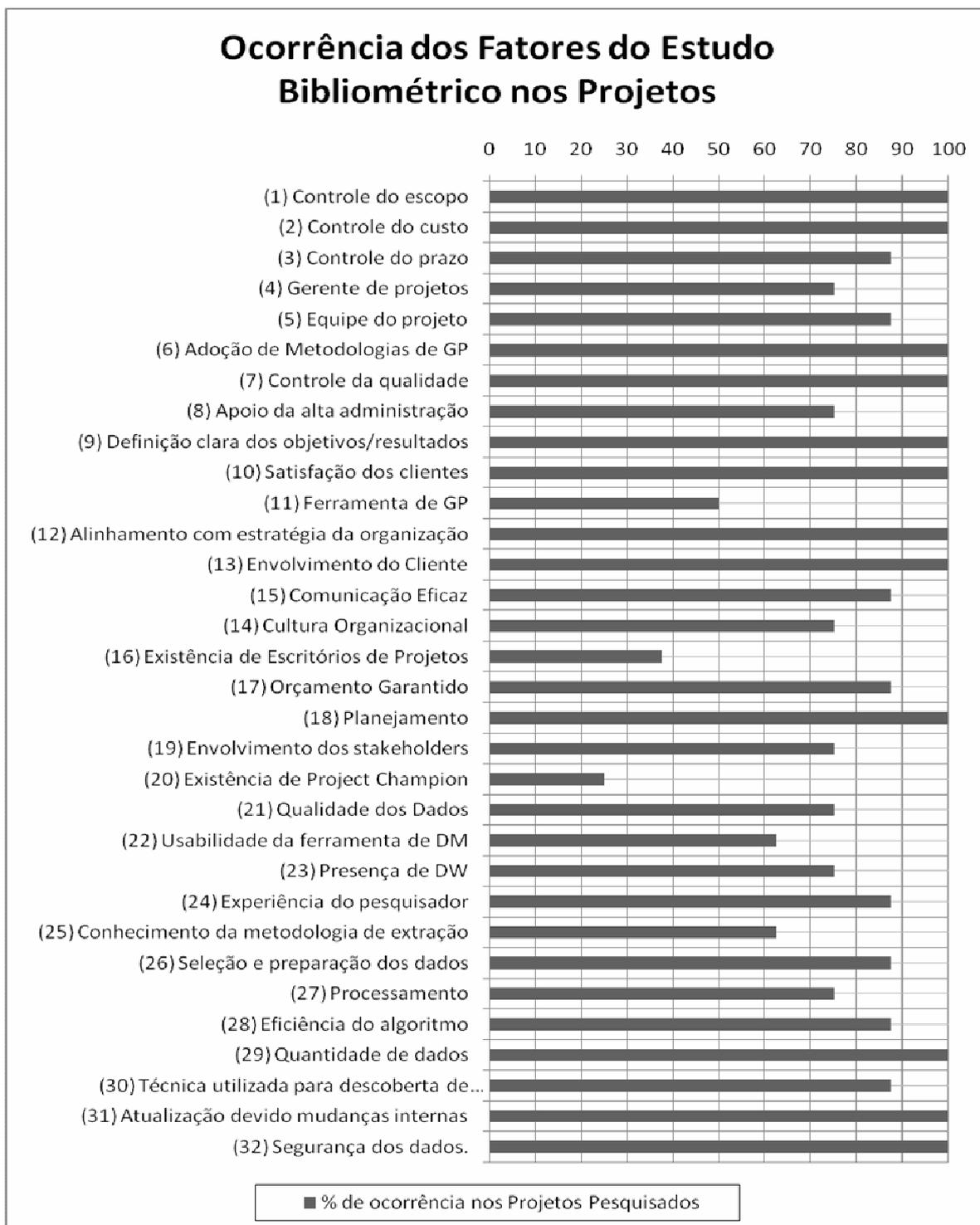


Gráfico 14 – Porcentagem das citações dos fatores de sucesso de todas as organizações
Fonte: Dados da pesquisa

Serão mostrados a partir desse ponto da investigação, a observância dos fatores de sucesso levantados pelo estudo Bibliométrico nos projetos implementados pelos entrevistados das empresas estudadas.

No QUADRO 25, foi computada uma porcentagem diferenciada para cada nível de influência dos fatores de sucesso no projeto na percepção dos entrevistados. Foi computada a porcentagem de 25% para o nível de influência ALTO, relacionada a cada resposta de “Acordo Moderado” e de “Acordo Total”; 12,5% para o nível de influência MÉDIO, para as respostas de “Desacordo Moderado” e 0% para o nível de influência BAIXO, para as respostas “Sem Opinião” e “Desacordo Total”.



Quadro 25 – Ocorrência dos fatores do estudo bibliométrico nos projetos

Fonte: Dados da pesquisa

Considera-se “ALTO” o nível de influência do fator que é essencial ao sucesso do projeto; “MÉDIO” o nível de influência do fator presente no projeto, porém não essencial no sucesso do projeto e “BAIXO” o fator que não tem influência no sucesso do projeto.

Conforme o quadro acima, doze fatores foram citados por todos os entrevistados como essenciais ao sucesso da implementação dos projetos de DM que trabalharam. São eles: (a) Controle do Escopo; (b) Controle do Custo; (d) Adoção de Metodologias de GP; (e) Controle da Qualidade; (f) Definição clara dos objetivo/resultados; (g) Satisfação do clientes; (h) Alinhamento com estratégia da organização; (i) Envolvimento do Cliente; (j) Planejamento; (j) Quantidade dos dados; (l) Atualização devido mudanças internas e a (m) Segurança dos dados.

Os outros fatores foram observados com outros índices: (a) Controle do prazo; (b) Equipe do projeto; (c) Comunicação Eficaz; (d) Orçamento Garantido; (e) Experiência do pesquisador; (f) Seleção e preparação dos dados; (g) Eficiência do algoritmo e (h) Técnica utilizada para descoberta de conhecimento, tiveram 87,50% de observância. Os fatores (a) Gerente de projetos; (b) Apoio da alta administração; (c) Cultura Organizacional; (d) Envolvimento dos stakeholders; (e) Qualidade dos Dados; (f) Presença de DW e (g) Processamento tiveram 75% de observância. Os fatores (a) Usabilidade da ferramenta de DM e (b) Conhecimento da metodologia de extração tiveram o índice de 62,50%. Os fatores (a) Ferramenta de GP, (b) Existência de Escritórios de Projetos e (c) Existência de Project Champion tiveram os índices de observância de 50%, 37,50% e 25% respectivamente nos projetos implementados pelas organizações estudadas.

Ao analisar os fatores de sucesso de forma agregada tem-se o resultado conforme GRÁF. 15:

