

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Carlos Ernesto Dottori

**FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE
UMA METODOLOGIA FORMAL DE PROJETOS DE SISTEMAS:
O ESTUDO DE CASO DA DIMED S/A**

**Porto Alegre
2006**

Carlos Ernesto Dottori

**FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE
UMA METODOLOGIA FORMAL DE PROJETOS DE SISTEMAS:
O ESTUDO DE CASO DA DIMED S/A**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Norberto Hoppen

Porto Alegre
2006

*Dedico este trabalho à minha irmã e afilhada
Maria Antonella, ao meu afilhado Ignacio
e aos meus sobrinhos Pedro e Ana Lucía.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Horacio Dottori e Miriani Pastoriza, que sempre me apoiaram nos caminhos trilhados, e me mostraram a importância do conhecimento e da capacidade crítica.

À minha namorada Letícia Giaretta, pela paciência demonstrada durante todo o curso e principalmente na realização deste trabalho.

Ao meu orientador prof. Norberto Hoppen, pela serenidade e precioso auxílio.

À minha família, e em especial à minha irmã Ana de Cesare, da qual estive ausente em diversas ocasiões nos 3 últimos anos, a fim de concluir esta caminhada.

Ao grupo Dimed/PanVel, por me possibilitar a realização deste trabalho.

Aos colegas de mestrado, pelo enriquecimento constante dos assuntos discutidos em aula, e também pela convivência.

Aos colegas de trabalho, pela compreensão nos momentos difíceis.

RESUMO

A escolha da Tecnologia da Informação (TI) certa, e a cuidadosa implementação dos projetos de TI, podem significar o sucesso ou fracasso das organizações, no ambiente conturbado em que as mesmas estão inseridas atualmente. Este trabalho, de caráter exploratório, objetivou identificar os Fatores Críticos de Sucesso para a implementação de uma metodologia formal de projetos de sistemas, na Dimed S/A. Além disso, procurou identificar se os respondentes identificam valor estratégico nesta implementação – considerando as dificuldades existentes em obter retornos satisfatórios com a TI – e também os motivos que levaram a organização a adotar esta metodologia. A análise realizada teve uma parte quantitativa – através de pesquisa *survey* – e outra parte qualitativa – identificação de categorias através de Análise de Conteúdo. Os Fatores Críticos de Sucesso identificados, em ordem de importância foram o *apoio da alta administração* (que considera em função de prazos, recursos e urgência se a utilização do método formal está adequado e também tem papel fundamental nas mudanças organizacionais), *possibilitar mudanças nos processos de negócio* (já que as mesmas são constantes e muito rápidas), *gerente de projeto com habilidades necessárias* (deve aliar conhecimento a capacidades como liderança, boa comunicação e bom relacionamento), *usuários capazes e envolvidos* (pois os mesmos conhecem o negócio, e são os principais afetados pelas mudanças nos processos). Além destes fatores destacados, são importantes o *planejamento detalhado do projeto* e *ter missões claras e definidas*. O valor estratégico da implementação da metodologia está ligado principalmente ao *prazo dos projetos* e *qualidade dos produtos*, à *economia direta* e à *estratégia de negócio*, devido à possibilidade de filtrar projetos com pobre relação de custo-benefício, prever melhor os prazos, e diminuir o retrabalho. Os motivos que levaram à adoção da metodologia foram a necessidade de reduzir a ineficiência da área de TI e os altos custos relacionados ao desenvolvimento de software. Finalmente, alguns destes elementos foram ilustrados na análise de um caso prático.

Palavras-chave: implementação, fatores críticos de sucesso, metodologia.

ABSTRACT

The choice of the right Information Technology (IT), and the careful implementation of IT projects, might lead to the success or failure of organizations, taking in account the instability that surrounds the organizational environment. This work, of exploratory nature, aims to identify Critical Success Factors for the implementation of a formal methodology for system projects, in Dimed S/A. It aims also at identifying if respondents at Dimed find strategic value in this implementation – considering the difficulties of obtaining return in IT investments – and the motives that led to the adoption of the methodology. The analysis carried out had a quantitative approach – a survey research – and a qualitative approach – categorization and Content Analysis. The Critical Success Factors identified, in order of importance, were *high administration support* (which considers if resources and urgency are adequate to the use of the formal method and has a fundamental role in organizational change), *enabling changes in business processes* (these changes seem to be constant and fast), *properly skilled project manager* (besides knowledge, this person must have adequate communication, leadership and relational skills), *capable and involved users* (users know the business rules, and the changes affect them). In addition to these factors, the *detailed project planning* and *clearly defined missions* are also important. The strategic value of the implementation is mainly related to the *schedule and quality of projects*, *cost reduction* and *business strategy*, through filtering projects with poor cost-benefit relation, better prediction of project schedules and decrease of rework. The motives that led to the adoption of the methodology were the need to reduce IT inefficiency and the high costs related to the processes of systems development. Finally, some of these elements were illustrated in the analysis of a practical case.

Keywords: implementation, critical success factors, methodology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Instrumentos de pesquisa e autores base	31
Quadro 2 - Respondentes por perfil e instrumento de pesquisa e percentuais de respondentes sobre o total estimado para a análise quantitativa	41
Figura 1 - Comparativo entre as médias das respostas de usuários e pessoal de TI para a escala de relevância.....	44
Figura 2 - Teste de diferença de medianas utilizando o software MINITAB	45
Figura 3 - Comparativo entre as médias das respostas de usuários e pessoal de TI para a escala de dificuldade	47
Figura 4 - Relevância e dificuldade para o pessoal de TI	48
Figura 5 - Relevância e dificuldade para os usuários	49
Quadro 3 - Motivos para a implementação da MPS na opinião de diretores da organização	65
Quadro 4 - Síntese dos resultados obtidos para os FCS (quantitativos e qualitativos)	71
Quadro 5 - Valor estratégico da MPS no contexto do projeto NF-e.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise quantitativa da relevância dos FCS para implementação da MPS – escala de 5 pontos (valores arredondados)	44
Tabela 2 – Análise quantitativa da dificuldade de implementação dos FCS - escala de 5 pontos (valores arredondados)	47
Tabela 3 – Análise quantitativa do valor estratégico da MPS – escala de 5 pontos (valores arredondados)	50
Tabela 4 – Comparativo na ordenação de relevância entre o estudo de caso e o referencial para o pessoal de TI	52
Tabela 5 – Comparativo na ordenação de relevância entre o estudo de caso e o referencial para os usuários	52
Tabela 6 – Número total de categorias, ausências e contrastes para os FCS	53
Tabela 7 – Número total de categorias, ausências e contrastes para o valor estratégico do projeto	54
Tabela 8 – Categorias e citações para o FCS 1	55
Tabela 9 – Categorias e citações para o FCS 2	55
Tabela 10 – Categorias e citações para o FCS 3	56
Tabela 11 – Categorias e citações para o FCS 4	56
Tabela 12 – Categorias e citações para o FCS 5	57
Tabela 13 – Categorias e citações para o FCS 6	57
Tabela 14 – Categorias e citações para a VE 1	61
Tabela 15 – Categorias e citações para a VE 2	61
Tabela 16 – Categorias e citações para a VE 3	61
Tabela 17 – Categorias e citações para a VE 4	62

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS	14
2	REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1	ESTRATÉGIA.....	15
2.2	VALOR ESTRATÉGICO DA TI E DE PROJETOS DE TI.....	17
2.3	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE TI.....	20
2.4	ELEMENTOS BÁSICOS DE METODOLOGIAS DE PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE TI	23
2.4.1	O Project Management Institute Body of Knowledge: pressupostos e princípios	23
2.4.2	O Rational Unified Process: pressupostos e princípios	25
2.5	FATORES MOTIVADORES PARA A ADOÇÃO DE MUDANÇAS	26
2.6	SÍNTESE DO REFERENCIAL CONCEITUAL.....	28
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	30
3.1	ETAPAS DA PESQUISA	32
3.2	INSTRUMENTOS DE PESQUISA	36
3.3	APRESENTAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO PESQUISADA	37
3.4	HISTÓRICO DA METODOLOGIA DE PROJETOS DE SISTEMAS.....	39
3.5	OS RESPONDENTES.....	41
4	RESULTADOS	43
4.1	ANÁLISE QUANTITATIVA	43
4.1.1	Relevância dos FCS para implementação da MPS	44
4.1.2	Dificuldade de implementação dos FCS	46
4.1.3	Análise conjunta das escalas para os FCS: relevância e dificuldade de implementação	48
4.1.4	Resultados para o Valor Estratégico da MPS	50
4.1.5	Comparativo dos resultados para os FCS com o referencial teórico	51
4.2	ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	53
4.2.1	Análise de Conteúdo para os FCS	54
4.2.2	Análise de Conteúdo para o valor estratégico da implementação	60
4.2.3	Análise de Conteúdo para os motivos de implementar a mudança	64
4.3	SÍNTESE DOS RESULTADOS	66

4.3.1 Resultados para os FCS.....	66
4.3.2 Resultados para o Valor Estratégico do projeto.....	68
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	70
5.1 RESULTADOS DO ESTUDO.....	70
5.2 UMA APLICAÇÃO PRÁTICA DA METODOLOGIA: O PROJETO NOTA FISCAL ELETRÔNICA (NF-E)	76
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
6.1 CONCLUSÃO.....	80
6.2 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.....	81
REFERÊNCIAS.....	83
ANEXOS	86
ANEXO A - ROTEIRO PARA ENTREVISTAS COM USUÁRIOS E PESSOAL DE TI	87
ANEXO B – QUESTIONÁRIO	89
ANEXO C - ROTEIRO PARA ENTREVISTAS COM DIRETORES	92
ANEXO D - PLANILHA REFERENTE À ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	93

1 INTRODUÇÃO

A importância da tecnologia da informação (TI) para as organizações contemporâneas é amplamente discutida na literatura. Dentre os potenciais benefícios propiciados pela TI, podem ser citados o rápido acesso a informações para tomada de decisão; a adaptação, integração, redesenho e criação de processos empresariais; o aumento da produtividade no ambiente de trabalho e a integração inter-organizacional. A utilização de TI de maneira flexível também é cada vez mais importante para viabilizar e gerar novas oportunidades de negócio para as organizações.

As organizações estão inseridas em um mercado instável e competitivo, onde as ameaças e oportunidades aparecem muito rapidamente. Para auxiliar as organizações a sobreviver e prosperar neste ambiente, a informação é um dos elementos cruciais, e para isso as empresas precisam ter como suporte uma adequada TI (FREITAS; BECKER; HOPPEN, 1997).

Segundo Gonçalves, a tecnologia tem papel fundamental no estudo dos processos empresariais e ela influencia tanto a forma de realizar o trabalho quanto a maneira de gerenciá-lo. Além disso, a tecnologia afeta também a maneira pela qual os processos inter-organizacionais são realizados e redefine a forma pela qual as pessoas realizam os seus trabalhos em grupo (GONÇALVES, 2000).

A respeito do valor estratégico da TI, Albertin (2001) pondera que a mesma pode ser decisiva para o sucesso ou o fracasso de uma empresa, contribuindo para que a organização seja ágil, flexível e forte, em vez de ficar à espera de suas realizações ou insegura quanto a seu apoio.

Apesar da literatura que sustenta o importante, e potencialmente estratégico, papel da TI para as organizações, a dificuldade em obter resultados satisfatórios com os investimentos em TI também é citada por muitos autores. O ambiente turbulento do atual mundo dos negócios, a velocidade da evolução da TI, e a pressão de consultorias externas, dentre outros fatores, parecem levar as empresas a realizar investimentos sem avaliar na profundidade necessária o retorno que os mesmos trarão (CALDAS; WOOD, 1999). Para diversas aplicações da TI nas

organizações, o problema do retorno dos investimentos aparentemente é uma constante. Para os projetos de implantação de sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) por exemplo, a regra geral é custar e demorar mais do que se espera, sendo alta a taxa de fracasso (BERGAMASCHI; REINHARD, 2001). A urgência gerada pela necessidade de informações em busca de vantagem competitiva estimula investimentos em TI como se apenas o investimento fosse a solução dos problemas. Busca-se uma solução na tecnologia, sem analisar quais processos da empresa seriam beneficiados com a aplicação da tecnologia, ou ainda, se os problemas detectados nesses processos são passíveis de serem resolvidos pela tecnologia na forma em que ela se aplica (ABBAD, 2002). É importante escolher os processos corretos a automatizar, para garantir um resultado significativo para o negócio da empresa. A aparente decepção muitas vezes associada ao redesenho de processos, por exemplo, é que grande parte dos investimentos são direcionados para processos de retaguarda e funções administrativas, gerando pouco valor perceptível pelos clientes (GONÇALVES, 2000). A título de exemplo, a indústria bancária, conforme descrito por Maçada e Becker (2001), apesar de ter sido a primeira a desenvolver e utilizar tecnologia orientada para negócios, ainda não apresentava retornos financeiros satisfatórios.

Caldas e Wood (1999) radicalizam a análise dos investimentos em TI e procuram compreender até que ponto as ondas de consultorias, e em particular os pacotes comerciais de ERPs, constituem-se apenas novos modismos em gestão. Os autores sustentaram que muito pouco se sabe sobre a correlação entre TI, competitividade e vantagem competitiva. No cerne da questão parece estar uma crença quase irracional que a tecnologia, em geral, e a TI, em especial, provém soluções para todos os males – o fenômeno denominado determinismo tecnológico. A idéia que problemas complexos possam ser rapidamente solucionados por investimentos em equipamentos e sistemas sofisticados é sedutora, mas pouco realista.

Neste ambiente turbulento em que as organizações se encontram, as demandas de novas funcionalidades para as áreas de TI surgem principalmente na forma de projetos. A forma como estes projetos são conduzidos e executados pode significar o sucesso ou o fracasso da organização em relação ao lançamento de novos produtos ou serviços (ALBERTIN, 2001). Temas correlatos, como os Fatores

Críticos de Sucesso (FCS) para implementação de projetos de TI são abordados por Bergamaschi e Reinhard em seu estudo sobre os FCS para implementação de ERPs (2000). O estudo de Albertin (2001) também aborda o mesmo tema, mas focado em projetos de TI em geral e não somente ERPs. Estes autores procuram identificar quais fatores são mais importantes para a implementação dos projetos de TI.

A organização aqui estudada possui setor de TI com equipe própria de técnicos para condução de projetos de sistemas e manutenções. O modelo de sistemas é misto, mantendo a parte mais específica do negócio em um ERP desenvolvido sob medida, integrado a pacotes comerciais para áreas específicas. Para avaliar a viabilidade de novos projetos de sistemas e organizar o processo de desenvolvimento de sistemas e gerenciamento dos projetos, foi adotada uma metodologia formal, desde 2000, a Metodologia de Projetos de Sistemas (MPS) (fonte: documentos internos).

A implementação desta metodologia, bem como a sua atualização, vêm representando um desafio muito grande para a organização. Este trabalho objetiva principalmente levantar os FCS para implementação da MPS na organização, do ponto de vista de usuários e pessoal de TI, e na opinião de diretores. Leva também em conta a dificuldade em avaliar retornos satisfatórios com os investimentos realizados em TI. Por esse motivo, também visa levantar, para os mesmos grupos citados, se os entrevistados identificam valor estratégico na implementação – e qual é este valor – além de relacionar os fatores que levaram à adoção da MPS, segundo a opinião de diretores. Adicionalmente, alguns aspectos do valor estratégico da implementação da MPS são ilustrados em um caso prático.