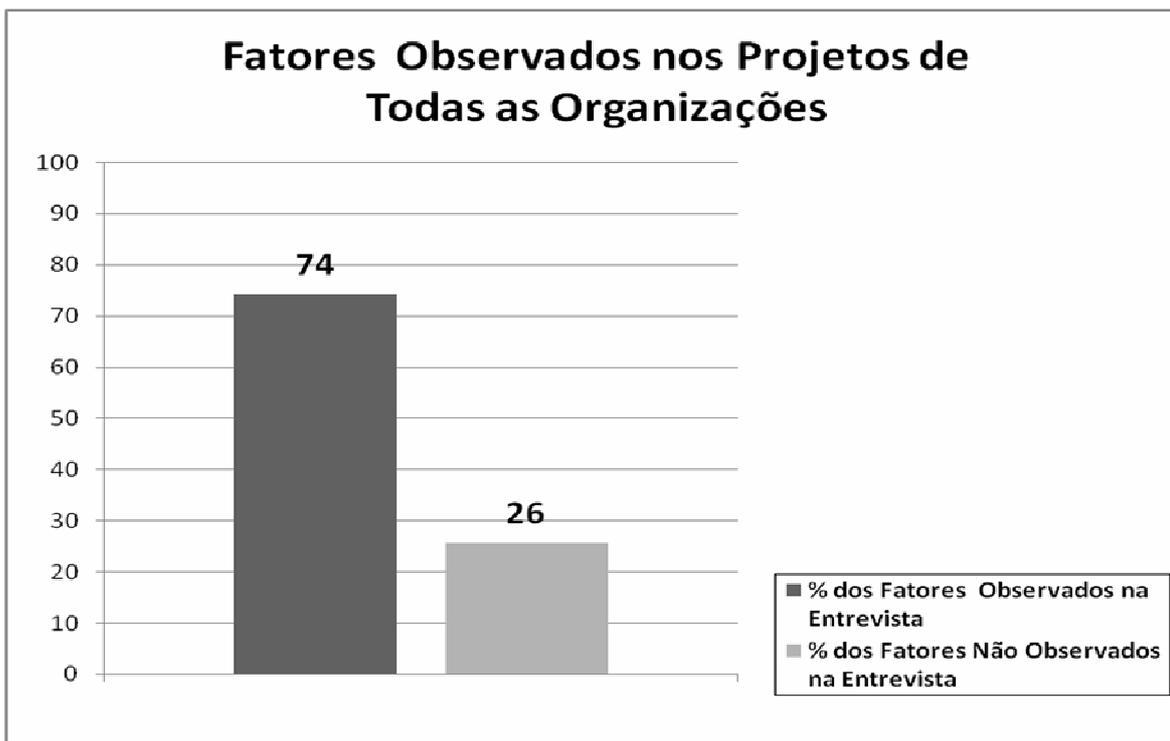


Gráfico 15 – Porcentagem das citações dos fatores de sucesso de todas as organizações

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme GRÁF. 15, 74% dos fatores de sucesso levantados pelo estudo bibliométrico, foram citados pelos entrevistados, nos projetos trabalhados.

As entrevistas das organizações quando analisada a ocorrência dos fatores de sucesso, solicitados espontaneamente, tem-se os fatores: [1] Adoção de Metodologias de GP; [2] Alinhamento com a Estratégia da Empresa; [3] Apoio da Alta Administração; [4] Comunicação Eficaz; [5] Conhecimento da Metodologia de Extração; [6] Controle do Escopo; [7] Definição Clara dos Objetivos e Resultados do Projeto; [8] Envolvimento do Cliente; [9] Envolvimento dos Stakeholders; [10] Equipe do Projeto; [11] Experiência do Pesquisador; [12] Ferramenta de GP; [13] Gerentes de Projetos; [14] Investimentos Garantidos; [15] Planejamento; [16] Processamento ; [17] Qualidade dos Dados; [18] Seleção e Preparação dos Dados e [19] Usabilidade da Ferramenta de DM; mais 3 fatores que não tiveram relação com a bibliometria. Constata-se um índice de 59,38% de citações de fatores da bibliometria quando analisada a soma dos fatores mas, quando calculada a média de citações por parte dos entrevistados, encontra-se a porcentagem de 27% de fatores relacionados com a bibliometria.

Passa-se às conclusões finais desta investigação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desta pesquisa foi identificar os principais fatores de sucesso na implementação de projetos de *data mining*, sob a ótica dos gestores de TI, comparando-os com os fatores apontados pela bibliometria. Além deste, outros objetivos nortearam e balizaram esta investigação, que buscou:

- a) identificar os fatores de sucesso na implementação de projetos de data mining, de forma bibliométrica;
- b) verificar os fatores de sucesso na implementação de projetos de data mining percebidos pelos gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM; e
- c) comparar a percepção dos gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM em relação à bibliometria.

Como base no alcance dos objetivos da investigação, a bibliometria, seguindo as especificações da Lei de Zift, confrontaram-se os fatores de sucesso na implementação de projetos de TI com maior incidência levantados, com os fatores de sucesso na implementação de projetos gerais. Concluiu-se que os fatores de sucesso são muito semelhantes, concordando com as considerações de Duncan (1991). Os seis fatores de sucesso mais citados na bibliometria de sucesso de TI – controle do escopo, equipe do projeto, controle da qualidade, controle do prazo, controle do custo e gerente de projetos e fatores de sucesso na implementação de projetos gerais – tiveram 64 citações na bibliometria dos projetos gerais, o equivalente a 49,23% do universo de 130 citações, sendo também classificados nas primeiras colocações.

As citações dos autores referentes aos fatores de sucesso de projetos de TI e projetos gerais constatam que fatores relacionados a recursos humanos, equipe e gerente do projeto e fatores relacionados ao eficaz controle de escopo, qualidade, prazo e custos obtiveram maior incidência. Já os fatores relacionados à estrutura administrativa da empresa, como cultura organizacional, alinhamento com a estratégia, planejamento, definição clara dos objetivos, garantia de orçamento do projeto e ferramenta de gestão de projetos são menos citados.

Os resultados do estudo bibliométrico dos fatores de sucesso de projetos de implementação de DM permitiram constatar que fatores relacionados aos dados a serem trabalhados e à equipe de trabalho obtiveram maior incidência. Conclui-se que os fatores elencados na literatura sobre o sucesso na implementação de projetos de *data mining* dão ênfase à parte técnica do processo de mineração de dados em detrimento de fatores comuns para o sucesso de qualquer projeto. Esta observação balizou o referencial teórico levantado e o foco que esta investigação sustentou, ao considerar que um projeto de implementação de *data mining* é um projeto com características de projetos de TI e de projetos gerais. Logo, para o sucesso em projetos dessa natureza, justifica-se a observância dos fatores de sucesso de TI e gerais, consolidando essa investigação como uma contribuição para profissionais, acadêmicos e estudiosos do assunto.

Ao analisar os dados bibliométricos e compará-los com a incidência nos projetos estudados, doze fatores foram citados por todos os entrevistados como essenciais ao sucesso da implementação dos projetos de DM que trabalharam: controle do escopo, controle do custo, adoção de metodologias de GP, controle da qualidade, definição clara dos objetivo/resultados, satisfação dos clientes, alinhamento com estratégia da empresa, envolvimento do cliente, planejamento, quantidade dos dados, atualização devido mudanças internas e segurança dos dados.

Observa-se que os fatores levantados pela bibliometria são utilizados pelos gestores de TI na condução de seus projetos. Destaca-se aqui o foco deles tanto na adoção de boas práticas de gerenciamento de projetos quanto na correta implantação técnica da TI *data mining*. Ressalta-se que a compreensão dessas duas variáveis é considerada um fator de sucesso, cujo propósito é a condução dos projetos da empresa a melhores índices de maturidade e, conseqüentemente, a atenuar as pressões internas decorrentes de falhas na implementação.

No levantamento dos fatores de sucesso por parte dos gestores de TI, quando solicitados espontaneamente, constatou-se a ocorrência de fatores que não foram citados na bibliometria, a saber: adoção de metodologia para gerenciamento de equipe no âmbito dos projetos gerais por um entrevistado; e dois fatores relacionados a *hardware* e um relacionado a *software*, ao se abordar os fatores de sucesso na implementação de projetos de TI. Observa-se que a constante evolução

dos computadores e sistemas é notória no cenário de desenvolvimento da TI *data mining* e os autores já têm esses fatores como certos em suas literaturas. Já o fator relacionado a projetos gerais, a metodologia citada é muito específica e ainda não muito difundida em artigos e livros.

Observou-se que, apesar de diferentes fatores, a média de citação nos fatores de sucesso na implementação de projetos de TI e projetos gerais foi 23%. No âmbito dos fatores de sucesso de *data mining*, a porcentagem de citação teve uma média de 34% nas entrevistas. A ênfase dada pelos gestores também reflete a preocupação com a observância dos fatores técnicos relacionados à implementação de projetos de *data mining*.

Ao comparar os resultados dos levantamentos dos fatores de sucesso sob a ótica dos gestores de TI e dos fatores apontados pela bibliometria, observou-se que não houve grande relacionamento entre os levantamentos, pois, ao consolidar todos os fatores de sucesso das empresas estudadas, tem-se uma média de 27% de fatores citados pelos seus gestores de TI em concordância com o levantamento bibliométrico.

Das empresas estudadas, três posicionaram-se nos quadrantes de transição e uma no quadrante estratégico do modelo do grid estratégico de McFarlan(1984). Nos dois quadrantes, o impacto futuro da TI é alto, embora o impacto presente seja considerado baixo no quadrante predominante, o *transição*. Como a solução de *data mining* é uma TI recente em todas as empresas estudadas, mas de considerável potencial de expansão nos planos dos tomadores de decisão com influência na estratégia da empresa, justificam-se estas classificações das empresas estudadas. A empresa *Mineradora* que se encontra no quadrante *estratégico*, tem em sua equipe de TI, alto potencial para modificar e gerar negócios. O diferencial dessa equipe é refletido nos resultados da empresa nessa investigação pois a empresa *Mineradora* tem os maiores índices de observância de fatores de sucesso levantados pela bibliometria no projeto gerenciado.

Em termos das variáveis ocupacionais e de tempo de participação nos projetos, o conjunto dos resultados mais expressivos encontrados evidenciou que o perfil dos entrevistados pode ser configurado como gestores de TI responsáveis pela gerência de projetos de implementação de DM, com participação entre 50% a 100% do tempo de duração total dos projetos, considerando-se que estes têm incidência de três, seis, doze e vinte e quatro meses de duração.

Embora empregados cuidados metodológicos nessa investigação, destacam-se três limitações do estudo. A primeira é relacionada ao método utilizado. Sabe-se que o estudo de caso não permite a generalização dos dados para outras empresas. A segunda se aplica às unidades de observação. A coleta de dados utilizada na pesquisa está limitada à categoria gerencial, não podendo ser generalizada para fins de estudos envolvendo outras categorias ocupacionais. A terceira está relacionada aos problemas no processo de efetivação das entrevistas ocasionados pela falta de disponibilidade de agenda dos gestores e pela dificuldade de acesso às empresas que implantaram projetos de *data mining*.

Portanto, como sugestão para trabalhos futuros, ressalta-se a elaboração de mais estudos sobre data mining bem como sua relação com a gestão de projetos de TI, mesclando abordagens qualitativas e quantitativas. Também se pode sugerir a elaboração de trabalhos que considerem os fatores de fracasso e suas respectivas causas e efeitos nas organizações, bem como a criação de ciclos de discussões com o foco em repasse e divulgação de resultados e experiências dos projetos, refletindo, assim, nos fatores de sucesso de implementação de projetos de *data mining*.

6 REFERÊNCIAS

ALBERTINI, Alberto Luiz e MOURA, Rosa Maria de. **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

ALBUQUERQUE, Nestor Nogueira de. **Escritório de gerenciamento de projetos: um estudo de caso de implementação**. Dissertação. 2006.153f. universidade de Taubaté - Departamento de Economia, Contabilidade e Administração. Disponível em:

<http://www.administradores.com.br/producao_academica/escritorio_de_projetos_um_estudo_de_caso_de_implementacao/438 > Acesso em: 14 fev. 2008

ALMEIDA, Fernando C. **Do Saber Intelectual ao Conhecimento Ação**.

Dissertação. 2001. 131 p.. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Campus Ribeirão Preto-USP. Disponível em

<<http://www.hottopos.com/convenit4/fernalme.htm>>Acesso em : 14 fev. 2009

ATAÍDES, Adriana da Costa. **Um Método Para Acompanhamento e Controle da Implantação do Cmmi**. Dissertação. 2006. 131 p. . universidade de Brasília , Departamento de Engenharia Elétrica. Disponível em: <

<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp013729.pdf> > Acesso em: 14 fev. 2008

AZAMBUJA, R. A. ; DALFOVO, Oscar ; DIAS, Paulo Roberto . **A influencia da TI na gestão da produção das pequenas e médias empresas**. In: XXXVIII ASSAMBLEA ANUAL CLADEA - CONSELHO LATINO-AMERICANO DAS ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO, 2003, Lima - Peru. Papers - XXVIII ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DAS ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO. Lima Peru : Universidad San Ignacio de Loyola, 2003. disponível em:

<http://www.inf.furb.br/~zamba/artigos/a_inflencia_da_ti_na_producao.pdf> acesso em: 13 fev. 2009

BAIER, Daniel; DECKER, Reinhold; GAUL, Wolfgang ;SCHMIDT-THIEME, Lars.

Data analysis and decision support. springer, 352 páginas, 2005 ISBN 3540260072

BARBIERI, Carlos. **BI – Business Intelligence – Modelagem & Tecnologia**, Rio de Janeiro: Editora Axcell Books do Brasil, 2001. 424 p.

BARCAUI, André B. **O Desafio do Sucesso em projetos de tecnologia da informação – 2004**. universidade Federal do Rio de Janeiro - Programa de Engenharia de Produção. Disponível em:

<<http://www.bbbrothers.com.br/scripts/Artigos/Artigo%20-%20Sucesso%20em%20Projetos%20TI.pdf> > Acesso em: 14 fev. 2008.

BARCIA R. M. **Extração de regras de associação em c&t: o algoritmo apriori**. xix encontro nacional em engenharia de produção, V ICIE - international congress of industrial engineering, rio de janeiro, novembro 1999. disponível em:

<<http://www.din.uem.br/wesley/apriori.pdf>> acesso em: 13 fev. 2009 .

BARRETO, Ahilton Silva. **Apoio à Decisão Gerencial na Alocação de Recursos Humanos em projetos de Software** - Dissertação . 2003. universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE/UFRJ. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/bibliotecadigital/download.php?paper=295>> Acesso em: 14 fev. 2008.

BARROS, Gustavo. **Racionalidade e empresas** : um estudo sobre comportamento econômico na obra de Hebert A. Simon.2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-05032005-183337/>>. Acesso em: 29 jan. 2008.

BATISTA, Paulo; SILVA, Mário J.. **Prospecção dos Dados de Acesso a um Servidor de Notícias na Web** - Departamento de Informática - Faculdade de Ciências da universidade de Lisboa - 1700 Lisboa, Portugal - Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN), 1999. Disponível em: <<http://www.fccn.pt/crc1999/FINAIS/artigo28/ARTIGO28.PDF>> Acesso em: 13 fev. 2009 .

BATISTA E. O. **Sistemas de informação**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BEAL, Maria Adriana. **Manual de Tecnologia da Informação**. São Paulo: Vydia Tecnologia, 2002.

BETZ, F.; KEYS, K.; KHALIL, T.; SMITH, R. **O fator tecnológico**. HSM Management. Vol. 5, ano 1, n. 1, São Paulo: Savana, 1997.

BERSON, Alex; SMITH, Stephen j. **Data warehousing, data mining e olap**. new york: mcgraw-hill, 1997. 612p. a

BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. **A nova geração de sistemas de apoio à decisão**. In: ENEGEP, 18, 1998, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Anais... Niterói: ABEPRO, 1998.

BORREGO FILHO, Luiz Fernando; SANT'ANNA, Nilson; GENVIGIR, Elias Canhadas. **Proposta de Arquitetura para Apoio, Suporte e Automação de Processos de Gerenciamento de Projetos**. 2002. Disponível em: http://hermes2.dpi.inpe.br:1905/col/lac.inpe.br/worcap/2003/10.24.16.30/doc/Borrego_Filho_versaofinal.PDF> Acesso em: 14 fev. 2008.

BRAGA, Luis Paulo Vieira. **Introdução à mineração de dados** - 2a edição - Edição ampliada e revisada. 212 páginas - 2º edição, 2005. ISBN 85-7650-035-3.

BRANCO, C. E.; GONDIM, R.; GUIMARÃES, F.; CÂMARA, S. **A associação de idéias, por parte de trabalhadores, à implementação de sistemas de informação do tipo ERP: evidências empíricas**. XXVI ENEGEP - Ética e responsabilidade social do engenheiro de produção. Fortaleza, out. 2006. disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR530351_8283.pdf> Acesso em: 20 set.2009

BRAUNER, Daniela Francisco. **O processo de descoberta de conhecimento em banco de dados**: um estudo de caso sobre os dados da ufpel. instituto de física e matemática da universidade federal de pelotas, 2003. disponível em: < http://www.ufpel.edu.br/prg/sisbi/bibct/acervo/info/2003/mono_daniela_brauner.pdf> acesso em: 13 fev. 2009 .