Procura-se, assim, contribuir com a gestão de TI na organização estudada e com o estudo dos FCS que contribuem para a implementação de metodologias na área de TI. Busca-se, portanto, o aprofundamento de conceitos base e, também, a identificação de áreas de melhoria, que podem trazer benefícios diretos à organização, permitindo o direcionamento de ações no sentido de facilitar e expandir a implementação da MPS.

A questão de pesquisa resultante desta problemática é: “Quais os fatores críticos de sucesso para a implementação da Metodologia de Projetos de Sistemas na organização segundo a ótica de usuários e pessoal de TI?”.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo principal do estudo é analisar os fatores críticos de sucesso para a implementação da Metodologia de Projetos de Sistemas na organização, segundo a ótica de usuários e pessoal de TI.

Os objetivos secundários são:

- Analisar se usuários e pessoal de TI identificam valor estratégico na implementação da Metodologia de Projetos de Sistemas na organização;
- Analisar os motivos que levaram à adoção da Metodologia de Projetos de Sistemas na organização, na opinião de diretores.

Na seqüência, no capítulo 2, apresenta-se a revisão da literatura que embasou conceitualmente a pesquisa. No capítulo 3 está descrita a metodologia de pesquisa adotada. No capítulo 4, descrevem-se os resultados obtidos. No capítulo 5, tecem-se considerações sobre os principais resultados e apresenta-se o caso prático. Por fim, no capítulo 6, descrevem-se as contribuições e limitações do estudo de caso e apontam-se as recomendações para futuras pesquisas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura tem como base os conceitos de estratégia, valor estratégico de TI e de projetos de TI, fatores críticos de sucesso para a implementação de projetos de TI, elementos básicos de metodologias de projeto e implementação de TI e fatores motivadores para a adoção de novas TI.

2.1 ESTRATÉGIA

A visão dos estudiosos sobre o que é a estratégia e sobre o processo de formulação da estratégia nas organizações é bastante heterogênea. Segundo Mintzberg et al. (2000), a revisão da literatura sobre o tema permite identificar dez escolas distintas, cada uma focando no seu ponto de vista sobre o que consideram os aspectos principais da estratégia e também sobre a melhor maneira de formulá-la. Para os autores, cada uma destas escolas apresenta contribuições importantes para a compreensão da estratégia, mas também apresenta limitações por basearem-se em perspectivas estreitas e exageradas. Os autores ainda classificam estas dez escolas em três agrupamentos: as escolas *prescritivas* (design, planejamento e posicionamento), as escolas *descritivas* (empreendedora, cognitiva, aprendizado, poder, cultural e ambiental) e a escola da *configuração*. Além disso, estas escolas apresentam-se em estágios diferentes de evolução: algumas já atingiram o seu ápice e declinaram, outras continuam aportando contribuições significativas para o estudo da estratégia.

Para as escolas *prescritivas*, a preocupação fundamental é a forma pela qual as estratégias devem ser formuladas. O expoente mais recente deste agrupamento é a escola do posicionamento, que encontra em Porter o seu principal autor, e cuja característica mais evidente é sustentar que a busca e a definição do posicionamento no mercado deve ser a principal aspiração estratégica das organizações. A escola de posicionamento está assentada sobre as outras duas

escolas deste agrupamento, mais antigas, para as quais a *concepção* e a *formalização* são palavras-chave (MINTZBERG et al., 2000).

Já as seis escolas *descritivas* focam em aspectos específicos do processo de criação de estratégias, não se importando com a prescrição de “fórmulas”. As escolas empreendedora e cognitiva centralizam o processo de criação de estratégias no líder da organização. As outras quatro escolas incluem neste processo outras forças e agentes. Para a escola do aprendizado, a estratégia deve emergir em passos curtos, à medida em que a organização se adapta ou aprende, pois o mundo é demasiado complexo. A escola do poder sustenta uma visão semelhante, porém salientando que a estratégia emerge das negociações entre grupos de poder dentro e fora das organizações. A escola cultural enxerga a estratégia como produto da cultura da organização, sendo um processo coletivo e cooperativo. Já a escola ambiental possui uma visão radical no sentido de que a criação da estratégia é um processo reativo, no qual a força motriz está fora das organizações, que apenas se adaptam às pressões externas. Finalmente, a escola da *configuração* sustenta que ao longo do ciclo de vida das organizações as mesmas assumem formas diferentes de conceber as suas estratégias, utilizando elementos das outras escolas para descrever as etapas. Além das etapas, parte desta escola descreve os saltos que as organizações devem dar para passar de um estágio a outro (MINTZBERG et al., 2000).

Segundo Mintzberg et al. (2000), a maior parte da literatura sobre a formulação da estratégia nas organizações apresentam conceitos do tipo: “Planos da alta administração para atingir resultados consistentes com as missões e objetivos da organização”. Tal definição sugere que a visão predominante sobre estratégia enfatiza a questão do planejamento, das escolas prescritivas. Os autores salientam no entanto, que é necessário expandir esta visão para permitir uma conceituação mais ampla da estratégia.

A fim de definir o que seria estratégia, os autores propõem que a mesma seja descrita em termos de “5 Ps para estratégia”: Plano, Padrão, Posição, Perspectiva e Truque (*Ploy*). A estratégia não está baseada somente em planos para o futuro, mas também na observação do que foi efetivamente realizado no passado, do padrão efetivamente adotado. Percebe-se que é impossível dissociar uma visão da outra, pois são complementares. A mesma analogia pode ser apontada para os “Ps” de

posição e perspectiva. Enquanto a ótica da posição tem uma perspectiva de dentro para fora (onde a empresa deve posicionar-se), a perspectiva indica se este novo posicionamento está de acordo com a grande visão da empresa, direcionando o olhar para dentro da organização e da cabeça dos estrategistas. Finalmente o truque é citado como uma possível estratégia, onde uma organização procura enganar ou despistar os concorrentes a respeito do seu direcionamento (MINTZBERG et al., 2000).

Os autores ainda ressaltam a importância de diferenciar as estratégias deliberadas das estratégias emergentes. As estratégias deliberadas, ou planejadas, podem tornar-se estratégias realizadas ou não-realizadas. Já as estratégias emergentes são aquelas que decorreram de padrões realizados, mas não expressamente pretendidos. Salienta-se que dificilmente as estratégias são puramente deliberadas ou emergentes, já que uma significa aprendizado zero e a outra controle zero (MINTZBERG et al., 2000).

A seguir, procura-se salientar alguns aspectos do valor estratégico da TI e dos projetos de TI, destacando o componente dinâmico da estratégia, descrito por Mintzberg et al. (2000) como as *estratégias emergentes*.

2.2 VALOR ESTRATÉGICO DA TI E DE PROJETOS DE TI

O impacto da utilização da TI em variáveis estratégicas é abordado por alguns autores. Maçada e Becker (2001) realizaram uma pesquisa com instituições financeiras do Brasil e dos EUA para colher opiniões de executivos sobre o impacto da TI em algumas destas variáveis em bancos. Nos resultados, o impacto mais citado é sobre a competitividade. Como variável destacada, executivos brasileiros mencionaram a estrutura de custos e capacidade das suas organizações; já os executivos americanos declararam perceber impacto sobre outras três variáveis além da já citada: internacionalização, tomadores de recursos financeiros e fornecedores de recursos financeiros. No estudo de Saccol et al. (2002), com 70 empresas das 500 Maiores da Revista Exame (2000), os autores destacam que a utilização de ERPs - inclusive módulos desenvolvidos internamente,

aproximadamente 25% da amostra - contribui com algumas variáveis estratégicas, especialmente em relação à eficiência organizacional, à gestão e à integração inter-organizacional. O estudo de Albertin (2001) destacou a estratégia de negócio, a economia direta e o relacionamento com clientes como as maiores contribuições para o valor estratégico de TI. Estes estudos indicam que executivos identificam impacto positivo da TI em variáveis estratégicas das suas organizações.

A importância do alinhamento estratégico da TI com a estratégia da organização é citada por muitos autores, como Brodbeck e Hoppen (2000) e Maçada e Becker (2001). Tal visão enfatiza, entre outros aspectos, a importância dos aspectos da estratégia associados ao planejamento e ao alinhamento dos executivos de TI com os executivos das áreas de negócio das organizações.

A fim de defender o valor estratégico da TI, em artigo destinado a contrapor a polêmica opinião de Carr (2004) de que a TI não é mais capaz de sustentar vantagem competitiva para as organizações (devido à suposta transformação da TI em uma *commodity*), Bannister e Reminyi (2005) expõe algumas idéias. Entre outras afirmações, os autores comentam que os últimos anos têm observado uma mudança de atitude em relação à TI. A visão de que a TI é uma arma milagrosa e que a vantagem estratégica seria decorrência direta de investimentos em TI mudou.

Atualmente se percebe que o principal direcionador de valor estratégico, e de vantagem estratégica, é a aplicação de procedimentos inovadores e criativos, que diferenciam a organização dos seus competidores. A TI tem um importante papel, desde que ela consiga dar suporte a esses novos procedimentos (BANNISTER; REMINYI, 2005). Os autores também apóiam-se na escola de pensamento da qual um dos líderes é Ciborra (apud BANNISTER; REMINYI, 2005), que sustenta que a vantagem competitiva através da TI a longo prazo não vem de grandes saltos tecnológicos, mas de um processo de melhoria contínua, decorrente de uma miríade de maneiras de fazer melhor as coisas. O autor não recomenda às empresas esperar pela próxima “sopa de letrinhas” da TI para realizar estes “grandes saltos”, mas sim estar sempre atentas à procura de maneiras de utilizar a TI para tornar-se melhores. Freitas e Rech (2003) salientam um dos aspectos da Teoria do Impacto Ambiental, que indica que as organizações precisam ficar atentas ao ambiente, de forma a poder identificar e usar corretamente os recursos da TI para se manterem competitivas. Para os autores, na nova “sociedade da informação”, a TI pode

proporcionar diferencial competitivo nas organizações que souberem utilizá-la de forma adequada, pois a mesma é um recurso para competir e continuar operando em seus mercados. Além disso, a assimilação de novas TI deve ter uma abordagem contingencial, uma vez que cada tecnologia requer diferentes visões gerenciais nos diversos pontos de seu ciclo de vida.

Relacionando as afirmações acima com as argumentações expostas na introdução, percebe-se que o ambiente em que as organizações se encontram torna os investimentos e a condução de projetos de TI delicados. A importância estratégica da TI, que leva as organizações a alocar recursos para a área, está cercada por outros fatores que competem por tais recursos: a fuga da obsolescência provocada pela rápida evolução da TI; as ondas de consultoria; as pressões de competidores, clientes, e fornecedores; as rápidas mudanças nas condições de mercado e até mesmo mudanças na legislação, tão comuns no Brasil. Além disso, as empresas precisam planejar a aquisição ou desenvolvimento de novas tecnologias, já que as mesmas podem tornar-se futuras fontes de problemas, segundo indica a Teoria do Impacto Ambiental (FREITAS; RECH, 2003). Estes fatores, entre outros, compõem esta espécie de “selva” do ambiente de investimentos em TI. Tais características sugerem que a avaliação criteriosa dos investimentos e da implementação de novas tecnologias deveria ser uma preocupação importante das organizações.

Além de apontar a importância estratégica de TI como uma plataforma flexível que possa rapidamente dar apoio a novas iniciativas, Albertin (2001) afirma que os esforços das organizações para a assimilação e utilização de TI são realizados na forma de projetos de TI. Tais projetos devem responder às demandas de TI das organizações, definindo e acompanhando objetivos, prazo, orçamento, condições ambientais, incertezas, complexidade e urgências. Para as novas funcionalidades o fracasso total ou parcial de um projeto de TI que venha a gerar um novo produto ou serviço pode provocar grande impacto nas empresas. Albertin apóia-se, entre outros, em conceitos do Project Management Institute Body of Knowledge (PMBOK) para sustentar a importância dos projetos de TI dentro das organizações. Os preceitos do PMBOK são abordados em seção a seguir.

2.3 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE TI

Segundo Laudon e Laudon (1998), o conceito de implementação refere-se a todas as atividades organizacionais realizadas no sentido de adotar, gerenciar e inserir uma inovação na rotina da organização. Uma corrente da pesquisa em implementação foca os seus esforços em atores e papéis, na crença de que as organizações deveriam selecionar atores com características sociais apropriadas e desenvolver sistematicamente papéis organizacionais específicos para inovar com sucesso. Uma segunda escola de literatura em implementação foca em estratégias de inovação, os dois extremos são os tipos *top-down* e *grassroot*. O tipo *grassroot* está associado às inovações, muitas vezes pequenas, que surgem nas atividades do dia-a-dia, na interação entre atores e grupos nas organizações (SYRJÄNEN, 2006). Esta escola sustenta que há muitos exemplos de organizações em que a ausência de apoio do gerenciamento sênior às inovações condena os projetos desde o início; e ao mesmo tempo, sem estabelecer fortes raízes e sem a participação efetiva dos usuários finais, os projetos de TI também podem falhar. Uma terceira visão sobre implementação foca em fatores gerais das transformações organizacionais para a adoção das mudanças a longo prazo. Entre algumas ações para atingir tais objetivos estão: novos arranjos organizacionais; estabilidade de manutenções e de fornecimento; mudanças na hierarquia organizacional; apropriação de programas de treinamento; evolução constante do sistema; promoção de pessoal chave e sobrevivência do sistema após o *turnover* do pessoal que o concebeu, entre outros (LAUDON; LAUDON, 1998).

Markus (1983) caracterizou o impacto da implementação de novos sistemas nas organizações como particularmente sensíveis em casos que envolvam alterações nas estruturas destas organizações; inclusive nas estruturas de poder, já que em muitos casos estas implementações podem servir especificamente a este propósito. Em um estudo de caso, a autora mostra como a implementação de um novo sistema serve ao objetivo de centralizar o controle corporativo em detrimento de “ilhas” de sistemas e informações separadas. A quebra destas estruturas faz com que os usuários das divisões rejeitem o novo sistema, enquanto os usuários

corporativos, que aumentarão o seu controle, o apóiam. Sob a ótica de Markus (1983), é fundamental a percepção de que os analistas de sistemas e gerentes de TI devem estar atentos aos riscos que alterações nas estruturas da organização representam durante a implementação de novos sistemas. A autora sustenta ainda que não há maneira precisa de prever a resistência a um sistema sem estudar as estruturas que serão afetadas pela remodelagem dos processos; através da sua ótica é possível antever resistências provenientes das pessoas, da própria natureza dos sistemas e principalmente da maneira como a implementação destes sistemas se insere no ambiente organizacional. Nas visões clássicas de resistência à adoção de novos sistemas, segundo a autora, o foco são problemas ocasionados pela resistência das pessoas ou falhas inerentes aos próprios sistemas. Na teoria alternativa, que Markus (1983) considera mais completa, a palavra-chave é “interação”. Em termos gerais, pessoas que beneficiam-se com a implantação de novos sistemas tenderão a apoiá-los, enquanto aqueles que são negativamente afetados tenderão a rejeitá-los. A autora complementa o conceito salientando que diferentes divisões, setores, grupos e no limite indivíduos de uma mesma organização podem ter interesses e objetivos “locais”, que não necessariamente estão alinhados com os objetivos a ser atingidos pelos novos sistemas.

Quanto às estratégias para a quebra da resistência associada à implementação de novos sistemas, é importante compreender quais são as áreas de resistência, e para a identificação destas condições é necessária a análise da situação sob a ótica da visão interativa. Como implicações na adoção desta visão, Markus (1983) ressalta que apenas o desenvolvimento de novos sistemas não garante o sucesso de mudanças organizacionais profundas. Para tais mudanças é importante realizar uma análise dos fatores que irão facilitar ou dificultar a mudança. Outra característica importante apontada pela autora é que os analistas envolvidos no desenho dos novos processos nunca são completamente neutros, e por isso é fundamental que as relações entre estes e seus usuários sejam estruturadas através de metodologias de desenvolvimento e implementação de sistemas.

Na discussão dos resultados da sua pesquisa sobre adoção de sistemas ERP, Caldas e Wood (1999) salientam que houve uma diversidade surpreendente de perspectivas que as empresas pesquisadas tinham sobre o processo de implementação. O motivo pelo qual muitas organizações falharam nas

implementações foi que identificaram estes episódios como apenas mais um projeto de TI, e não como uma grande transformação organizacional. Ao não perceber o forte impacto que a implementação teria nas pessoas e no gerenciamento, muitas organizações falharam em produzir mudanças profundas e também colocaram-se em posição de risco.

Entre as diversas abordagens existentes para tentar garantir o sucesso de um projeto, está a abordagem dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS), a qual determina que a presença de certo grupo de fatores, considerados críticos, possui grande influência no projeto e aumenta suas chances de sucesso. Também é importante ressaltar que esses fatores não são necessariamente estáticos ou imutáveis, mas podem variar em importância durante as diversas fases de um projeto (KWON; ZMUD apud BERGAMASCHI; REINHARD, 2001).

No contexto das implementações, o analista de sistemas é um agente de mudança, pois não desenvolve somente soluções técnicas, mas também redefine a configuração, as interações, o trabalho e as relações de poder dos diversos grupos organizacionais. O analista deve se comunicar com os usuários, mediar interesses conflitantes e assegurar que os ajustes organizacionais para a mudança são realizados. A pesquisa em implementação não encontrou uma única explicação para o sucesso ou fracasso dos SI, mas há uma forte influência dos seguintes fatores nos projetos: o papel dos usuários; o grau de apoio da administração; o nível de complexidade e de risco; e a qualidade do gerenciamento (LAUDON; LAUDON, 1998).

Na pesquisa de Albertin (2001), com 99 empresas nacionais e multinacionais, o autor destaca os três FCS mais citados pelas empresas pesquisadas para projetos de TI: apoio da alta gerência; qualidade das tarefas técnicas e acompanhamento e controle. Seguem-nos os demais FCS: usuários; esclarecimento e envolvimento; equipe; disseminação e desmistificação; e capacitação, entre outros menos citados.

Bergamaschi e Reinhard (2001) em seu estudo sobre a implementação de sistemas ERP, listam os sete FCS que segundo os autores são os mais citados na literatura: missões claras e definidas; apoio da alta administração; usuários capazes e envolvidos; planejamento detalhado do projeto; gerente de projeto com habilidades necessárias; presença de consultoria externa; e mudanças nos processos de

negócio. Estes FCS são a base para o estudo dos autores, que procuram identificar quais são mais importantes para as diversas fases destes projetos de TI.

Os resultados da *survey* de Freitas e Rech (2003), listam as ações mais citadas para solucionar problemas com a adoção de novas TI em empresas da região metropolitana de Porto Alegre. Dentre estas ações estão: usar um procedimento bem definido de aquisição da TI; usar um procedimento bem definido de implementação da TI; motivar a manutenção (retenção) de pessoal que têm conhecimento em novas TI; resolver problemas utilizando exclusivamente recursos internos; levar em consideração apenas as novas TI que são compatíveis com as já existentes. Estas ações também estão citadas como tendo boa média de sucesso na resolução dos problemas ocorridos nas organizações com a adoção de novas TI, mas os autores salientam que a medida de sucesso indicaram médias muito elevadas, o que sugere que a percepção dos respondentes é positiva principalmente tratando do sucesso que suas organizações têm nas ações que tomam.

2.4 ELEMENTOS BÁSICOS DE METODOLOGIAS DE PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE TI

2.4.1 O Project Management Institute Body of Knowledge: pressupostos e princípios

O PMBOK é um termo que inclui o somatório dos conhecimentos dentro da profissão de gerente de projetos. Tal definição abrange práticas tradicionais, comprovadas, e amplamente utilizadas no gerenciamento de projetos, bem como práticas inovadoras e avançadas, que ainda são utilizadas de forma limitada (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

O Project Management Institute (2000) classifica o trabalho realizado dentro das organizações em projetos ou operações. Ambos possuem algumas características em comum: são realizados por pessoas, são limitados por recursos, e são planejados, executados e controlados. No entanto, o Project Management Institute (2000) diferencia um projeto como *um conjunto temporário de atividades realizadas a fim de criar um produto ou serviço único*. Considera-se então que um projeto deve ter um começo e um fim bem delimitados e também que o produto ou serviço gerado pelo projeto deve ser diferente de alguma maneira de outros produtos e serviços. Para várias organizações, projetos são uma maneira de responder àquelas necessidades que não podem ser atendidas através das suas operações corriqueiras. Um produto ou serviço pode ser único mesmo pertencendo a uma categoria ampla. Por exemplo, o fato de que milhares de edifícios já foram construídos, não invalida que a construção de um novo edifício seja um projeto único, já que podem haver características individuais do projeto, como um construtor diferente, um design diferente, uma localização diferente, contratantes diferentes, etc.

O gerenciamento de projetos, por sua vez, é a aplicação de conhecimentos, ferramentas, técnicas e habilidades a fim de atingir os requisitos dos projetos. O gerenciamento de projetos é atendido pelo uso de processos como iniciação, planejamento, execução, controle e fechamento. O time do projeto deve gerenciar o trabalho a ser executado, o que envolve tipicamente alguns conjuntos de tarefas: demandas concorrentes por escopo, tempo, custo, risco e qualidade; patrocinadores de projetos com demandas e expectativas diferentes; e identificação de requisitos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

O PMBOK define as diversas etapas que compõem o gerenciamento de projetos em termos de *áreas de conhecimento*. Além das áreas de conhecimento, o PMBOK define a maneira como as mesmas interagem, e também procura traçar uma visão geral sobre o ambiente em que projetos normalmente são conduzidos. As áreas de conhecimento definidas pelo PMBOK são as seguintes: *gerenciamento da integração, do escopo, do tempo, do custo, da qualidade, dos recursos humanos, da comunicação, dos riscos, e de controle de terceirização* (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

Para cada uma das áreas de conhecimento do PMBOK estão definidos os processos macro que as compõem, e para cada processo as *entradas, ferramentas e técnicas utilizadas* e também as suas *saídas*. Por exemplo, a área de gerenciamento de escopo possui cinco macro processos: *iniciação, planejamento de escopo, definição de escopo, verificação de escopo e controle de mudança de escopo*. Cada um destes processos possui as suas entradas (*inputs*), ferramentas e técnicas (*tools and techniques*) e saídas (*outputs*). Seguindo o exemplo, dentro do macro processo de iniciação, as entradas são: *descrição do produto, plano estratégico, critérios de seleção do produto e informação histórica*; e as ferramentas para o processo de iniciação são: *métodos de seleção de projetos e julgamento por experts*. Por sua vez, as saídas deste processo são: *gerente de projeto identificado, restrições, premissas e “charter” do projeto – documento que formalmente autoriza um projeto* (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

Dessa maneira, o PMBOK define uma série de processos formais a executar, e artefatos técnicos a produzir, durante todo o ciclo de vida de um projeto para garantir que os objetivos sejam atingidos da melhor maneira possível.

2.4.2 O Rational Unified Process: pressupostos e princípios

O RUP é um *framework* para os processos de engenharia de software, que tem por finalidade guiar as organizações nas tarefas associadas a estes processos. A abordagem de orientação a objetos está presente na concepção do RUP, e é importante salientar que cada organização pode adaptar os processos e artefatos descritos de acordo com as suas necessidades específicas (KRUTCHEN, 2001).

Probasco (2000) sugere que o fundamental é focar no que considera a “essência” do RUP, e também na sua visão, de qualquer processo de criação de software eficaz. Isto está de acordo também com a visão do autor sobre o que são as “melhores práticas” no desenvolvimento de software. Um problema comum a muitos projetos seria que muitas vezes os mesmos focam pesadamente em uma área em particular, de forma que a sua visão completa fica prejudicada. Esta visão deveria abranger os elementos chave em cada fase do ciclo de vida do processo de

criação de software, a fim de produzir um software de qualidade. Para isso o RUP define a arquitetura como sendo o conceito base para a produção de software de qualidade. A arquitetura pode ser considerada o teste de conceitos chave e requisitos de infra-estrutura para provar que o projeto de software irá atingir os requisitos desejados. Após definida a arquitetura, é possível seguir adiante no projeto, detalhando melhor os requisitos, o que seria para o autor a próxima disciplina chave. Após esta etapa inicial de identificação de requisitos, o RUP propõe que a primeira *iteração* a ser abordada em um projeto deve ser a mais crítica. Para esta iteração, deve ser aplicada uma rodada completa de análise de requisitos, detalhamento, testes e implementação. A seguir, as próximas iterações são realizadas com mais ciclos completos. Este paradigma quebra o clássico desenvolvimento em cascata, no qual as etapas de análise de requisitos, detalhamento, testes e implantação são bem separadas e há um aumento considerável no risco de deixar para identificar fatores críticos em uma fase muito tardia dos projetos (PROBASCO, 2000).

O autor define então o que para ele são os “10 essenciais do RUP”: visão; planejamento; riscos; situações (*issues*); casos de negócio; arquitetura; produto; avaliação; requisitos de mudança; suporte aos usuários (PROBASCO, 2000).

2.5 FATORES MOTIVADORES PARA A ADOÇÃO DE MUDANÇAS

Em seu estudo sobre fatores motivadores para a adoção de ERPs em empresas, Caldas e Wood (1999) discutem o fenômeno “de um ponto de vista não-reducionista”. Os autores buscam portanto pesquisar não somente os imperativos reais para a adoção deste tipo de sistema, que denominam de *fatores substantivos*, mas também os *fatores institucionais* (forças externas que atuam no ambiente organizacional) e os *fatores políticos* (interesses de grupos de poder e coalizões dentro da organização) que levam à adoção dos ERPs. Os resultados do estudo mostram que o motivo mais citado na pesquisa é substantivo: a integração de processos e da informação (91%). Mas logo depois aparecem um motivo institucional e dois políticos: seguir tendência (77%); pressões da área de TI (41%);

e pressões da administração central (41%). Seguem os demais fatores ordenados por percentual de citações e sua classificação pelos autores: impedir o avanço da concorrência (substantivo); razões políticas internas (político); influência da mídia (institucional); influência de gurus e consultores (institucional); e pressão de clientes e/ou fornecedores (substantivo/institucional). Os autores argumentam também que estes fatores não agem isoladamente, mas sim reforçam-se mutuamente.

Freitas e Rech (2003) salientam uma série de desafios da gestão de TI atual. A questão inerente a “saber escolher” e “saber usar” a TI é que a mesma encontra-se em permanente mudança. Outro complicador é que o processo de aquisição e implementação de uma TI é demorado, o que pode torná-la ultrapassada antes mesmo da sua utilização. Portanto, além dos potenciais benefícios que a TI traz surgem muitos problemas, como seleção, implantação uso e manutenção da tecnologia; o aumento da importância de TI têm gerado dificuldade em administrá-la.

A TI pode gerar mudanças não previstas até mesmo na estrutura das organizações, e isto impacta os departamentos de TI. Esta situação têm motivado os gerentes de SI a reagir, através de uma série de ações. No entanto não é simples escolher as ações corretas para solucionar os problemas, até mesmo por que muitas vezes estas ações vêm acompanhadas de novos problemas, desafios, etc. Para analisar a ocorrência de problemas e ações tomadas para resolvê-los, na adoção de novas TI, Freitas e Rech (2003) utilizam a Teoria do Impacto Ambiental. Tal teoria sustenta que há problemas inerentes à adoção de novas TI que conduzem a ações a ser tomadas. No resultado da pesquisa *survey* com empresas da região metropolitana de Porto Alegre os problemas mais citados foram: treinamento exigido sobre novas TI; alto custo das novas TI; tempo exigido para se tornar eficiente (e produtivo) com novas TI; necessidade de reavaliar processos de negócio para aumentar o retorno das novas TI; muitas novas TI; não é tirado o máximo proveito das novas TI; customização exigida das novas TI; relutância dos usuários em aceitar novas TI; necessidade de criar novas interfaces entre as múltiplas TI; apoio insuficiente do fornecedor de TI; falta de conhecimento do fornecedor de TI sobre a integração de múltiplas TI.

2.6 SÍNTESE DO REFERENCIAL CONCEITUAL

A estratégia possui uma corrente predominante e muito estudada referente ao planejamento, de acordo com a visão das escolas prescritivas. Além desta importante corrente, há outro aspecto da estratégia que está relacionado às estratégias não deliberadas, ou emergentes, que acabam sendo realizadas por diversos motivos. As escolas descritivas abordam alguns fatores que influenciam a concepção das estratégias realizadas nas empresas: o ambiente; as coalizões de poder dentro e fora da organização; a visão empreendedora do líder; o processo de aprendizado organizacional; e a cultura organizacional (MINTZBERG et al., 2000). As estratégias não são puramente planejadas nem totalmente reativas, portanto além da importância do planejamento e do alinhamento estratégico da TI, se pode perceber também o valor estratégico da TI associado à flexibilidade organizacional que possa suportar as estratégias emergentes.

O impacto da utilização de TI sobre variáveis estratégicas é descrita na literatura, bem como a importância estratégica de TI. No entanto, muitas vezes os mesmos estudos que indicam esta importância mencionam a dificuldade em obter retornos satisfatórios com a utilização de TI. Percebe-se que esta dificuldade pode estar associada à “selva” de investimentos em TI na qual o ambiente organizacional está inserido. Nesta situação há diversos fatores que levam as organizações a adquirir ou desenvolver inovações em TI, tais motivações estão embasadas parte em necessidades reais das organizações, mas frequentemente são reforçadas por motivações políticas e institucionais.

Neste contexto, os esforços organizacionais para a utilização e a inovação em TI são realizados na forma de projetos. Estes projetos são a sustentação da TI como uma plataforma flexível para a organização, inclusive para as estratégias emergentes. A forma como as organizações avaliam e conduzem os projetos de TI pode significar o sucesso ou o fracasso no lançamento de novos produtos ou serviços. Aparentemente a capacidade de escolher e implementar as tecnologias certas para as inúmeras situações que se apresentam no ambiente descrito pode ser um diferencial competitivo. O valor estratégico da TI está associado portanto à

realização de investimentos precisos e implementação cuidadosa dos projetos, entre outros fatores.