BRESCIANI FILHO, E.; CAPUTO, M. S. e GAMBÔA, F. A. R., **Método para gestão de riscos em implementações de sistemas ERP baseado em fatores críticos de sucesso**. Revista de Gestão da Tecnologia e sistemas de informação., 2004 vol.01, no.01, p. 44-61. Disponível em: < <http://www.tecsi.fea.usp.br/Revistatecsi/edicoesanteriores/v01n01-2004/a03v01n01-full.asp>> Acesso em: 14 fev. 2008.

BUFONI, André Luiz; FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Causas do Sucesso e Insucesso na implementação de Sistemas de informação Gerencial**: Estudo de Segmento de Exploração e produção de Petróleo da Petrobrás S/A. 2001. universidade Federal do Rio de Janeiro - Faculdade de Administração e Ciências Contábeis. Disponível em: < <http://www.bufoni.com/publica/causas.PDF>> Acesso em: 14 fev. 2008.

BUNGE, Mário. **Epistemologia: curso de atualização**. 2.ed. São Paulo: T.A. Queiroz, 1987.

CANEDO, Mônica Maria Leal. **Tecnologia da informação e comunicação como suporte para os processos de Gestão do Conhecimento**. In: XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil 2006. Disponível em:<http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/657.pdf>acesso em: 14 jun. 2009

CAPO, Jeucimar Moro. **Gerenciamento de projetos aplicado ao transporte de cargas especiais indivisíveis**. Dissertação. 2005. 134f. universidade de Taubaté - Departamento de Economia, Contabilidade e Administração. Disponível em: < http://www.unitau.br/cursos/pos-graduacao/mestrado/gestao-e-desenvolvimento-regional/dissertacoes/dissertacoes-2004-1/capo_jeucimar_moro.pdf > Acesso em: 14 fev. 2008

CAREGNATO, Sônia Elisa; VANZ, Samile Andréa de Souza. **Estudos de Citação**: uma ferramenta para entender a comunicação científica. 2003.universidade Federal do Rio Grande do Sul, Em Questão; Vol. 9, No 2 Disponível em: < <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/75>>Acesso em: 29 jan. 2008

CARVALHO, Fábio. C.A.; CAGNIN, Cristiano. H.; CASTRO, João. E. E.; ABREU, A. F. **Proposta de metodologia para desenvolvimento de data warehouse vislumbrando atingir metas parciais**. in: VI Simpep - simpósio de engenharia de produção, 1999, Bauru. disponível em: <<http://www.ilanet.com.br/portal/pub/ilanet/artigoscongressos/metodologiadw.pdf> > acesso em: 13 fev. 2009 .

CARVALHO, Ricardo Marques de. **Contribuição a análise da demanda de consumo alimentar nas famílias de baixa renda do distrito federal: aplicação da tecnologia de descobrir conhecimento em base de dados (kdd)**. dissertação. Brasília, 2006. 124 p. - faculdade de agronomia e medicina veterinária - universidade de Brasília/. 2006. disponível em:

<<https://uol11.unifor.br/oul/obrabdtdsitetraser.do?method=trazer&obracodigo=71565&programacodigo=83#>> acesso em: 14 fev. 2009

CASTELLS, Manuel . **A sociedade em rede**. 5. ed. -original: The rise of the network society / Castells, Manuel; tradução : Roneide Venâncio Majer. – (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1) São Paulo: Paz e terra, 2001. 617 p.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHEROBIM, A. P. M. S. ; SILVEIRA, José Augusto Giesbrecht da ; MARTINS, Gilberto Andrade . **Abordagem metodológica qualitativo-quantitativa em pesquisas na área de administração**. In: XXVII Enanpad, 2003, Atibaia. Anais do XXVII Enanpad, 2003. disponível em:<

<http://www.anpad.org.br/enanpad/2003/dwn/enanpad2003-epa-0249.pdf>> Acesso em: 25 set. 2009

CHERMONT, Gisele Salgado de. **A Qualidade na Gestão de projetos de Sistemas de informação** . 2001 , 162 p. Tese - universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia de Produção. Disponível em: <

<http://portal.crie.coppe.ufrj.br/portal/data/documents/storedDocuments/%7B93787CAE-E94C-45C7-992B-9403F6F40836%7D/%7B3E2009D6-6C05-4773-A355-07C4617E954A%7D/Tese-Mestrado-Giselle-Chermont.pdf> > Acesso em: 14 fev. 2008

CLELAND, David I., IRELAND, Lewis R. **Gerência de Projetos** - Revisão técnica de Carlos A. Salles Jr. – Rio de Janeiro : Ed.Reichemann & Affonso, 2002. tradução de: project manager's portable handbook ISBN 85-87148-56-7, 562 p.

CORRÊA, Ângela M.C. Jorge; SFERRA, Heloisa Helena. **Conceitos e aplicações de data mining data mining concepts and applications**- rev. de ciência & tecnologia, piracicaba, v. 11, n. 22, p. 1-74, jul./dez. 2003. disponível em: < <http://www.unimep.br/phpg/editora/revistaspdf/rct22.pdf>> acesso em: 13 fev. 2009 .

CÔRTEZ, Sérgio da Costa ; PORCARO, Rosa Maria ;LIFSCHITZ , Sérgio.

Mineração de dados – funcionalidades, técnicas e abordagens - puc-rioinf.mcc10/02 maio, 2002. disponível em: <ftp://ftp.inf.puc-rio.br/pub/docs/techreports/02_10_cortes.pdf> acesso em: 13 fev. 2009 .

CUNHA, Rosana Paulo da; RUSSO, Rosária de Fátima Segger Macri; RUIZ, Jose Moreno; **Liderança e influência nas fases da gestão de projetos**. Dissertação. 2005. UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ. Departamento de Economia, Contabilidade e Administração. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v15n3/v15n3a06.pdf>> Acesso em: 14 fev. 2008

CUNICO, Luiz Homero Bastos. **Técnicas em *data mining* aplicadas na predição de satisfação de funcionários de uma rede de lojas do comércio varejista.** dissertação. universidade federal do paraná, 2005. disponível em: <[http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/3516/1/disserta%*c*7ao+corrigida.pdf](http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/3516/1/disserta%c7ao+corrigida.pdf)> acesso em: 13 fev. 2009

DAVENPORT E PRUSAK - **Ecologia da informa o: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informa o.** São Paulo: Futura, 1998. 316p.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas.** São Paulo : Pearson Education : Prentice Hall, 2004. 168 p.

DeCOTIIS, T. A.; DYER, L. **Defining and Measuring Project Performance.** Research Management., January 1979, pp 17-22.

DOU, Henry; COELHO, G.M.; QUONIAM, L.; SILVA, C. H.. Ensino e Pesquisa no campo da Inteligência Competitiva no Brasil e a Coopera o Franco-Brasileira. Puzzle. Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva, v. 6, p. 12-19, 2006. Disponível em: <<http://quoniam.univ-tln.fr/pdf/Articles/2006/Puzzle.pdf>> Acesso em: 14 fev. 2008.

DUNCAN, R. **Concern of Project Managers Counterpoint, *vive la difference.*** PM network. Vol. 5, no. 6 (Aug. 1991), p. 33-34. place Drexel Hill, Pa., 28 cm. CID:4193 disponível em: <<http://www.pmi.org/Marketplace/Pages/ProductDetail.aspx?GMProduct=00100569300>> Acesso em 30 set. 2009

DY ,Michelle C. ; HAWKINS, Michael W.; HUMPHRIES, Mark. **Data warehousing: architecture and implementation.** prentice hall ptr, 362 páginas.1999. ISBN 0130809020

EAESP/FGV/NPP - Núcleo de Pesquisas e Publica es. Centro de Documenta o e Dissemina o de Informa es. **Relatório de Pesquisa N  19/2000 – 2000.** 93p. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/marcia/index.htm> > Acesso em: 14 fev. 2008.

ÉVORA, Yolanda Dora Martinez; GUIMARÃES, Eliane Marina Palhares. **Sistema de informa o:** instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência. Ciência da Informa o, Vol. 33, No 1.2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/62/56>> Acesso em: 13 mai. 2009.

FARIA, J. H. **Economia política do poder.** Vol. 1. Curitiba: Juruá, 2004.

FAYYAD, U. M.; PIATESKY-SHAPIRO, G.; SMYTH, P. “**From *data mining* to knowledge discovery: an overview**”, em advances in knowledge discovery and *data mining*. aai press. disponível em: < <http://www.kdnuggets.com/gpspubs/aimag-kdd-overview-1996-fayyad.pdf> > acesso em: 14 fev. 2009

FERNANDEZ, Gorge. ***data mining using sas applications.*** chapman & hall. 367 páginas, 2003. ISBN 1584883456

FIGUEIREDO, A. M. C. M. **Molap x Rolap**: Embate de Tecnologias para data warehouse, *Developers' Magazine*, 1998, ano 2, n. 18, p. 24-25, fev.

FINOCCHIO Júnior, VALLE , André Bittencourt do, Crols alberto pereira da silva, Lincoln de Souza Firmino da Silva. **Fundamentos do gerenciamento de projetos** – Rio de Janeiro : Editora FGV, 2007, 170p. ISBN 978-85-225-0612-5

FLYNN, Damian. **Thermal power plant simulation and control**. iet, 426 páginas. 2003. ISBN 0852964196

FORSMAN, S. (1997). *OLAP Council White Paper*. OLAP Council. . Disponível em: <<http://www.olapcouncil.org/research/whtpaply.htm>> Acesso em: 14 fev. 2009.

FONSECA, Sérgio Ulisses Lage da. **Benefícios da adoção do modelo PMBOK no desenvolvimento e implantação do projeto de TI de um operador logístico**: estudo de caso da World Cargo - 2006.128f.; Dissertação – universidade Católica de Santos, Programa de Gestão de Negócios. Disponível em: <http://biblioteca.unisantos.br/tede/tde_arquivos/3/TDE-2006-12-18T125106Z-32/Publico/sergio%20ulisses%20lage%20da%20fonseca.pdf > Acesso em: 14 fev. 2008.

GASNIER , Daniel Georges. **Guia prático para gerenciamento de projetos**: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos . 2003. 3ª edição – IMAN , São Paulo

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1995.

GOODYEAR, Mark. **Netcentric and client/server computing**: a practical guide. Andersen Consulting(org.), auerbach publication . 984 páginas, 1999. ISBN 084939967x

GOMES JÚNIOR, José Aguilberto Silveira. **Descoberta de conhecimento em múltiplas perspectivas**: aplicação em bases de dados do icms. dissertação. 2002 . 94 f. – fundação edson queiroz - universidade de fortaleza , fortaleza, jun. 2002. disponível em: <https://uol11.unifor.br/oul/obrabdtdsitetraser.do?method=trazer&obracodigo=71565&programacodigo=83#> > acesso em: 14 fev. 2009

GREVE, José Tarcísio; SALLES, José Antonio Arantes. **A gestão de estratégias com o uso do Balanced Scorecard garante o alcance dos objetivos estratégicos?** In: Ensino de Engenharia de Produção: Desafios, Tendências e Perspectiva, 13, 2006. Bauru: SIMPEP, 2006. CD-ROM.

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. **bibliometria** : uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO, 6., Salvador/BA, junho de 2005. Disponível em: <www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2006.

GUERRA, Antonio Carlos Marques do Amaral. **Uma ferramenta para apoio à gestão de escopo de projeto em TI**. 2006. Dissertação. universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. Disponível em: <<http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/cp008646.pdf> > Acesso em: 14 fev. 2008.

GUIDE. Guide to *data mining*. **Introdução ao data mining**. 2000. Disponível em:<<http://www.data-mining-guide.net/>> Acesso em: 07 mar. 2009.

GUPTA, Arjun K.; SY, Bon K. **Information-statistical data mining**: warehouse integration with examples of oracle basics springer, 289 páginas, 2004. ISBN 1402076509

HASSEGAWA, Lauro Noboru. **O Papel das Interfaces no Sucesso de Projetos Utilizando Equipes Virtuais..** Dissertação. 2002. universidade de São Paulo - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Departamento de Administração Pós-graduação. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-16082002-171342/publico/Corpo2.pdf> Acesso em: 14 fev. 2008

HOELTZ, Luciano T. **Desafios de um escritório de projetos**: estudo de caso em serviços de TI. PMI-RS Journal, n.5, p. 7-8, 12 pgs., Set 2003. Disponível em:<<http://www.pmir.org.br/PMI-RSJournal/PMI-RSJournalNro05.pdf>>. Acesso em: 12dez.2008>

HOFFMANN, W. A. M.; GREGOLIN, J. A. R.; FARIA, L. I. L. **Panorama da Produção Científica Brasileira da Área de Materiais**.2006. In 17º CBECIMat - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, Foz do Iguaçu, PR, Brasil. Disponível em: < <http://www.metallum.com.br/17cbecimat/resumos/17Cbecimat-114-001.pdf>> Acesso em: 29 jan. 2008

HOLSHEMIER M.; SIEBES A. **data mining**. 1994. Disponível em:<<http://www.goldnet.it/~daniele/node19.html> > Acesso em 07 mar. 2009.

HUGUE, Simone Dall'oglio. **Proposta de Diretrizes para o Controle Integrado de Mudanças e Prevenção de Reivindicações em Obras de Empresas de Construção Civil**. 2005 .Dissertação. universidade Federal do Paraná - Setor de Tecnologia. Disponível em: < <http://www.ppgcc.ufpr.br/dissertacoes/d0069.pdf> > Acesso em: 14 fev. 2008

KEELING, Ralph. **Gestão de projetos**: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2005

KIM,C. **Estratégias de Internacionalização de Empresas Exportadoras do Estado do Paraná e o Papel de Agentes de Exportação**. Dissertação. 2007.UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO 2007. disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/11398/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Cristian%20Kim.pdf>> acesso em: 14 set. 2009

KIMBALL, Ralph. **Data warehouse toolkit**. São Paulo: Makron Books, 1998. 388 p.

KUTAIS, B. G.**Focus on the internet**. nova publishers, 226 páginas.2006. ISBN 1590339789

LAIA, M. ;LIMA, G.; PINTO, L. **Tecnologia da informação: impactos na sociedade**. In: *Informação & Informação, 7, nº2*. disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1699>> acesso em: 13 fev. 2009

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON,Jane P. . **sistemas de informação gerenciais : administrando a empresa digital**; tradução Arlete Simille Marques,5ª ed.198p. - São Paulo :Pearson, 2004 .ISBN: 8587918397

LAURINDO, Fernando José Barbin. **Tecnologia da informação: eficácia nas empresas**. São Paulo: Futura, 2002. 247 p.

LAURINDO, Fernando José Barbin. **Um estudo sobre a avaliação da eficiência e eficácia da tecnologia da informação nas empresas**. Tese (Doutorado em Engenharia) , Escola Politécnica da universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. 176 p. Disponível em:<http://www.prd.usp.br/docentes/laurindo/doutorado_fjbl.pdf>.Acesso em: 30 jan. 2008.

LEME-FILHO, TRAJANO. **Business Intelligence no Microsoft Excel**, Rio de Janeiro : Axcel Books, 2004. 166 p.

LEMOS, Eliane Prezepiorski; Steiner,Maria Teresinha Arns; Nievola, Julio César. **Análise de crédito bancário por meio de redes neurais e árvores de decisão: uma aplicação simples de data mining**. R.Adm., São Paulo, v.40, n.3, p. 225-234, jul./ago./set. 2005. Disponível em: www.rausp.usp.br/download.asp?file=V4003225.pdf> acesso em: 14 jun. 2009

LIMA, Rayfran Rocha. **Teia Estratégica: uma nova abordagem para a estratégia produtiva orientada ao desenvolvimento de Sistemas de informação**. 2005. Dissertação . universidade Federal do Amazonas - Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação TecnológicaDisponível em: <http://www.simpros.com.br/simpros2005/upload/A03_3_artigo14620.pdf > Acesso em: 14 fev. 2008.