A literatura de gerenciamento de projetos de TI identifica elementos chave a gerenciar. Segundo o Project Management Institute (2000): integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos, terceirização. Segundo o RUP: visão, planejamento, riscos, situações, casos de negócio, arquitetura, produto, avaliação, requisitos de mudança e suporte a usuários. Além da utilização de artefatos técnicos de gerenciamento é fundamental identificar as implementações de novas TI como potenciais episódios de mudança organizacional. Diversos FCS devem ser considerados para que a implementação de projetos de TI tenha maiores chances de alcançar resultados satisfatórios, conforme descrito pela literatura. A implementação define se um esforço de inovação em TI efetivamente atinge o sucesso ou falha. É fundamental compreender quais são estes FCS para auxiliar a função da gerência de TI a agir preventivamente.

No capítulo a seguir, os elementos conceituais *Valor Estratégico*, *Fatores Críticos de Sucesso para Projetos de TI* e *Fatores Motivadores para a Adoção de Mudanças* serão utilizados como base para o alinhamento de instrumentos de pesquisa adequados aos objetivos do trabalho.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O estudo de caso realizado teve caráter exploratório (YIN, 2001). Foram aplicados 3 instrumentos de pesquisa, a fim de colher opiniões qualitativas e quantitativas sobre o que usuários, pessoal de TI e diretores pensam a respeito da implementação da MPS na organização. Aos entrevistados foi solicitado opinar a respeito dos FCS para esta implementação, e também sobre valor estratégico da mesma. Para isto foram realizadas entrevistas pessoais com analistas, gerentes e diretores, o que constituiu a base para a Análise de Conteúdo, uma técnica que pode ser utilizada para permitir a obtenção de informações expressas sobre forma verbal ou escrita de maneira resumida e organizada (FREITAS; JANISSEK, 2000). As entrevistas foram conduzidas através de um instrumento semi-estruturado (YIN, 2001). Um instrumento estruturado baseou a análise quantitativa referente à percepção de usuários e pessoal de TI sobre os mesmos FCS e contribuições para o valor estratégico da MPS abordados nas entrevistas. Um terceiro instrumentos semi-estruturado foi utilizado para entrevistas específicas com diretorias a respeito dos motivos que levaram à adoção da MPS. O método de pesquisa, portanto, é de caráter qualitativo e quantitativo (YIN, 2001). “Enquanto o método quantitativo mensura o objeto, o método qualitativo mensura as suas categorias e atributos” (OLIVEIRA apud LÖW, 2004).

Para a criação dos instrumentos de pesquisa, foram adaptados instrumentos extraídos dos referenciais conceituais resumidos no quadro 1 e descritos a seguir. O estudo de Bergamaschi e Reinhard (2001) baseou a criação da parte de FCS para implementação da MPS. Foram escolhidos os sete FCS citados no estudo: *apoio da alta administração; usuários capazes e envolvidos; gerente de projeto com habilidades necessárias; mudanças nos processos de negócio; consultoria externa e planejamento detalhado do projeto*. Para os autores, esses são os FCS mais citados em toda a literatura para implementação de projetos de ERP. O estudo de Albertin (2001) fundamentou a criação da parte referente ao valor estratégico do projeto. Foram escolhidos os 6 fatores mais citados da pesquisa de Albertin (2001) sobre o valor estratégico de projetos de TI: *economia direta; relacionamento com clientes; relacionamento com fornecedores; novas oportunidades de negócio; estratégia de*

negócio; inovação de produtos. A estes seis fatores foi acrescentado o objetivo explícito da MPS: o *prazo dos projetos e a qualidade dos produtos*, extraído do PMBOK. Para a criação do instrumento que baseou a análise sobre os motivos para adotar a mudança, foi adaptado o instrumento de Caldas e Wood (1999) sobre razões para adotar ERP. Aos motivos descritos pelos autores, foi acrescentado o motivo *maior assertividade nos processos de inovação*, extraído do Project Management Institute (2000), levando em conta que os projetos tem por fim gerar produtos ou serviços únicos.

Instrumento	Temas	Autores
Estruturado	FCS Valor estratégico	Bergamaschi e Reinhard (2001) Albertin (2001), Project Management Institute (2000)
Semi-estruturado	FCS Valor estratégico	Bergamaschi e Reinhard (2001) Albertin (2001), Project Management Institute (2000)
Semi-estruturado	Razões para implementar a mudança	Caldas e Wood (1999), Project Management Institute (2000)

Quadro 1 - Instrumentos de pesquisa e autores base

Fonte: o autor.

O desenvolvimento dos instrumentos foi apoiado por 2 especialistas em TI, que validaram as versões finais dos mesmos. O embasamento dos instrumentos ocorreu conforme detalhado anteriormente: as contribuições ao Valor Estratégico de TI extraídas de Albertin (2001) foram adaptadas para a forma de perguntas para o instrumento semi-estruturado e também basearam o instrumento estruturado com respostas enquadradas em escalas Likert de 5 pontos. Da mesma forma os FCS de Bergamaschi e Reinhard (2001) basearam a criação de perguntas sobre o assunto e também embasaram os tópicos abordados no instrumento estruturado, também em escalas Likert de 5 pontos. O instrumento de Caldas e Wood (1999) foi adaptado para um instrumento semi-estruturado para questionário com diretorias. Após criados, os instrumentos principais (FCS e valor estratégico) sofreram um pré-teste na forma de 2 entrevistas individuais gravadas e 2 aplicação de questionários, com um analista de sistemas e um gerente. O pré-teste motivou a alteração da ordenação dos blocos de perguntas. As perguntas sobre FCS, potencialmente mais polêmicas, foram movidas para o final, abordando a parte de valor estratégico primeiro. Também houve re-ordenação nas perguntas dentro de seus blocos com o

mesmo intuito. As versões finais dos instrumentos de pesquisa podem ser consultadas nos anexos A, B e C deste trabalho.

Após a finalização da versão definitiva dos instrumentos, efetuadas as correções decorrentes do pré-teste, foram realizadas doze entrevistas individuais gravadas e aplicação de questionários correspondentes. Concluída a etapa de entrevistas individuais, o instrumento estruturado foi aplicado a sete usuários e número equivalente de pessoal de TI para aumentar o tamanho da amostra para a análise quantitativa.

Os dados colhidos nos questionários foram tabulados em planilhas para a análise quantitativa. As entrevistas gravadas foram transcritas literalmente para texto. Este material foi a base para a Análise de Conteúdo, realizada a fim de identificar categorias nas contribuições para os FCS e para o valor estratégico do projeto. A seguir apresenta-se uma visão mais esquemática das etapas do processo de pesquisa e também dos instrumentos.

3.1 ETAPAS DA PESQUISA

Nesta seção são destacadas as principais etapas da pesquisa:

- Busca de referencial conceitual para embasar os instrumentos e conceitos do estudo;

A busca pelo referencial conceitual foi focada nos temas implementação e valor estratégico de projetos de TI. Embora exista bastante material descritivo a respeito de metodologias de gerenciamento de projetos de software, ou melhores práticas de desenvolvimento de software (algumas citadas no referencial) não é tão fácil encontrar material científico sobre a implementação destas metodologias ou melhores práticas e também sobre o valor estratégico das mesmas. Segundo Hoppen e Meirelles (2005), do total de pesquisas em Sistemas de Informação (SI) no Brasil, entre 1990 e 2003, apenas 6,1% (21 artigos) trataram do tema

Desenvolvimento e Operação de SI onde enquadram-se Métodos e Ferramentas de Desenvolvimento e Implementação de SI

Em função do motivo exposto, foi utilizado material referente à implementação de sistemas ERP, uma literatura mais facilmente encontrada, e também material referente à implementação de projetos de TI de forma geral, ao valor estratégico de projetos de TI, e também ao valor estratégico da TI de forma geral. Para validar o referencial utilizado sobre FCS, o foco primário do trabalho, foi solicitado aos entrevistados comentar ao final das entrevistas se consideravam que havia algum fator não abordado no instrumento que seria crítico. As opiniões de forma geral, como será visto a seguir, confirmam que a escolha do referencial está adequada, embora tenham surgido algumas sugestões interessantes.

- Confecção das primeiras versões dos instrumentos de pesquisa;

A primeira versão dos instrumentos constitui na adaptação dos elementos extraídos do referencial conceitual para a forma de perguntas e também questões em escalas Likert de 5 pontos. Para os FCS foi solicitado ao pessoal enquadrar as respostas do instrumento estruturado em duas escalas, conforme detalhado posteriormente. Para o valor estratégico as respostas foram enquadradas em escala e também ordenadas pela importância, o que também detalha-se a seguir.

- Seleção dos respondentes para a aplicação dos instrumentos de pesquisa;

A seleção dos respondentes seguiu os critérios expostos de filtrar pessoas com bom conhecimento da MPS. Esta tarefa é fundamental também para que o pesquisador pudesse identificar pessoas que na sua opinião tinham um potencial bom para responder a perguntas relativamente complexas e que exigem conhecimento específico.

- Realização de entrevistas individuais e aplicação de questionários de pré-teste a fim de criticar os instrumentos;

As duas entrevistas de pré-teste realizadas foram fundamentais para validar a ordenação das perguntas e também dos blocos de assuntos abordados. Percebeu-

se a importância de colocar as perguntas sobre os FCS mais para o final dos questionários e do roteiro para entrevistas. Estas entrevistas de pré-teste também foram importantes para colocar o pesquisador na pele do entrevistador e dar uma noção mais palpável do trabalho que viria a seguir.

- Transcrição, Análise de Conteúdo e crítica das entrevistas e questionários de pré-teste;

Estas primeiras entrevistas foram transcritas pelo pesquisador para a realização de uma primeira Análise de Conteúdo para categorização das respostas. Esta prática também foi importante para dar uma idéia do trabalho que teria que ser realizado posteriormente em escala maior.

- Confecção da versão final dos instrumentos de pesquisa;

A nova ordenação dos instrumentos de pesquisa trouxe uma melhora sensível nas entrevistas realizadas posteriormente. Na opinião do pesquisador, os entrevistados sentiram-se mais à vontade com a nova ordem proposta para as questões. O questionário e o roteiro de valor estratégico do projeto receberam uma questão adicional, sobre o *prazo dos projetos e a qualidade dos produtos*.

- Coleta de dados;

Com a versão final dos instrumentos foram realizadas as demais entrevistas, com gerentes e diretores e um número equivalente de analistas de sistemas. Os entrevistados também responderam aos questionários ao final das entrevistas.

Os questionários foram aplicados ainda a outros respondentes de níveis mais operacionais, a fim de melhorar e diversificar a amostra para a análise quantitativa. A síntese da informação referente aos respondentes está descrita em seção a seguir.

- Transcrição das entrevistas e tabulação dos dados quantitativos;

A transcrição literal das entrevistas foi realizada por pessoal de apoio. Já a tabulação dos dados foi feita pelo pesquisador em planilha eletrônica.

- Realização da análise quantitativa;

A mesma planilha onde os dados foram tabulados serviu para o cálculo de dados de estatística descritiva. A primeira análise realizada foi justamente a análise quantitativa, para dar um indicativo ao pesquisador dos FCS e contribuições para o valor estratégico mais importantes segundo a opinião dos entrevistados. A seguir, foi realizada outra etapa de análise quantitativa para a execução de testes estatísticos a fim de verificar hipóteses; para esta etapa foi utilizado o software especializado MINITAB (REES, 2001).

- Realização de Análise de Conteúdo;

A Análise de Conteúdo foi realizada a seguir, somente pelo pesquisador, a partir da transcrição das entrevistas. O objetivo foi identificar categorias referentes a cada FCS e a cada contribuição para o valor estratégico, e também obter a contagem total de citações para cada categoria. As categorias foram codificadas de acordo com a opinião emitida pelo primeiro entrevistado a citar cada categoria, buscando aproximar a codificação ao máximo das palavras literais do mesmo. As respostas dos outros entrevistados que enquadravam-se às categorias já existentes computavam mais citações para as mesmas (FREITAS; JANISSEK, 2000). A Análise de Conteúdo detalhada pode ser encontrada no anexo D deste trabalho.

- Descrição e análise do valor estratégico da implementação da MPS no desenvolvimento de uma aplicação específica;

No capítulo 5, foi ilustrado um caso prático de utilização da MPS em um projeto de grande porte na organização, e também buscou-se relacionar esse projeto a alguns elementos apresentados ao longo deste trabalho, sobretudo ao valor estratégico da implementação.

- Confecção do relatório final.

3.2 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Para a realização do estudo foram utilizados os seguintes instrumentos de pesquisa: (1) um instrumento estruturado (YIN, 2001) para a realização da *survey* exploratória cujas questões tiveram respostas em escalas do tipo Likert de 5 pontos, com o objetivo de quantificar a relevância dos FCS para implementação da MPS, a dificuldade de implementação dos mesmos, e o valor estratégico percebido para o projeto na organização; (2) um instrumento semi-estruturado que serviu de roteiro para as entrevistas com o objetivo de identificar a relevância e a dificuldade de implementação dos FCS na organização, e também a identificação da percepção de valor estratégico do projeto; (3) um instrumento semi-estruturado em forma de roteiro para entrevistas específicas, com o objetivo de identificar os motivos que levaram à adoção da MPS na organização.

Aos respondentes foi apresentada uma escala de relevância para as questões fechadas sobre os FCS e valor estratégico do projeto. Esta escala é do tipo Likert de 5 pontos, com as seguintes alternativas e valores correspondentes: *1 - pouco relevante, 2 - algo relevante, 3 - relevante, 4 - muito relevante, 5 - totalmente relevante*. Além da escala de relevância, aos respondentes também foi solicitado classificar as questões quanto à dificuldade de implementação, somente para os FCS, também em escala do tipo Likert de 5 pontos. A escala de dificuldade apresenta as seguintes alternativas: *1 - muito fácil, 2 - fácil, 3 - nem fácil nem difícil, 4 - difícil, 5 - muito difícil*. Para as questões fechadas sobre o valor estratégico ainda foi solicitado numerar os 3 aspectos para os quais a MPS é mais relevante na organização com os valores 1, 2 e 3 a fim de embasar um eventual desempate.

3.3 APRESENTAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO PESQUISADA

Parte dos dados apresentados nesta seção, e na seção seguinte, foram extraídos das entrevistas com diretorias, descritas anteriormente. A outra parte foi obtida através de pesquisa a documentos internos e bases de dados da organização.

A organização pesquisada é a Dimed Distribuidora de Medicamentos S.A., atuante nos segmentos de varejo, distribuição e manufatura de medicamentos e cosméticos na região sul do Brasil. A operação de atacado da empresa possui três centros de distribuição, localizados em Porto Alegre (RS), Passo Fundo (RS) e São José (SC), responsáveis pelo abastecimento de uma carteira próxima a 7.000 clientes ativos em toda a região sul do país. Já a rede de farmácias PanVel, é a maior rede da região sul, contando com aproximadamente 200 lojas próprias e 30 franquias, localizadas na sua maioria no Rio Grande do Sul, havendo também uma presença incipiente no estado de Santa Catarina. O grupo Dimed/PanVel conta com 2.850 colaboradores e foi incluído entre as 20 maiores empresas do estado do Rio Grande do Sul em faturamento bruto no exercício de 2005, quando esse número superou os 700 milhões de reais. Para o ano de 2006, o faturamento projetado é de 840 milhões de reais. A unidade fabril é o Laboratório Lifar, um negócio comparativamente menor que os outros, mas com importância crescente, com faturamento em torno de 10 milhões anuais.

O histórico da organização ressalta a importância conferida à criação de uma estrutura de TI com papel ativo na geração de tecnologia. A primeira estrutura de TI remonta ao ano de 1974, quando foram adquiridos 3 máquinas IBM/3, com 8 *kbytes* de memória, ainda na época dos cartões perfurados. O objetivo inicial era automatizar o processo de faturamento. Já no início foi montada uma estrutura hierárquica para o setor de TI, com gerente, programador de cartões, operadores de máquinas e separadores de cartões. Toda esta implantação e também o treinamento foi apoiado pela IBM. Em 1984 a organização partiu para a arquitetura de *mainframe*, também apoiada pela IBM. Com a evolução, a TI cresceu em importância e a área passou a contar com dez programadores na linguagem COBOL, além de um gerente e operadores. A próxima mudança tecnológica, em

1995, foi uma tentativa de migração mal sucedida para a plataforma Natural, em ambiente AIX. O fracasso neste projeto motivou a escolha de uma nova arquitetura, em banco de dados relacional e ferramentas de desenvolvimento Oracle, e também um amplo redesenho e escrita de sistemas, que envolveu os recursos internos bem como uma série de fornecedores de TI. A migração para a plataforma Oracle foi iniciada em 1996, e concluída em 2000. A nova arquitetura permitiu o desenvolvimento de uma série de sistemas, e a estrutura de TI adquiriu a dimensão atual.

O departamento de TI da organização conta atualmente com 51 funcionários, terceiros alocados em tempo integral e estagiários, entre as áreas de desenvolvimento de sistemas (22 pessoas), centro de atendimento ao usuário (14 pessoas), administração de ambiente (8 pessoas), manutenção de infra-estrutura (4 pessoas) e gerenciamento (2 pessoas – há outros gerentes alocados em áreas específicas). A organização opta preferencialmente por gerenciar, desenvolver e manter projetos de TI internamente, mas também terceiriza partes de projetos ou mesmo projetos inteiros em situações convenientes.

Os sistemas da empresa operam de forma centralizada nos bancos de dados relacionais Oracle. As lojas e centros de distribuição acessam os sistemas centrais através da rede de dados e *browser*. Os centros de distribuição de Passo Fundo e São José dependem completamente desta operação remota, ao contrário dos sistemas das lojas. Estes últimos funcionam mesmo perdendo a conexão com a matriz, pois possuem bancos de dados locais e sub-sistemas para a realização das operações básicas, como venda e controle de estoque por exemplo. Isto é importante por que há muitas lojas baseadas em localidades mais isoladas, onde a infra-estrutura de comunicação é menos avançada relativamente.

Em relação à arquitetura dos sistemas que atendem às principais áreas de negócio (varejo e atacado), a organização possui o *core* de suas operações em um ERP desenvolvido sob medida, integrado a pacotes comerciais específicos para algumas áreas (ex: contabilidade, controle de patrimônio, folha de pagamento, entre outros). Um modelo similar ao apresentado é classificado como um ERP por Saccol *et al.* (2002), onde as organizações procuram aproveitar soluções oferecidas pelos diversos fabricantes e/ou optam por desenvolver alguns módulos internamente, visando melhor atender às suas necessidades. Para a unidade fabril, o negócio

comparativamente menor, foi adquirido um ERP de mercado (Microsiga), que está integrado ao sistema central.

Em relação à infra-estrutura de TI da organização, há 1.350 estações de trabalho ativas na rede da empresa (centros de distribuição, lojas e matriz). Esta rede está interligada por aproximadamente 250 links dedicados, sendo que os links para os CDs remotos possuem redundância, uma vez que os sistemas estão centralizados na matriz em Porto Alegre. Os servidores centrais (em torno de 40) utilizam preferencialmente o sistema operacional Linux (70% dos servidores), e estão hospedados em um *data center* próprio, que possui redundância física (duas salas em prédios distintos conectadas por fibra ótica) e também redundância de energia elétrica, além de um gerador para casos de queda de fornecimento de energia. Cada loja possui ainda um servidor próprio para garantir funcionamento em caso de perda de conexão. Praticamente todas as estações (em torno de 800) existentes nas lojas são Linux, de forma diversa das estações na matriz e nos CDs, na sua maioria Windows. A rede de dados é utilizada como base para tecnologia VOIP (voz sobre IP) o que permitiu eliminar 80% dos custos internos com telefonia no período 2006 em comparação com 2005, até o mês de Outubro (fonte: documentos interno).

3.4 HISTÓRICO DA METODOLOGIA DE PROJETOS DE SISTEMAS

A origem da MPS na organização está ligada à migração dos sistemas da plataforma de *mainframe* para a plataforma atual. O trabalho de reescrita e implantação de uma série de sistemas iniciado em 1996, conforme descrito na seção anterior, foi um momento de grande instabilidade. Havia diversos fornecedores trabalhando simultaneamente para atingir os objetivos da migração, e a tudo isso se adicionava o desafio natural da mudança de paradigma para os usuários e próprio pessoal de TI. Segundo o coordenador que assumiu esta situação na época, a visão era de que a área de TI era ineficiente, desorganizada e cara (*entrevista), esta visão é corroborada pelo seu sucessor, que conhece o histórico pois envolveu-se nos projetos de migração também. Paralelamente, havia o desafio de realizar uma

re-estruturação progressiva da área de TI, com a necessidade de mudança de perfil dos profissionais ligados às tecnologias mais antigas, e a adaptação às novas tecnologias. Isto foi possibilitado através de treinamentos e contratação de novos profissionais, entre outras medidas.

Para superar esta fase inicial de mudança da plataforma tecnológica, organizar o processo de produção de software e introduzir o conceito formal de projeto, a organização resolveu adotar a MPS em 2000. Esta metodologia foi buscada junto a uma consultoria externa, mas houve uma revisão geral e adaptação dos processos à realidade da organização em conjunto com os principais analistas da Dimed na época. A adoção da MPS representou outra quebra de paradigma, a respeito da maneira como o software deveria ser produzido, e isto não se limitou apenas ao pessoal de TI. Os usuários também deveriam passar a ser formalmente envolvidos e responsabilizados no processo de criação de software. Além disso, surgiu a figura do controle de qualidade que centralizou decisões e definiu papéis formais para os projetos de TI.

A partir de então o número de projetos realizados com a MPS já é considerável. Dos aproximadamente 200 projetos de TI documentados desde 2000 na organização, estima-se que em torno de 90% tenham utilizado algum artefato da MPS (inclusive atas de reunião). Pelo menos 100 projetos têm a utilização de uma etapa completa da MPS; inclusive a etapa inicial, chamada de pré-análise, na qual ocorrem as definições iniciais e os projetos passam por uma análise de viabilidade. Para pelo menos 30 projetos, a utilização de metodologia é completa ou muito próxima à completa. Percebe-se atualmente que a utilização da MPS e a avaliação da extensão em que será utilizada é um esforço que deve ser avaliado para cada projeto. Projetos mais complexos podem demandar utilizações mais próximas à completa, enquanto para pequenos projetos podem bastar documentações em ata e criação de alguns artefatos técnicos e gerenciais. Segundo um dos diretores da Dimed, em sistemas onde o nível de complexidade é alto, é onde a MPS traz os maiores ganhos. Já para as pequenas manutenções o executivo argumenta que a MPS ainda pode evoluir, no sentido de não ser tão burocrática (*entrevista). A este respeito, em recente adaptação realizada na MPS, iniciada em 2005 e concluída no início de 2006, foram incorporados conceitos do RUP para passar a trabalhar com entregas parciais e iterações. O objetivo com esta adaptação é acelerar as entregas,

para evitar os problemas associados à modelagem em cascata. Este trabalho também contou com o apoio de uma consultoria externa e foi rapidamente adotado, sendo a base para a realização do case apresentado no capítulo final, entre outros projetos.

3.5 OS RESPONDENTES

O Quadro 2 resume os grupos de respondentes para cada instrumento de pesquisa utilizado. Apesar de que o número total de respondentes pode ser considerado pequeno, deve-se levar em conta a quantidade total de potenciais respondentes dentro da organização para cada perfil. Não se deve desconsiderar também que sobretudo as entrevistas, mas também os questionários, são em certa medida complexos, o que também reduz o universo possível de respondentes. Ou seja, os respondentes deveriam ter a qualificação e o conhecimento necessários para poder responder às entrevistas. Deste critério é estimado o total de potenciais respondentes, apresentado no quadro 2.

Perfil	Número de respondentes	Total estimado	% aprox.	Instrumentos
Diretores	2	6	33%	Pesquisa survey Entrevistas sobre FCS e VE Entrevistas sobre antecedentes
Usuários chave (gerentes)	5	20	25%	Pesquisa survey Entrevistas sobre FCS e VE
Analistas de Sistemas	7	10	70%	Pesquisa survey Entrevistas sobre FCS e VE
Outros usuários que operam sistemas	7	40	17%	Pesquisa survey
Programadores e demais pessoal de sistemas	7	15	47%	Pesquisa survey
Total	28	-	-	

Quadro 2 – Respondentes por perfil e instrumento de pesquisa e percentuais de respondentes sobre o total estimado para a análise quantitativa

Fonte: o autor.

Para o pessoal de TI, o tamanho da amostra foi relevante em relação ao número total de potenciais respondentes por perfil. Foram sete entrevistas realizadas para a Análise de Conteúdo com analistas de sistemas, sobre um total possível de dez analistas. Considera-se que os analistas possuem o maior grau de conhecimento sobre a MPS, por serem os principais condutores dos projetos de TI na organização. Além das entrevistas, quatorze questionários foram aplicados para análise quantitativa, sobre um universo possível de vinte e cinco programadores, analistas e administradores de dados atuantes na organização, o que configura um percentual superior a 50%. Os analistas entrevistados responderam também os questionários. Buscou-se equilibrar o número dos demais questionários entre programadores e administradores de dados (controle de qualidade) para atingir um universo de opiniões mais abrangente sobre a utilização da MPS.

Para manter o equilíbrio com o número de entrevistas dos analistas, foram aplicadas também sete entrevistas com usuários chave. Estes usuários foram escolhidos por ocuparem cargos gerenciais e haver participado de forma ativa, em um prazo não superior a um ano, de um ou mais projetos que tenham utilizado a MPS. A maioria deles está freqüentemente envolvida em projetos desde a implantação da MPS. Entre este universo encontram-se dois diretores que já foram coordenadores de TI. Considera-se, entretanto que apesar de ter uma visão ampla de TI, os ex-coordenadores não têm exatamente a ótica do analista, aquele que é responsável pela utilização da MPS no dia a dia. Além disso, os diretores estão entre os principais demandantes por projetos de TI, portanto é possível que atualmente encontram-se muito mais na “pele” do usuário. Novamente o universo de respondentes é considerável em relação ao universo de potenciais entrevistados. Dois diretores sobre um total de seis possíveis, e cinco gerentes sobre um total de vinte gerentes possíveis. Todos os usuários entrevistados responderam o questionário. O questionário foi aplicado a mais sete usuários que atuam em níveis mais operacionais, mas também já se envolveram em projetos com MPS: seis destes respondentes possuem cargo de analista ou assistente nas suas áreas, e um possui cargo de supervisor de lojas.

Foram concluídas 28 entrevistas do tipo survey, 14 entrevistas pessoais para Análise de Conteúdo para identificação de categorias e 2 entrevistas com diretorias para levantamento dos antecedentes para adoção da MPS.

4 RESULTADOS

A análise dos dados coletados teve caráter qualitativo – Análise de Conteúdo para identificação de categorias – e quantitativo – análise estatística descritiva e testes estatísticos não-paramétricos. Em ambas etapas foi realizado o comparativo das opiniões dos dois grupos estudados: usuários e pessoal de TI. Uma etapa menor de análise qualitativa foi conduzida para identificar os motivos que levaram à adoção da MPS, na opinião de diretores.

4.1 ANÁLISE QUANTITATIVA

A análise quantitativa realizada teve caráter exploratório. Buscou-se através dela destacar as tendências das opiniões sobre os FCS mais importantes, segundo usuários e pessoal de TI, e também sobre o valor estratégico do projeto na organização.

A respeito dos FCS para implementação da MPS são apresentadas três análises complementares: inicialmente avalia-se os resultados para a escala de relevância, comparando os dois grupos; a seguir realiza-se a mesma comparação para a escala de dificuldade; por fim realiza-se uma análise conjunta das duas escalas, seguindo a separação pelos grupos.

Os resultados para o valor estratégico do projeto, também separados por grupos, são apresentados a seguir. Finalmente, é realizada a comparação dos resultados quantitativos encontrados no estudo de caso e no referencial conceitual.

4.1.1 Relevância dos FCS para implementação da MPS

A análise de relevância dos FCS para a implementação da MPS está sintetizada na Tabela 1, que apresenta os dados da estatística descritiva e na Figura 1, que situa os FCS em um gráfico, apenas na faixa da escala que abarca as opiniões dos respondentes.

Tabela 1 – Análise quantitativa da relevância dos FCS para implementação da MPS – escala de 5 pontos (valores arredondados)

Código	Pergunta	Média TI	DP	Média usuários	DP	Δ média
FCS 1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	4,1	0,6	4,8	0,9	0,7
FCS 2	Responsabilizar usuários capazes e envolvidos	4,6	0,8	4,2	0,6	0,4
FCS 3	Contar com apoio da alta administração	4,2	1,1	4,6	0,6	0,4
FCS 4	Realizar planejamento detalhado do projeto	4,4	0,8	4,4	0,8	0,0
FCS 5	Possibilitar mudanças nos processos de negócio	4,3	0,8	4,2	0,9	0,1
FCS 6	Ter missões claras e definidas	4,1	0,8	4,3	0,8	0,2
FCS 7	Contratar consultoria externa	3,1	1,2	3,3	1,1	0,2

Fonte: o autor.

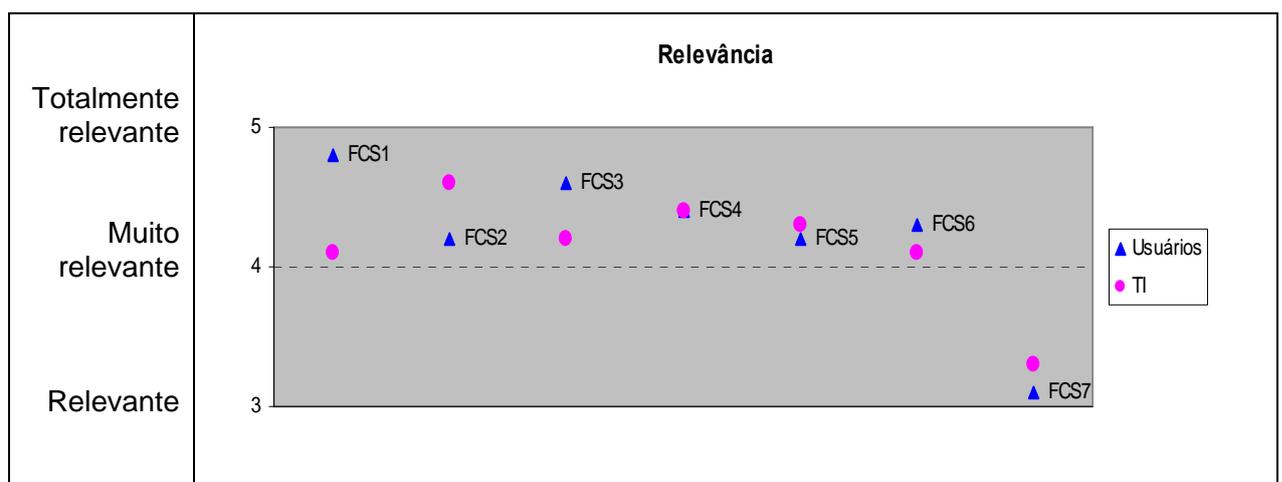


Figura 1 – Comparativo entre as médias das respostas de usuários e pessoal de TI para a escala de relevância

Fonte: o autor.