LIMA-CARDOSO, André. **As Perspectivas do Sucesso em projetos de sistemas de informação**. 2006. Faculdades Ibmec/RJ — Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~fabio/Gerenciamento%20de%20Projetos/Software%20Projects/GTI_PERSPECTIVAS_SUCESSO_PROJETOS_TI.pdf> Acesso em: 14 fev. 2008.

LOUZADA, Angelo. **O Segredo do Sucesso na Gerência de Projetos e Plano de Projetos**. 2007. Disponível em:<<http://www.hardwareprofissional.com/modules/eNoticias/article.php?articleID=28>> Acesso em: 14 fev. 2008.

MAÇADA, Antonio Carlos Gastaud; RIOS, Leonardo Ramos. **O perfil do e-consumidor como ferramenta de apoio a decisão** - - enegep2002. furg (fundação universidade federal do rio grande) - universidade federal do rio grande do sul, ufrgs- 2002. disponível em: <<http://www.ea.ufrgs.br/professores/acgmacada/pubs/enegp2002.pdf> acesso em: 13 fev. 2009 .

MACEDO, Sarmiento de ; VIVACQUA, Flávio; XAVIER, F.S., Luiz; XAVIER, MAGNO C.S.. **Metodologia de gerenciamento de projetos** – Ed. Brasport, Rio de Janeiro, 2005.312p.

MADUREIRA, C.R.; VEIGA, K.; SANT'ANA, A.F.M. **Gerenciamento de tecnologia em terapia intensiva**. Rev.latioam. enfermagem, Ribeirão Preto, v. 8, n. 6, p. 68-75, dezembro 2000. disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v8n6/12350.pdf>> acesso em: 13 fev. 2009

MARQUES, Valmir Ferreira. **Analisando os dados do programa de melhoramento genético da raça nelore com data warehousing e data mining** . dissertação. instituto de ciências matemáticas e de computação da universidade de são paulo usp - são carlos setembro/2002. disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-28022003-161537/publico/dissertacao-valmir.pdf>> acesso em: 13 fev. 2009 .

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de projetos**: como transformar idéias em resultados. 2ª ed. São Paulo : Atlas, 2002. 278 p. ISBN 85-224-3101-9

McFARLAN, W. E. Information technology changes: the way you compete. *Harvard Business Review*, v. 62, n.3, p. 98-103, May/June 1984.

MCGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. 206p.

MEIRA, Silvio Lemos. **Um Mundo Feito (Quase Completamente) de Software** - Cienc. Cult. vol.55 no.2 São Paulo Apr./June 2003 disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-7252003000200020&script=sci_arttext>acesso em: 14 fev. 2009

MICHEL, K. **Esboço de um programa de desenvolvimento administrativo intrafirma para a administração estratégica** in H. Ansoff, R. Declerck and R. Hayes (eds), *Do Planejamento Estratégico à Administração Estratégica*. 4ª ed. São Paulo: Atlas. p. 252- 71.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO - SLTI - Secretaria de Logística e tecnologia da informação - DSI . Departamento de Integração de sistemas de informação - **Utilização de Ferramenta de mineração de dados em Ambiente Cluster** : *Relatório apresentado como parte do Projeto Utilização de Ferramenta de mineração de dados em Ambiente Cluster para o Programa de Modernização do Poder Executivo Federal*. Brasília . DF - Dezembro de 2004.

Disponível em:

<http://guialivre.governoeletronico.gov.br/cacic/relatorio_tamandua.pdf> Acesso em : 23 ago 2008

MINTZBERG, H e QUINN, J. B. **O Processo da Estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MIRANDA, R. **O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas**. *Ciência da Informação, América do Norte*, 28 9 12 1999. Disponível em <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/290/256>> acesso em: 14 jun. 2009

MITRA S.; PAL S. K. 2002 . **data mining in soft computing framework**: A survey. *IEEE Transactions on Neural Networks* 13a), 3–14.

MITRA, Pabitra; PAL ,Sankar K. **Pattern Recognition algorithms for data mining**: scalability, crc press, 244 páginas.2004. ISBN 1584884576

MLADENIĆ, Dunja. **data mining and decision support**: integration and collaboration, springer, 304 páginas. ISBN 1402073887

MONTEIRO, Jorge Luiz de Araujo .**Avaliação da eficiência do centro de gerência de redes, de uma empresa de telecomunicações, usando data mining e olap** . dissertação. 2006.153f. programa de pós-graduação em economia - faculdades ibmec- mestrado em economia. disponível em:

<http://www.administradores.com.br/producao_academica/escritorio_de_projetos_um_estudo_de_caso_de_implementacao/438 > acesso em: 14 fev. 2009

MORAES, R. O. .**Condicionantes de desempenho dos projetos de software e a influência da maturidade em gestão de projetos**. Tese. 2004. universidade de São Paulo - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade . Disponível em: < http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14072004-154749/publico/Tese_Renato_Moraes_Junho2004.pdf> Acesso em: 14 fev. 2008.

NASCIMENTO, Auster Moreira; REGINATO, Luciene. **Controladoria: um enfoque na eficácia organizacional**, São Paulo: Atlas, 2006.

NAVEGA, Sergio. **Descoberta princípios essenciais do data mining** - anais do infoimagem 2002, cenadem, nov. 2002. disponível em:

<http://www.medeiros.pro.br/gtimac/biblioteca/unidade_04/complementar/unidade_4-navega_principios_essenciais_do_data_mining.pdf> acesso em: 13 fev. 2009 .

NIMER, F; SPANDRI, L.C. **data mining**. Revista Developers. Fev.1998, p32.

O'BRIEN, James A. **sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet** ; tradução Cid Knipel Moreira. – São Paulo : Ed.Saraiva, 2003. p. 436.

PASSINI, Sílvia Regina Reginato; TOLEDO, Carlos Miguel Tobar. **Mineração de dados para detecção de fraudes em ligações de água** . XI Seminco - seminário de computação – 2002. disponível em: < <http://www.inf.furb.br/seminco/2002/artigos/passini-seminco2002-6.pdf>> acesso em: 13 fev. 2009 .

PAULA, Ana Carolina Mendonça Pilatti de. **Integração de modelos baseada em sistemas multi-agente**. dissertação. 2005 . 81 f. – programa de pós-graduação em informática aplicada -pontifícia universidade católica do paraná, curitiba, 2005. . disponível em: < <http://www.ppgia.pucpr.br/teses/dissertacaoppgia-anacarolinapilatti-2005.pdf>> acesso em: 14 fev. 2009

PERRELLI, Hermano. **Gerência de projetos: o modelo PMBOK**. 19º Simpósio Brasileiro de Banco de dados SBBB, 2004. Disponível em: <<http://www.sbbd.unb.br/files/sbes-tutorial-perrelli-final.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2008.

PETERMANN, Rafael Jordan. **Modelo de mineração de dados para classificação de clientes em telecomunicações**. dissertação. 2006.153f. programa de pós-graduação em engenharia elétrica - faculdade de engenharia -pontifícia universidade católica do rio grande do sul- porto alegre.2006

PINTO, J. K.; SLEVIN, D. P. **Critical sucess factors across the Project Life Cycle**. In: International Journal of Project Management, 1988.

Project Management Institute, **Tradução livre em Português do PMBOK Guide Edição 2008**, São Paulo – São Paulo 2008, PMI-SP. Disponível em: <<http://www.pmis.org.br/pmbok.asp>> Acesso em: 31 nov. 2009.

PRADO, Darci S. **Gerência de Projetos em Tecnologia da Informação**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

PINTO, Sérgio Augusto Orfão. **Gerenciamento de projetos: análise dos fatores de risco que influenciam o sucesso de projetos de sistemas de informação**. 2002. 179f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade, universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-11102007-192610/>> Acesso em 20 set. 2009

PINTO JÚNIOR, A. F.; DE MUYLDER, C. F. ; **Fatores de sucesso na implementação de projetos de Tecnologia da Informação**. In: Décima quinta edição do Simpósio de Engenharia de Produção SIMPEP, 2008, BAURU. ANAIS DO XV SIMPEP, 2008. Disponível em: < http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=2> Acesso em: 13 fev. 2009 .