Para decidir o teste estatístico de diferença de médias a aplicar, a fim de verificar se as diferenças encontradas entre as respostas dos dois grupos possuem relevância estatística, os dados foram submetidos inicialmente a um teste de viés (*skewness*). Concluiu-se a partir do teste de viés que as amostras não apresentam distribuição aproximadamente normal (viés entre -1 e 1), isto não permite a realização de testes paramétricos (o viés apareceu ora em função de um grupo de respondentes, ora de outro para cada FCS). Em função do teste de viés, foram realizados testes não paramétricos, para avaliar as diferenças encontradas (REES, 2001).

Os FCS com as maiores diferenças foram submetidos ao teste U de Mann-Whitney. A hipótese deste teste é que os dois grupos possuem distribuições iguais. A hipótese alternativa é de que as duas distribuições possuem medianas diferentes, mas são idênticas (*two-sided*) para nível de significância de 5%. Os testes foram realizados utilizando software estatístico MINITAB e seguindo as instruções descritas no referencial conceitual. Segundo o autor, este é o teste não paramétrico apropriado para comparar a diferença entre as medianas de duas populações. A Figura 2 apresenta os resultados para o FCS 1, que foi o único a apresentar uma diferença estatisticamente significativa entre as opiniões de usuários e pessoal de TI para os FCS analisados (REES, 2001).

FCS 1: Mann-Whitney Test and CI: C1 (TI) ; C2 (usuários)

	N	Median
C1	14	4,000
C2	14	5,000

Point estimate for ETA1-ETA2 is -1,000
 95,4 Percent CI for ETA1-ETA2 is (-1,000;-0,000)
 W = 161,0
 Test of ETA1 = ETA2 vs ETA1 not = ETA2 is significant at 0,0565
The test is significant at 0,0250 (adjusted for ties)

Figura 2 – Teste de diferença de medianas utilizando o software MINITAB

Fonte: o autor.

Pela análise estatística, apenas o FCS 1 (*gerente de projeto*) apresentou uma diferença de opinião significativa entre os dois grupos (com significância ao nível de 5%), já que o resultado final do teste fica abaixo de 0,05. Para os demais FCS analisados o valor do teste é superior a 0,05 - portanto não é possível afirmar que há diferenças entre as medianas correspondentes às respostas de usuários e pessoal de TI para estes FCS (REES, 2001).

Verifica-se pela análise das médias que tanto usuários como pessoal de TI consideram a maioria dos FCS pesquisados como estando entre *muito relevantes* e *totalmente relevantes* para implementação da MPS. A exceção é o FCS 7 (*consultoria externa*), no qual usuários e pessoal de TI coincidem também em média que é um FCS *relevante*.

É possível identificar pequenas diferenças entre as opiniões de usuários e pessoal de TI quando se leva em consideração a ordenação dos FCS para cada grupo estudado. Para as médias dos usuários, o FCS 1 (*gerente de projeto*) e o FCS 3 (*apoio da alta administração*) aproximam-se da nota máxima de relevância. Para as médias do pessoal de TI, apenas o FCS 2 (*usuários capazes e envolvidos*) aproxima-se da nota máxima. Os respondentes avaliam os demais FCS, com exceção dos destacados acima para cada grupo, com médias entre 4,1 e 4,4 - o que reforça as semelhanças nas opiniões entre usuários e TI.

4.1.2 Dificuldade de implementação dos FCS

A análise de dificuldade de implementação dos FCS está sintetizada na Tabela 2, que apresenta os dados da estatística descritiva, e na Figura 3, que situa os FCS em um gráfico, apenas na faixa da escala que abarca as opiniões dos respondentes.

Tabela 2 - Análise quantitativa da dificuldade de implementação dos FCS - escala de 5 pontos (valores arredondados)

Código	Pergunta	Média TI	DP	Média usuários	DP	Δ média
FCS 5	Possibilitar mudanças nos processos de negócio	3,5	1,1	3,7	1,1	0,2
FCS 3	Contar com apoio da alta administração	3,6	1,0	3,6	0,9	0,0
FCS 2	Responsabilizar usuários capazes e envolvidos	3,3	1,1	3,1	1,0	0,2
FCS 4	Realizar planejamento detalhado do projeto	3,3	0,7	3,0	1,2	0,3
FCS 1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	3,1	1,0	3,0	1,0	0,1
FCS 6	Ter missões claras e definidas	2,7	1,1	2,9	1,3	0,2
FCS 7	Contratar consultoria externa	2,6	1,0	2,4	0,8	0,2

Fonte: o autor.

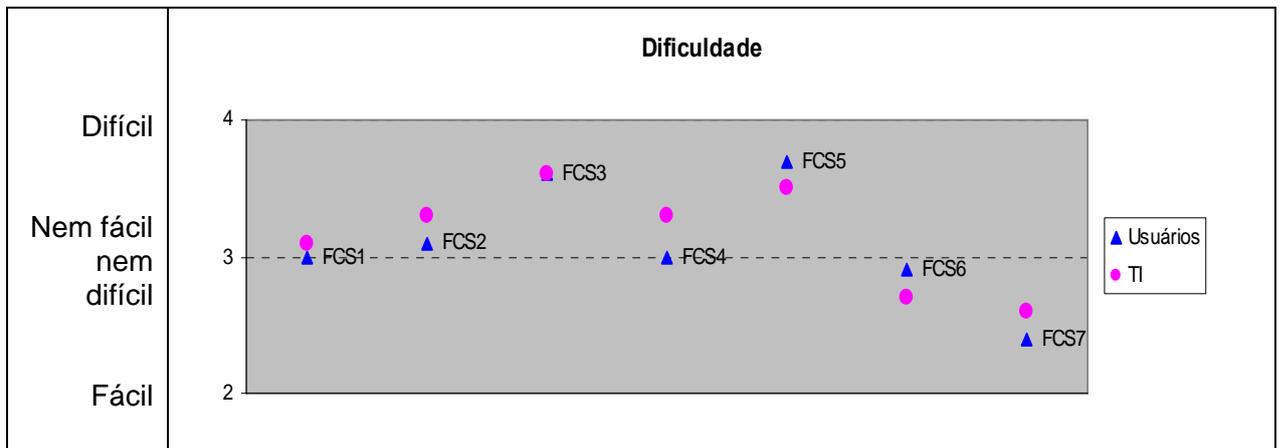


Figura 3 – Comparativo entre as médias das respostas de usuários e pessoal de TI para a escala de dificuldade

Fonte: o autor.

De forma mais acentuada do que para a escala de relevância, percebem-se semelhanças nas médias das respostas dos dois grupos. Somente o FCS 4 (*realizar planejamento detalhado do projeto*) apresenta uma diferença de 0,3 pontos na escala, uma diferença não significativa estatisticamente.

Os grupos coincidem nos FCS mais difíceis para a implementação, que são o FCS 3 (*contar com apoio da alta administração*) e o FCS 5 (*possibilitar mudanças nos processos de negócio*). E também coincidem nas médias para os FCS que ficam com média abaixo de 3, o que os aproxima algo da escala do *fácil*: o FCS 6 e o FCS 7.

Ambos grupos tem respostas muito próximas na avaliação da dificuldade para o FCS 1 (*envolver gerente de projeto com habilidades necessárias*) e o FCS 2 (*responsabilizar usuários capazes e envolvidos*), situando ambos próximo à resposta neutra, com uma muito tênue inclinação para a marca *difícil*.

4.1.3 Análise conjunta das escalas para os FCS: relevância e dificuldade de implementação

A análise conjunta das duas escalas (relevância e dificuldade), é mostrada na Figura 4 – referente às respostas do pessoal de TI – e na Figura 5 – referente às respostas dos usuários. O intuito desta análise conjunta foi verificar quais FCS destacam-se nas duas escalas utilizadas.

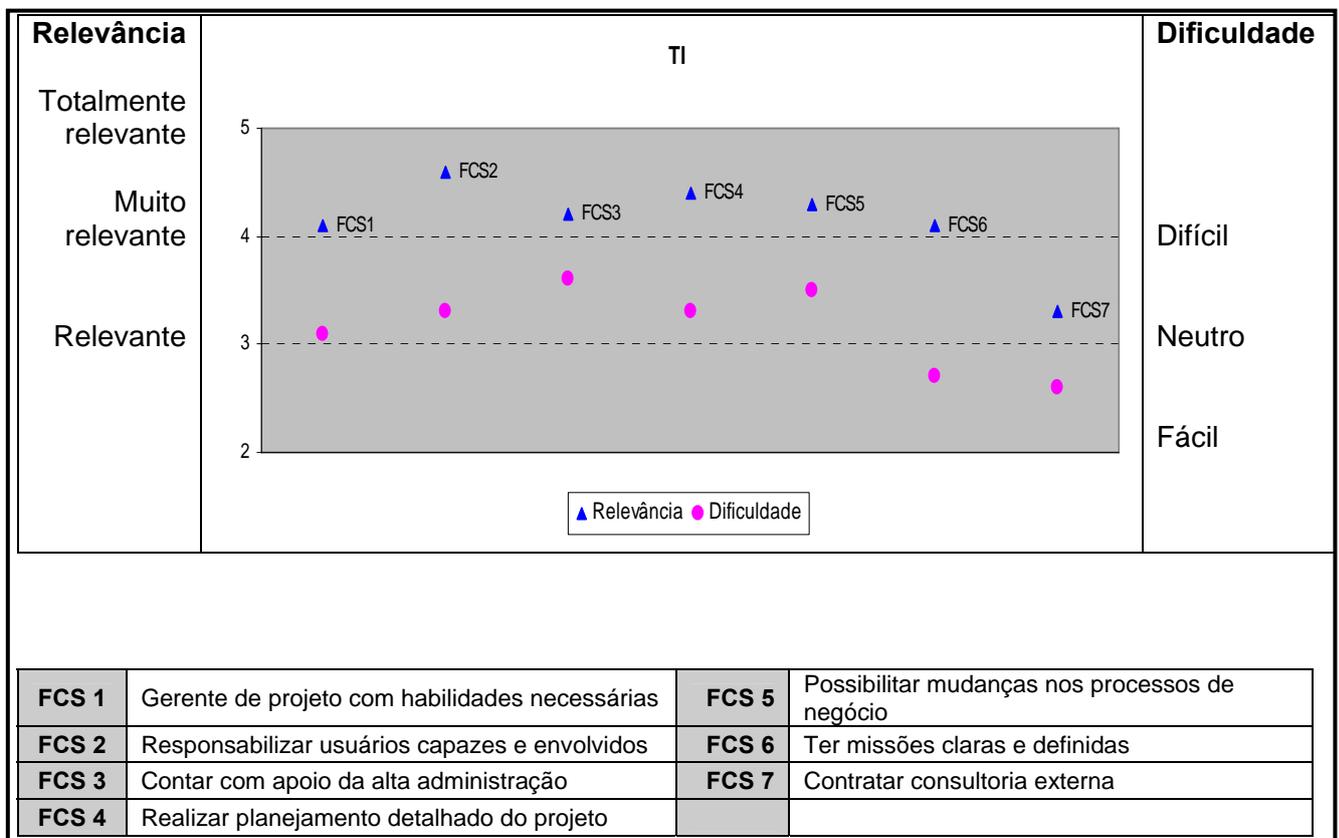


Figura 4 - Relevância e dificuldade para o pessoal de TI

Fonte: o autor.

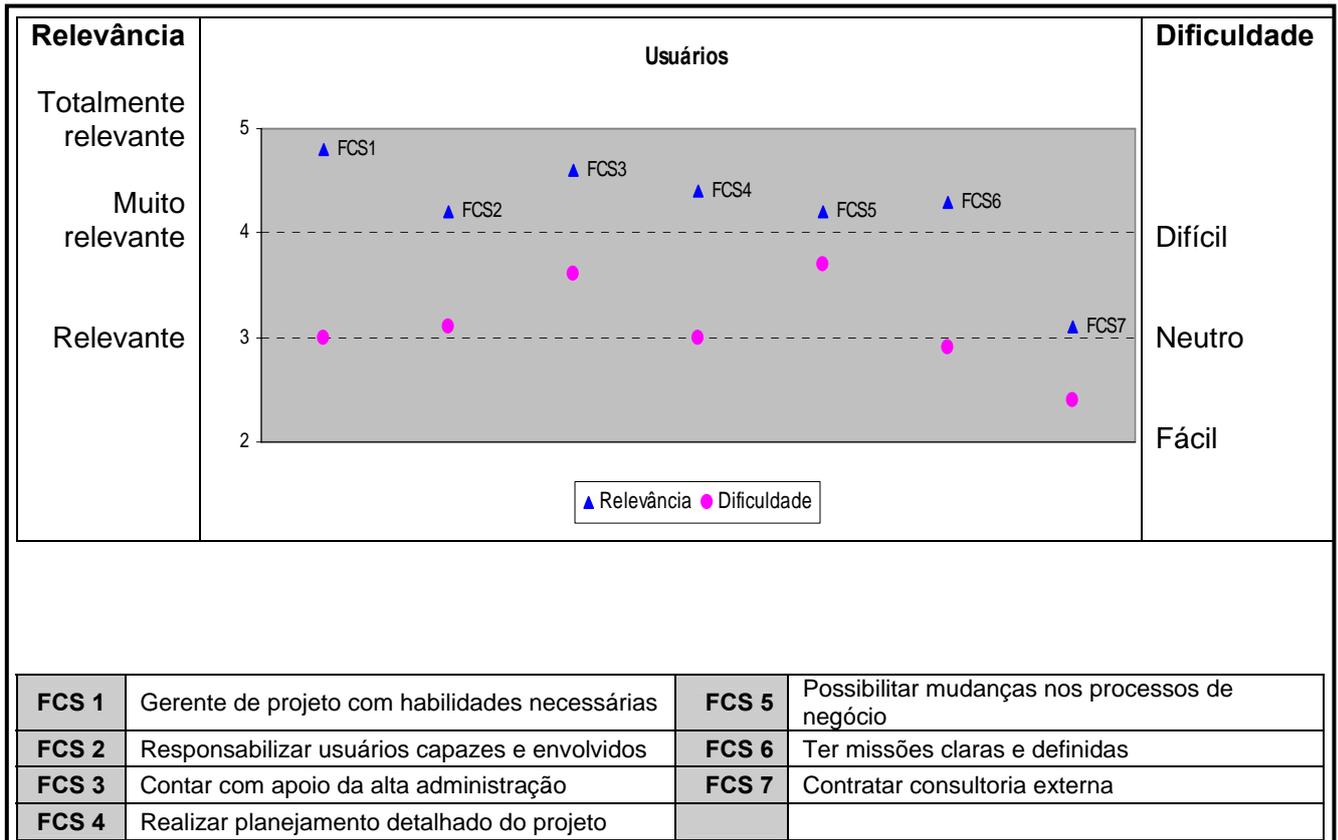


Figura 5 - Relevância e dificuldade para os usuários

Fonte: o autor.