QUEIROZ, A. E. de M.; GOMES, A.; CARVALHO, F. de A. T. **Mineração de dados de IHC para interface educativas**. UFPE - Centro de Informática. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/reic/edicoes/2002e4/cientificos/MineracaoDeDadosDeIHCParaInterfacesEducativas.pdf>> Acesso em 23/04/2009.

SOARES JUNIOR, Jair Sampaio ;QUINTELLA, Rogério Hermida. **Descoberta de conhecimento em bases de dados públicas**: o caso de uma iniciativa governamental na Bahia - BAHIA ANÁLISE & DADOS Salvador, v. 14, n. 2, p. 273-286, set. 2004. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/analise_dados/pdf/tecno_informa/jair_sampaio.pdf> Acesso em: 13 fev. 2009 .

RADEN, N. (1995). Data, Data Everywhere. *Information Week*, 30 Outubro.<http://members.aol.com/nraden/iw_mct01.htm> Acesso em: 13 set. 2008.

REHDER, Haraldo. **Fatores críticos de sucesso em projetos automotivos com fornecedores**: Estudo de casos de desenvolvimentos sucessivos de painéis para veículos comerciais. Dissertação. 2006. 152p. universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia e Produção. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-18092006-180339>> Acesso em: 14 fev. 2008.

REZENDE, Solange Oliveira. **Sistemas Inteligentes** . Editora: Manole Autor: ISBN: 8520416837 Origem: Nacional Ano: 2002 Edição: 1 .550 p.

RIBEIRO, Marco Antonio Kappel. **Maturidade em gerenciamento de projetos**. PMIRS - Journal, n.8, p. 4, 12 pgs., Out 2004. Disponível em:<<http://www.pmir.org.br/PMI-RSJournal/PMI-RSJournalNro08.pdf>>. Acesso em: 12dez.2008

RICHARDSON, Roberto J. *et al.* **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

ROBERTS, G. C. **Advances in Motivation in Sport and Exercise**. Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign, 2001.

ROBIC, A. **Condições de utilização do database marketing em empresas brasileiras**: um estudo exploratório. São Paulo, 1998. Tese. Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/3semead/pdf/Marketing/Art108.PDF>> Acesso em: 29 jan. 2008

ROBIC, A. R.; SBRAGIA, R. . **Sucesso em projetos de Informatização**: Critérios de Avaliação e Fatores Condicionantes, 1996. CADERNO DE PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO, SÃO PAULO, V. 1, Nº 2, 1º SEM./1996 . Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/Cad-pesq/arquivos/C02-art01.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2008

ROMÃO, W.; NIEDERAUER, C. A. P. ; MARTINS A.; TCHOLAKIAN, A.; PACHECO, R. C. S. e ROMANI, Daniel David; KNUPPE, Gustavo; SARAIVA, Marco Antônio Barbosa. **data mining**. Faculdade de informática, pontifícia universidade católica do rio grande do sul – porto alegre – 2007. disponível em:

<http://www.inf.pucrs.br/~arruda/downloads/artigos/artigo07/index.htm> > acesso em: 14 fev. 2009

RUSSO, Josiane Banov. **Práticas Recomendadas para a Melhoria da Qualidade com Base em Modelos de Gestão de projetos de Software**. 2003. 87 p. Dissertação. universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Disponível em: < <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000317649> Acesso em: 14 fev. 2008.

SANTOS, D. E.. **Condicionantes de desempenho em projetos de data warehouse**: estudo de casos múltiplos – 2007. Dissertação - FEAD Belo Horizonte.

SANTOS, M. Yasmina Campos Alves. **Padrão um sistema de descoberta de conhecimento em bases de dados geo-referenciadas**. tese. 2001. 337f.. departamento de sistemas de informação - escola de engenharia - universidade do minho - disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/dspace/bitstream/1822/202/1/tese_mys.pdf> acesso em: 14 fev

SEIFERT, A.L.; CARPENTIERI-PÍPOLO, V.; FERREIRA, J.M.; GERAGE, A.C. **Análise combinatória de populações de milho pipoca em topcrosses**. In: Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.41, n.5, p.771-778, 2006.

SHUMPETER, J. A. Teoria do Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Cultural, 1982.

SILVA, Marcelo Lucas da. **Gerenciamento Organizacional de Projetos**: Um Estudo de Caso de Controle de projetos de TI . 2005. Dissertação. Faculdades Ibmec Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp008415.pdf> > Acesso em: 14 fev. 2008

SILVA FILHO, Antônio Mendes da. **Gestão de Projetos**: Estratégia Essencial às Corporações. 2006. Revista Espaço Acadêmico – nº 66 Disponível em: < <http://www.espacoacademico.com.br/066/66amsf.htm> > Acesso em: 14 fev. 2008.

SMALL, Robert D. **data mining Myths**. Don't let contradictory claims about *data mining* keep you from improving your business. 1997 . Disponível em : <<http://www.twocrows.com/iwk9701.htm> > acesso em: 14 jun. 2009

SOTILLE, Mauro Afonso; XAVIER Luiz Fernando da Silva; PEREIRA Mário Luis Sampaio. **Gerenciamento do Escopo em Projetos** . Rio de Janeiro : Editora FGV, 2006. 152 p. ISBN85-225-0579-9.

SOUSA, Mauro Sérgio Ribeiro de. **Mineração De Dados**: Uma Implementação Fortemente Acoplada a um Sistema Gerenciador de Banco de dados Paralelo. Tese . Coordenação Programas de Pós-Graduação de Engenharia da universidade Federal do Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: <<http://www.cos.ufrj.br/~marta/papers/TeseMauroS.pdf>> Acesso em: 13 fev. 2009 .

SU, Kaile; HUIJING, Huang ; WU, Xindong; ZHANG, Shichao. **A logical framework for identifying quality knowledge from different data sources, decision support systems**, v.42 n.3, p. 1673-1683, december 2006, 233 páginas- ISBN 1852337036

SVEIBY, Karl-Erik. **Gestão do Conhecimento – As Lições dos Pioneiros**, s.n.t, Dezembro de 2001. Disponível em: <http://www.pucrs.br/feng/civil/professores/giugliani/Gestao_Artigo_02_Karl_Sveiby_Licoes_dos_Pioneiros.pdf> acesso em: 14 jun. 2009

TARAPANOFF, Kira; QUONIAM, Luc;; ARAÚJO Jr., Rogério Henrique & ALVARES, Lillian. **Inteligência Obtida Pela Aplicação de *data mining* em Base de Teses Francesas Sobre o Brasil**. Ciência da Informação, v.30. ,n.2, maio/agosto de 2001 Disponível em < <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/183/162>> acesso em: 14 jun. 2009

TELLES, Maria Hortência da Costa. **Proposta de Modelo de Gestão de projetos de Pesquisa Financiados pelos Órgãos de Fomento**: Estudo de Caso da Diretoria de Metrologia Científica e Industrial do Inmetro Niterói. Dissertação. 2005. universidade Federal Fluminense - Centro Tecnológico Disponível em: < http://www.inmetro.gov.br/producao intelectual/obras_intelectuais/245_obraIntelectual.pdf > Acesso em: 14 fev. 2008

TEO, Thompson S. H.; ANG, James S. K. **Critical success factors in the alignment of IS plans with business plans**. In: International Journal of Project Management, v. 19, n.1, 1999.

THOMÉ, Antonio Carlos Gay. **Redes Neurais** - uma ferramenta para kdd e *data mining*. 2002. disponível em: < <http://equipe.nce.ufrj.br/thome>> acesso em: 13 fev. 2009 .

TIWANA, A. (2000), the knowledge management toolkit, Pprentice-Hall. ISBN 0-13-012853-8.

TORREÃO, Paula Geralda Barbosa Coelho. **Ambiente Inteligente de Aprendizado para Educação em gerenciamento de projetos** – universidade Federal de Pernambuco – Centro de Informática 2005 – 146p. Disponível em: <<http://php.cin.ufpe.br/~pmk/hp/publicacoes/dissertacao/PaulaTorreao.pdf>> Acesso em: 30 jan. 2008.

TRIVIÑOS, A.N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. O positivismo, a fenomenologia, o marxismo**. São Paulo: Atlas, 1987.

TURBAN, E.; McLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da Informação**: Transformando os negócios na economia digital. 3ªed. - Porto Alegre: Bookman, 2004. 660p.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1988. 90 p.

VON KROGH, G.; ICHIJO, K. ; NONAKA, I. **Facilitando a criação de conhecimento – Reinventando a empresa com o poder da inovação contínua.** Rio de Janeiro, Campus, 2001

ZARUR, Marco Aurélio F. **Modelo para elaboração de cenários do setor energético, utilizando técnicas de *data mining*.** dissertação.2005. 99 p. - coppe universidade federal do rio de janeiro, mestrado em engenharia civil, 2005. disponível em: <http://www.coc.ufrj.br/teses/mestrado/inter/2005/teses/zarur_maf_05_t_m_int.pdf> acesso em: 14 fev. 2009

YONEDA, A. **A tecnologia da informação em sistemas de medição de desempenho.** 61 f. trabalho de conclusão de curso. (graduação em ciências da computação) - universidade estadual de londrina. 2004.disponível em: <<http://www.dc.uel.br/nou-rau/document/?code=33&print=y>> acesso em: 13 fev. 2009

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods.** London: SAGE, 1994.

WHIPP, R. **Desconstrução Criativa: Estratégia e Organizações.** In: CLEGG *et al.* Handbook de Estudos Organizacionais, São Paulo: Atlas, 2001. Tradução: Ailton B. Brandão Revisão técnica: Carlos Osmar Bertero

WURMAN, R. S. **Ansiedade de informação:** como transformar informação em compreensão. 5.ed. São Paulo: Cultura Editores, 1995. 380p.

ZANELLI, J. C.; BORGES-ANDRADE; J. E.; BASTOS, V. B. **Psicologia, empresas e trabalho no Brasil.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

7- APÊNDICE:

7.1 APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista



Esta entrevista visa coletar dados para análise dos aspectos relacionados com os fatores de sucesso de projetos Gerais, projetos de tecnologia da informação e especificamente projetos de mineração de dados. As informações aqui coletadas servirão de subsídios para a elaboração de uma dissertação de mestrado da Faculdade Novos Horizontes. Esclarece-se que os dados das entrevistas só serão divulgados na forma compilada e os dados brutos, assim como a identificação dos entrevistados não serão disseminadas. As questões abrangerão basicamente: dados relacionados ao cargo do entrevistado, relacionamento da área de tecnologia da informação com a estratégia da empresa e a percepção dos respondentes relacionadas aos temas.
Particularmente agradeço a sua colaboração neste trabalho.

Arnaldo Fernandes Pinto Júnior
arnaldo.junior@mestrado.unihorizontes.br

IDENTIFICAÇÃO

1. Empresa: _____
2. Site da empresa: _____
3. Contato: _____
4. E-mail do Contato: _____

PERFIL DO RESPONDENTE

5- Assinale o número da alternativa que representa a sua função no projeto de mineração de dados (Resposta Única):

1. Gerente do Projeto de Implementação de mineração de dados.
2. Gerente da área usuária do Projeto de mineração de dados.
3. Usuário do Projeto de mineração de dados.
4. Membro da Equipe do Projeto de Implementação de mineração de dados.

PERFIL DA ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA EMPRESA

6- Qual foi a duração do projeto de mineração de dados (em meses)?

7- Qual foi a sua participação no projeto (em meses)?

8- Com relação à área de TI na estratégia da empresa, assinale o número da alternativa que representa o cenário atual na empresa:

(Resposta Única):

- 1 A área de TI tem pequena influência nas estratégias atual e futura da empresa.
- 2 A área de TI passa por uma transição de uma posição de apenas suporte para uma posição de maior destaque na hierarquia da empresa.
- 3 As aplicações de TI existentes na empresa contribuem decisivamente para o sucesso da organização mas não estão previstas novas aplicações que tenham impacto estratégico.
- 4 A área de TI tem grande influência na estratégia geral.
Tanto as aplicações atuais quanto as futuras são estratégicas, afetando diretamente o negócio da empresa.

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO TRABALHADO

9- Usando a escala como um guia, indique qual o grau de acordo ou de desacordo, conforme sua percepção para cada uma das afirmações seguintes, marcando a opção no local apropriado.

Assinale apenas uma resposta para cada afirmação.

		DESACORDO TOTAL	DESACORDO MODERADO	SEM OPINIÃO	ACORDO MODERADO	ACORDO TOTAL
9	O escopo inicial foi atendido.					
10	A previsão inicial de custo do projeto foi suficiente para sua conclusão.					
11	O projeto foi concluído dentro do prazo previsto.					
12	A qualidade do projeto foi satisfatória.					
13	As equipes que participaram do projeto eram capacitadas.					
14	O gerente do projeto era experiente e qualificado para a tarefa.					
15	O apoio da alta administração da empresa foi satisfatório para o projeto.					
16	A metodologia de gerência de projetos foi adotada na condução do projeto.					
17	A área usuária foi envolvida nas etapas do projeto.					
18	Resultados esperados do projeto foram acordados e alinhados claramente com o cliente.					
19	A comunicação entre as equipes durante o desenvolvimento do projeto foi eficaz.					
20	O cliente se mostrou satisfeito ao final do projeto.					
21	Houve envolvimento de outras equipes, além da área usuária e de desenvolvimento.					
22	Ferramentas de gerência de projetos foram adotadas no decorrer do projeto.					
23	A cultura organizacional da empresa contribuiu para o resultado do projeto.					
24	O projeto foi alinhado com a estratégia da empresa.					
25	O planejamento do projeto foi satisfatório.					
26	Houve garantia de orçamento para todas as etapas o projeto.					
27	O Escritório de projetos (PMO) da empresa contribuiu para o resultado obtido.					
28	Havia na empresa uma pessoa para suporte executivo de projetos (Project Champion).					
29	A qualidade dos dados da amostra foi satisfatória para o processo de DM.					
30	A ferramenta/software escolhido para a mineração de dados era de fácil uso.					
31	A presença de um Data Warehouse ajudou no processo de mineração de dados.					
32	O pesquisador da equipe era experiente nas técnicas de mineração de dados.					
33	As equipes envolvidas tinham conhecimento de metodologias de mineração de dados.					
34	O processo de preparação e seleção de dados foi satisfatório.					
35	O processamento do computador foi condizente com a expectativa de tempo de resposta.					
36	A eficiência do algoritmo escolhido foi satisfatória.					
37	A quantidade dos dados proporcionou representatividade de toda a base de dados.					
38	A técnica utilizada para descoberta de conhecimento foi bem escolhida.					
39	Atualizações no projeto, devido mudanças na estratégia da empresa são necessárias.					
40	A segurança dos dados foi trabalhada no projeto.					

SOBRE O PROJETO QUE PARTICIPOU:

11- Na sua percepção, de forma mais ampla, o projeto obteve sucesso?

12- Cite os principais fatores que contribuíram para a resposta anterior.

Cite-os em ordem de importância, sendo o "1" o mais importante:

1.

2.

3.

4.

5.

13- Especificamente na fase de mineração de dados, o projeto obteve sucesso?

14- Cite os principais fatores que contribuíram para a resposta anterior:

Cite-os em ordem de importância, sendo o "1" o mais importante:

1.

2.

3.

4.

5.

SOBRE PROJETOS GERAIS

15- Na sua opinião, quais são os fatores que contribuem para o sucesso de um projeto?

Cite-os em ordem de importância, sendo o "1" o mais importante:

1.

2.

3.

4.

5.

SOBRE QUALQUER PROJETO DE TI

16- Na sua opinião, quais são os fatores que contribuem para o sucesso de um projeto de Tecnologia da Informação? Cite-os em ordem de importância, sendo o “1” o mais importante:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

SOBRE QUALQUER PROJETO DE MINERAÇÃO DE DADOS

17- Na sua opinião, quais são os fatores que contribuem para o sucesso de um projeto de Mineração de dados? Cite-os em ordem de importância :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Caso julgue necessário envie considerações pelo e-mail arnaldo.junior@mestrado.unihorizontes.br
Obrigado.