Na análise conjunta das duas escalas, destacam-se o FCS 3 (apoio da alta administração) e o FCS 5 (mudanças nos processos de negócio). Ambos aproximam-se do grau *difícil* tanto para usuários quanto pessoal de TI e também estão logo acima do grau *muito relevante* para ambos grupos. Os usuários classificam os demais FCS na escala de dificuldade próximo ao valor neutro com exceção do FCS 7 (consultoria externa), que está próximo ao grau *fácil*. Há uma pequena diferença em termos de médias - não verificável através de teste estatístico - em relação ao pessoal de TI, que classifica somente o FCS 1 como neutro. Já o FCS 2 (*usuários capazes e envolvidos*) e o FCS 4 (*planejamento detalhado do projeto*) inclinam-se um pouco para o lado do grau *difícil*. Para o mesmo grupo o FCS 6 e o FCS 7 aproximam-se do *fácil*.

A análise dos resultados destaca que *o apoio da alta administração e possibilitar mudanças nos processos de negócio* foram os FCS que destacaram-se dos demais na opinião de usuários e pessoal de TI. Ambos grupos classificam estes FCS como muito relevantes em média, e situam-no próximo ao valor *difícil* na escala de dificuldade.

4.1.4 Resultados para o Valor Estratégico da MPS

Tabela 3 – Análise quantitativa do valor estratégico da MPS – escala de 5 pontos (valores arredondados)

Código	Pergunta	Média TI	DP	Média usuários	DP	Δ média
VE1	Prazo dos projetos e qualidade dos produtos	4,7	0,6	4,6	0,7	0,1
VE2	Economia direta	4,1	0,5	4,3	0,7	0,2
VE3	Estratégia de negócio	4,3	1,0	4,1	1,1	0,2
VE4	Novas oportunidades de negócio	3,6	0,7	3,8	0,8	0,2
VE5	Relacionamento com fornecedores	3,4	1,0	3,4	0,8	0,0
VE6	Inovação de produtos	3,3	1,0	3,4	1,0	0,1
VE7	Relacionamento com clientes	3,3	1,1	3,1	0,9	0,2

Fonte: o autor.

Em relação ao valor estratégico do projeto, usuários e pessoal de TI também apresentam similaridades nas respostas. Ambos grupos destacam que o reflexo da MPS no *prazo dos projetos e qualidade dos produtos* (VE1) é o único fator que aproxima-se do grau máximo na escala (totalmente relevante). A seguir, *economia direta* e *estratégia de negócio* ficam logo acima no valor que identifica a escala *muito relevante*.

Todos os demais fatores pesquisados ficam entre relevantes e muito relevantes, sendo que o fator *novas oportunidades de negócio* destaca-se um pouco dos outros (*relacionamento com fornecedores, inovação de produtos e relacionamentos com clientes*).

4.1.5 Comparativo dos resultados para os FCS com o referencial teórico

A semelhança geral apresentada entre os resultados de usuários e pessoal de TI é citada no referencial teórico adotado (BERGAMASCHI; REINHARD, 2001). Este mesmo aspecto foi citado no início do capítulo, no entanto há diferenças que podem ser comentadas a respeito dos resultados do estudo de caso realizado e do referencial conceitual.

Para os usuários pesquisados por Bergamaschi e Reinhard (2001), o *apoio da alta administração* esteve entre os FCS menos importantes. Já no estudo de caso realizado os usuários avaliaram esse FCS como sendo o segundo mais importante. A *contratação de consultoria externa* foi apontada pelos usuários do referencial conceitual como o terceiro mais importante, já no estudo de caso ficou em último lugar. O *planejamento detalhado do projeto* figura como penúltimo fator em importância para os usuários estudados pelos autores, mas é o terceiro mais importante para os usuários no estudo de caso. A percepção da importância do envolvimento de cada grupo também apresenta diferenças pequenas, para o FCS1 (gerente de projetos com habilidades necessárias) e o FCS2 (usuários capazes e envolvidos).

Para os gerentes de projeto pesquisados no referencial, a *contratação de consultoria externa* está entre os fatores mais importantes. Já no estudo de caso esse fator ficou como o menos relevante de todos para o pessoal de TI. Em relação a *responsabilizar usuários capazes e envolvidos*, este foi o FCS menos importante no referencial para gerentes de projeto, mas foi o mais importante para o pessoal de TI no estudo de caso. O planejamento detalhado do projeto também figura entre os menos importantes para os gerentes de projeto no referencial conceitual. Em contrapartida figura como um dos FCS mais importantes para o pessoal de TI no estudo de caso.

Segundo a pesquisa de Albertin (2001) de forma geral o apoio da alta gerência, a qualidade das tarefas técnicas e o acompanhamento e controle são os três FCS mais importantes para projetos de TI. A principal diferença em relação aos resultados de Albertin é que os três FCS classificados como mais importantes no estudo de caso não se destacam tanto dos demais, como conclui o referencial.

Tabela 4 – Comparativo na ordenação de relevância entre o estudo de caso e o referencial para o pessoal de TI

TI			
Código	Fator	Estudo	Referencial
FCS 2	Usuários capazes e envolvidos	1º	7º
FCS 4	Planejamento detalhado do projeto	2º	6º
FCS 5	Mudanças nos processos de negócio	3º	5º
FCS 3	Apoio da alta administração	4º	1º
FCS 1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	5º	4º
FCS 6	Missões claras e definidas	6º	3º
FCS 7	Consultoria externa	7º	2º

Fonte: o autor.

Tabela 5 – Comparativo na ordenação de relevância entre o estudo de caso e o referencial para os usuários

Usuários			
Código	Pergunta	Estudo	Referencial
FCS 1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	1º	2º
FCS 3	Contar com apoio da alta administração	2º	5º
FCS 4	Realizar planejamento detalhado do projeto	3º	6º
FCS 6	Ter missões claras e definidas	4º	4º
FCS 2	Responsabilizar usuários capazes e envolvidos	5º	7º
FCS 5	Possibilitar mudanças nos processos de negócio	6º	1º
FCS 7	Contratar consultoria externa	7º	3º

Fonte: o autor.

A ordenação dos fatores do referencial conceitual foi realizada somando os pesos atribuídos pelos autores à cada FCS em cada etapa de projeto. Esta operação permitiu a ordenação dos fatores no referencial pelo peso total.

A diferença na ordenação dos FCS sugere que apesar de que os mesmos se mostraram adequados para a implementação da MPS, parecem haver diferenças na importância dos FCS para implementação da MPS em relação à implementação de ERPs.

4.2 ANÁLISE DE CONTEÚDO

A Análise de Conteúdo foi realizada conforme as etapas descritas no capítulo de MPS. A similaridade entre as opiniões de usuários e pessoal de TI na análise quantitativa torna a Análise de Conteúdo ainda mais importante, pois permite ressaltar algumas opiniões sobre os FCS estudados e também sobre o valor estratégico do projeto, através da identificação de categorias e análise do número de citações para cada grupo estudado.

A seguir, são apresentadas inicialmente as categorias encontradas para os motivos pelos quais os respondentes acreditam que os fatores abordados são FCS ou não. Depois, em relação ao valor estratégico do projeto, são identificadas as categorias referentes a cada variável estratégica pesquisada. Finalmente, os motivos que levaram à adoção da MPS são descritos.

Para cada FCS e também para cada variável estratégica estudados, estão apresentadas as categorias que foram citadas por no mínimo 2 respondentes de um mesmo grupo - usuários e pessoal de TI - ordenadas pelo número total de citações para cada categoria. Sobre estas categorias analisadas foram destacadas as *ausências* (em itálico) e os contrastes (em fonte Times), onde a diferença de citações de cada grupo era igual ou superior a 3 citações. Nas Tabelas 6 e 7 a seguir são apresentados o número total de categorias, as ausências e os contrastes encontrados para cada um dos FCS analisados e também para as variáveis estratégicas.

Tabela 6 - Número total de categorias, ausências e contrastes para os FCS

Código	FCS	Total	<i>Ausências</i>	Contrastes
FCS 1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	6	1	0
FCS 2	Usuários capazes e envolvidos	8	2	0
FCS 3	Apoio da alta administração	8	2	0
FCS 4	Planejamento detalhado do projeto	6	0	1
FCS 5	Mudanças nos processos de negócio	8	2	0
FCS 6	Missões claras e definidas	8	0	0
FCS 7	Contratar consultoria externa	5	3	1
FCS 8	Outros FCS	11	0	0

Fonte: o autor.

Tabela 7 - Número total de categorias, ausências e contrastes para o valor estratégico do projeto

Código	FCS	Total	Ausências	Contrastes
VE 1	Prazo dos projetos e qualidade dos produtos	6	0	1
VE 2	Economia direta	8	2	0
VE 3	Estratégia de negócio	11	0	0
VE 4	Novas oportunidades de negócio	7	0	0
VE 5	Relacionamento com fornecedores	9	1	1
VE 6	Inovação de produtos	6	1	0
VE 7	Relacionamento com clientes	9	1	2

Fonte: o autor.

A análise das tabelas acima permite verificar que, de forma geral, não foram encontrados um grande número de categorias para os FCS pesquisados nem para as variáveis estratégicas. Apenas o FCS 8 e a VE 3 possuem um número de categorias superior ou igual a 10, talvez por configurarem, na opinião do pesquisador perguntas de caráter mais geral, o que tende a gerar respostas mais livres e diferentes. No entanto, apesar do número de categorias não ser muito alto, foram verificadas 16 ausências e 6 contrastes no total, indicando que há diferenças nas opiniões de usuários e pessoal de TI para vários FCS e VE quando se consideram as impressões colhidas através da Análise de Conteúdo.

4.2.1 Análise de Conteúdo para os FCS

A seguir são apresentadas as categorias encontradas para os seis primeiros FCS estudados. O FCS 7, *contratar consultoria externa*, foi omitido desta análise por apresentar relevância e dificuldade sensivelmente menor na análise quantitativa em relação aos demais. Possivelmente isto ocorreu por que a adoção da MPS já ocorreu há mais de 5 anos, fase na qual foi crítica (* entrevistas). Como comentado anteriormente, são apresentadas apenas categorias com duas citações ou mais.

FCS 1 - Envolver gerente de projeto com habilidades necessárias

Tabela 8 – Categorias e citações para o FCS 1

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Sim. Este gerente deve conhecer a metodologia.	2	4	6	2
Sim. Por que deve haver um líder que dê andamento ao projeto.	3	2	5	1
Sim. Por que ele deve ter boas habilidades de relacionamento.	2	2	4	0
<i>Sim. Este gerente deve acreditar na metodologia.</i>	2	0	2	2

Fonte: o autor.

FCS 2 – Responsabilizar usuários capazes e envolvidos

Tabela 9 – Categorias e citações para o FCS 2

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Sim. Por que deve haver responsabilidade dos dois lados (TI + usuários).	2	4	6	2
Sim. Por que os usuários tem que aceitar a metodologia e não pressionar para queimar etapas.	3	1	4	2
Sim. Por que se as definições iniciais não forem boas já haverá risco para o projeto.	2	1	3	1
Sim. Por que os usuários chave conhecem a vida da empresa. Se não estiverem envolvidos não vai funcionar.	2	1	3	1
<i>Sim. Por que estes usuários irão influenciar as suas equipes para seguir a metodologia.</i>	2	0	2	2
<i>Sim. Por que o usuário tem que entender o que vai ser automatizado e o impacto que vai ter, dentro e fora da área dele.</i>	0	2	2	2

Fonte: o autor.

FCS 3 – Contar com apoio da alta administração

Tabela 10 – Categorias e citações para o FCS 3

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Sim. Por que a alta administração deve ver que a metodologia está agregando valor, que vai trazer ganhos.	4	2	6	2
Sim. Por que há custos e recursos relevantes envolvidos e tempo necessário.	2	2	4	0
Sim. Por que a alta administração deve considerar que os resultados não são imediatos com o uso da metodologia.	1	2	3	1
<i>Sim. Por que muitas vezes há mudanças relevantes envolvidas e via de regra partem da direção.</i>	0	2	2	2
<i>Sim. Por que a utilização da metodologia representou uma quebra de paradigma muito grande.</i>	2	0	2	2

Fonte: o autor.

FCS 4 – Realizar planejamento detalhado do projeto

Tabela 11 – Categorias e citações para o FCS 4

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Sim. Por que pode envolver mudança de cultura e da forma de trabalho.	5	1	6	4
É importante. Mas acredito que não deve ser tão detalhado para não amarrar demais os projetos.	2	1	3	1
<i>Sim. Por que reduz o retrabalho.</i>	0	2	2	2

Fonte: o autor.

FCS 5 – Possibilitar mudanças nos processos de negócio

Tabela 12 – Categorias e citações para o FCS 5

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Não é um FCS. As mudanças nos processos não ocorrem pela metodologia.	2	1	3	1
<i>Sim. Por que a abordagem por processos provoca um repensar e a antecipação das mudanças que ocorrerão.</i>	0	2	2	2
<i>Sim. Por que as mudanças de processos são constantes na empresa. A metodologia precisa estar alinhada.</i>	0	2	2	2
Não entendi bem a pergunta.	1	1	2	0

Fonte: o autor.

FCS 6 – Missões claras e definidas

Tabela 13 – Categorias e citações para o FCS 6

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Sim. Por que as pessoas tem que estar responsabilizadas e envolvidas, se não, não funciona.	1	2	3	1
Sim. Por que se deve saber aonde se quer chegar e o que se quer ganhar.	1	2	3	1
Não. Por que a boa documentação permite que isto seja assumido por outro profissional.	1	1	2	0
Sim. Por que envolve mudanças de cultura e de processos.	1	1	2	0

Fonte: o autor.

A Análise de Conteúdo dos FCS permite extrair algumas opiniões dos respondentes, e também verificar diferenças nas opiniões dos dois grupos.

Para o *envolvimento de gerente de projeto com habilidades necessárias* (FCS 1), ambos grupos salientam um aspecto de certa forma evidente, de que o mesmo deve conhecer a MPS. A seguir são citadas características pessoais do gerente que os respondentes consideram críticas: liderança e boas habilidades de relacionamento. O pessoal de TI ainda sustenta que o gerente deve acreditar na MPS. Estas argumentações podem indicar que o conhecimento dos artefatos técnicos é importante. No entanto, tais artefatos têm pouca valia se o gerente não

possuir características que o avalizem no papel de condutor de projetos, perante os usuários e a própria área de TI.

Em relação à *responsabilização de usuários capazes e envolvidos* (FCS 2), os respondentes reforçam que a mesma é fundamental: a divisão de responsabilidades é a categoria mais citada neste sentido; depois vêm o risco decorrente de definições iniciais ruins; e finalmente a importância que o conhecimento dos usuários chave tem, estando os projetos fadados ao fracasso sem o seu envolvimento. A resistência também é citada no sentido de que os usuários não podem pressionar para queimar etapas; além disso o pessoal de TI comenta que usuários envolvidos irão influenciar as suas equipes para seguir a MPS. Finalmente, os usuários sustentam que a sua participação é fundamental para que possam compreender o impacto que os projetos terão, dentro e fora das suas áreas. Fica evidente que sem o envolvimento dos usuários a implementação da MPS seria praticamente inviável, pois além do conhecimento estar em grande parte nas cabeças dos usuários, no final os projetos parecem ter impacto na sua forma de trabalho e na sua relação com outras áreas, entre outros fatores. Além disso, a urgência dos projetos parece ser um obstáculo à utilização de MPS.

O *apoio da alta administração* (FCS 3) configura-se como crítico devido a alguns aspectos. Segundo os respondentes, é importante a percepção de que a MPS está trazendo ganhos e, também, que os resultados não são imediatos com a sua utilização, uma restrição de certa forma inerente ao método. Além disso, o esforço organizacional para utilização da MPS é grande em termos de custos, recursos e tempo envolvidos. Os usuários citam que as mudanças via de regra são grandes e, por isso, o apoio da alta administração é fundamental. Finalmente o pessoal de TI cita que a quebra de paradigma com a utilização da MPS foi grande, e por isso o apoio é importante. Tais aspectos sugerem que a avaliação da utilização da MPS se dá a cada projeto, mediante o apoio da alta administração, que considera se os recursos e o tempo estão adequados ao fim imaginado para o projeto. Há novamente o indicativo portanto, na opinião dos respondentes, de que a urgência se interpõe à utilização da MPS em alguns casos. Por outro lado, as implementações podem representar mudanças importantes na organização que dependem do apoio da alta administração.

Para o *planejamento detalhado do projeto* (FCS 4), o pessoal de TI respondeu em grande maioria que é crítico por que os projetos podem envolver mudanças na cultura e na forma de trabalho. Depois alguns respondentes comentam que o planejamento é importante, mas não deve ser tão detalhado a ponto de "amarrar" os projetos. Finalmente usuários citam a importância do fator devido à redução do retrabalho. Fica evidente que, para o pessoal de TI, os aspectos de mudança cultural e operacional envolvidos nos projetos são muito importantes, e também a necessidade de manter-se alerta para que os mesmos não tragam prejuízos. As opiniões de que o planejamento não deve ser extremamente detalhado a ponto de enrijecer os projetos é sugestiva, indicando que os respondentes entendem que podem surgir mudanças - ou fatores inesperados - ao longo dos projetos. A diminuição do retrabalho identificada pelos usuários indica que pode haver uma percepção positiva do planejamento sobre o resultado dos projetos.

Em relação a *possibilitar mudanças nos processos de negócio* (FCS 5), houve muitas categorias identificadas, o que prejudica um pouco a análise. Alguns respondentes também tiveram dificuldade em compreender a pergunta; outros argumentam que não é um FCS, por que as mudanças nos processos não ocorrem pela MPS, apesar de que a maioria dos respondentes identificaram como sendo um FCS. Usuários responderam que a abordagem por processos permite antecipar as mudanças, e que as mesmas são constantes na empresa. Estas últimas respostas sugerem que o ambiente de mudanças nos processos de negócio é freqüente dentro da organização.

Para o FCS 6 (ter missões claras e definidas), novamente aparece a importância de responsabilizar as pessoas para que os projetos não fracassem. É citada também a necessidade de saber aonde se quer chegar e o que se quer ganhar com os projetos, e aparece novamente o aspecto de que pode haver mudanças na cultura e nos processos. Dois respondentes citaram que este não é um FCS, por que a boa documentação gerada pela MPS permite que outro profissional assumo o trabalho. Há visões bastante diversas sobre este FCS: a responsabilização é fundamental, assim como a clareza de propósito dos projetos e a atenção às mudanças culturais e de processos. A boa documentação permitiria uma passagem do projeto a outras pessoas com uma perda menor de

conhecimento, portanto segundo alguns respondentes, *ter missões claras e definidas* não seria um FCS.

Finalmente, citam-se os fatores extraídos da transcrição das perguntas na qual os respondentes são indagados se existem outros FCS não abordados pelo instrumento. Metade dos respondentes das entrevistas comentaram não lembrar de nenhum outro FCS (4 analistas e 3 usuários). Para os que citaram outros FCS algumas opiniões podem ser consideradas sugestões e críticas: criar uma avaliação do que merece um tratamento de projeto; comprometimento de forma geral; adaptar a MPS à cultura da empresa (velocidade); análise dos resultados obtidos; venda interna da MPS. Outras sugestões partem do pessoal de TI: controle de qualidade; treinamento da equipe; manualização da MPS. Como opiniões marcantes de FCS, um dos respondentes cita a clareza na comunicação entre o desenvolvedor e o usuário para identificação de requisitos, e outro a qualidade da equipe que vai utilizar a MPS, o que reforça a impressão de que além do gerente de projeto e do usuário, a capacidade do trabalho em conjunto e a qualidade dos atores é importante. As citações comentadas foram realizadas por respondentes únicos.

4.2.2 Análise de Conteúdo para o valor estratégico da implementação

A seguir são apresentadas as categorias encontradas na Análise de Conteúdo para o valor estratégico da implementação da MPS. As variáveis estratégicas referentes a fornecedores, clientes e inovação de produtos foram omitidas desta análise, por que aproximaram-se mais da marca *relevante* do que da marca *muito relevante* ou *totalmente relevante* na análise quantitativa. Procura-se desta forma destacar os principais aspectos do valor estratégico identificados pelos respondentes. Como comentado anteriormente, são apresentadas apenas categorias com duas citações ou mais e salientados contrastes e ausências. Os principais achados referentes às variáveis estratégicas omitidas da análise a seguir são apresentados na síntese dos resultados, bem como no capítulo final.

VE 1 – Prazo dos projetos e qualidade dos produtos

Tabela 14 – Categorias e citações para a VE 1

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Sim. Aumenta o prazo das primeiras entregas, mas aumenta a qualidade e/ou a assertividade dos projetos.	5	1	6	4
Sim. Por que é possível ver o tempo previsto para os projetos.	2	4	6	2
Sim. Impacta na qualidade por que permite ter uma visão mais ampla do processo e evitar o retrabalho.	2	3	5	1

Fonte: o autor.

VE 2 – Economia direta

Tabela 15 – Categorias e citações para a VE 2

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Dos projetos. Por administrar melhor a relação de custo-benefício dos mesmos.	4	2	6	2
O retrabalho. Pela diminuição do retrabalho.	3	3	6	0
Da produtividade. Por que permite aumentar a produtividade.	2	3	5	1
Dos projetos, por permitir avaliar melhor quais projetos trarão retorno	1	2	3	1
<i>Dos processos. A tendência é que se ache o caminho mais econômico para fazer os processos.</i>	2	0	2	2
<i>Custos operacionais. Que podem diminuir ao remodelar os processos.</i>	0	2	2	2

Fonte: o autor.

VE 3 – Estratégia de negócio

Tabela 16 – Categorias e citações para a VE 3

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Sim. Por que é possível prever o ganho com os projetos, se vão trazer retorno para a empresa.	3	3	6	0
Sim. Por que a TI é estratégica para a organização, e a metodologia dá suporte e segurança à TI.	1	3	4	2
Sim. Por que as mudanças de processos são constantes e sempre envolvem o setor de TI.	1	2	3	1

Fonte: o autor.

VE 4 – Novas oportunidades de negócio

Tabela 17 – Categorias e citações para a VE 4

Categoria	Citações TI	Citações usuários	Total	Diferença
Pode acontecer. Através das discussões com a área de negócios e na análise dos processos.	3	2	5	1
Sim. Como no caso da CASSI.	3	1	4	2
Sim. Através da confiança de que o setor de TI poderá dar suporte e avaliar as novas oportunidades.	1	2	3	1
Sim. Por que o cumprimento das demandas de TI com qualidade pode alavancar negócios similares com outros parceiros na cadeia.	2	1	3	1
Sim. Por que ao detalhar e organizar os projetos, tu consegues vislumbrar novas oportunidades.	1	1	2	0

Fonte: o autor.

Em relação à variável estratégica *prazo dos projetos e qualidade dos produtos*, a maioria dos analistas comenta que a utilização da MPS aumenta o prazo das primeiras entregas, mas aumenta também a qualidade e/ou a assertividade dos projetos. A seguir, é citado pela maioria dos usuários e por dois analistas que a MPS permite ver o prazo previsto para os projetos. Alguns respondentes salientam o impacto na qualidade e justificam que a MPS permite uma visão mais ampla do processo com conseqüente redução do retrabalho. As categorias indicam que a MPS possui impacto no prazo dos projetos aumentando o tempo das primeiras entregas, e também permite uma previsão destes prazos. O aumento da qualidade nos produtos também é evidenciada, pela maior assertividade e conseqüente diminuição de retrabalho.

Quanto à *economia direta* seis respondentes citam a relevância da MPS pela melhor administração da relação custo-benefício dos projetos, e outros três respondentes citam a importância por permitir avaliar melhor quais projetos trarão retorno. Outros seis entrevistados citam novamente a redução de custos pela diminuição do retrabalho. É citado ainda o aumento da produtividade gerado pela MPS. Pessoal de TI e usuários verificam oportunidade de redução de custos nos processos, mas sob ótica diferente: os primeiros julgam que a tendência é que se ache o caminho mais econômico para modelar os processos em termos de consumo de recursos de TI, enquanto os usuários salientam os custos operacionais reduzidos na remodelagem. As respostas indicam portanto que a redução de custos está

associada principalmente ao processo de desenvolvimento de sistemas, por permitir filtrar projetos que não trarão retorno ou com relação custo-benefício desvantajosa, aumentar a produtividade, e diminuir o retrabalho. Além do impacto nos projetos, é citada a diminuição de custos nos processos propiciada pelo trabalho com metodologia.

O efeito da utilização da MPS para a *estratégia de negócio* reitera algumas opiniões citadas anteriormente. Novamente seis respondentes indicam que o grande benefício é poder prever melhor o ganho com os projetos. Três respondentes mencionam novamente que as mudanças de processos são constantes na organização, e sempre envolvem o pessoal de TI. Outros quatro respondentes citam que a TI é estratégica para a organização, e a MPS dá suporte e segurança à TI.

Em relação a *novas oportunidades de negócio*, as respostas indicam que podem surgir através das discussões entre o pessoal de TI e as áreas de negócio, ou no detalhamento e organização dos projetos. Quatro pessoas citam como nova oportunidade de negócio viabilizado pela MPS o caso da Caixa de Assistência do Banco do Brasil no RS (CASSI-RS)¹.

Ainda é citado que as novas oportunidades são fomentadas pela confiança em que o setor de TI poderá dar suporte e avaliar as mesmas, e que o cumprimento de demandas de TI com qualidade pode alavancar negócios similares com outros parceiros da cadeia. As opiniões indicam que as interações entre o pessoal técnico e o pessoal de negócios no âmbito dos projetos pode gerar novas oportunidades de negócio. Além disso, a confiança na área de TI e o atendimento das demandas de TI com qualidade propiciadas pela MPS pode oportunizar e dar suporte a novos negócios.

¹ A CASSI-RS é um dos maiores convênios em funcionamento atualmente na rede PanVel. No caso da CASSI mencionado nas entrevistas, o setor de TI da empresa estudada automatizou o processo de aprovação de solicitações de medicamentos dos associados, integrou as solicitações com o *call center* da PanVel e também automatizou a geração das baixas de pagamentos das contas correntes dos associados, entre outras funcionalidades disponibilizadas em sistema integrado. Todo o processo é executado na sede da CASSI via *internet* (o sistema está hospedado no *data center* da organização estudada) e cada etapa pode ser controlada pelo pessoal da entidade parceira. O sistema está em funcionamento desde novembro de 2004 e medeia toda a relação comercial com o parceiro, sendo que neste período já movimentou em torno de 28.000 solicitações de medicamentos do parceiro, e um volume próximo a 1.000.000 de itens (fonte: documentos internos).

A análise do valor estratégico da implementação da MPS permite também relacioná-la com diversos elementos básicos do PMBOK e do RUP: o escopo, tempo (PMBOK) planejamento, requisitos de mudança e arquitetura (RUP) estão relacionados à melhor previsão de prazos descrita pelos respondentes. O custo (PMBOK) está relacionado à economia direta proporcionada pela utilização da MPS (filtro de projetos com pobre relação custo-benefício). A qualidade (PMBOK) também fica evidenciada pela diminuição do retrabalho e maior assertividade dos projetos. Os riscos (PMBOK; RUP) também são diminuídos, pelo filtro de projetos com pouca chance de sucesso. A gestão dos recursos humanos (PMBOK) também está evidenciada pela responsabilização das partes e definição de papéis proporcionada pela MPS. Portanto, há indícios de que a MPS atende pelo menos parcialmente a estes elementos descritos no referencial.

4.2.3 Análise de Conteúdo para os motivos de implementar a mudança

As duas entrevistas realizadas com diretores foram analisadas para levantar os motivos que levaram à implementação da mudança. A tabela 4.18 destaca os motivos citados pelos diretores, em palavras textuais extraídas das entrevistas. Os fatores não identificados como motivações para implementar a MPS foram omitidos do quadro.

Motivação	Categoria
Pressão da área de TI	Só para a gerência e para alguns analistas dentro da estrutura era fundamental para que pudesse organizar.
Pressão da administração	Existiu uma pressão da administração como um todo que não sabia se esse era o caminho. Mas sabia que tinha que mudar, que os prazos tinham que ser cumpridos e os custos tinham que baixar.
	Acho que sim. A própria empresa sente isso, os usuários. A administração sente essa falta de sistemática.
Razões políticas internas	Se via a área como ineficiente, dispendiosa e que não cumpria os acordos que tinha feito tanto de prazos como de entregas dos sistemas.
Integração de processos e da informação	A interdependência é muito grande na área, então ao mesmo tempo estão sendo desenvolvidas sistemas diferentes que tem inter-relacionamento. Acho que é um dos maiores fatores.
Pressão dos clientes ou fornecedores	O cliente não disse assim eu quero metodologia. Mas ele fazia a pressão por que via desgaste, via falta de produtividade.
	Viam a ineficiência da empresa que estava sendo expostas nas relações de mercado e se sabia internamente que era a informática, ou a forma como se desenvolviam os sistemas.
Maior assertividade na gestão dos processos de inovação	Foi um dos fatores. A busca por essa assertividade, definir bem as etapas do processo, contratar os responsáveis, alocar recursos, sem dúvida, essa necessidade da assertividade.
	Qualquer inovação que se fizesse, ela era reprimida em parte por uma ineficiência da informática. Então os processos de inovação foram muito facilitados pela metodologia.
Influência de consultores e gurus da administração	De consultores externos que trabalhavam aqui, eu acho que houve sem dúvida. Acreditaram que a gente podia investir nisso.
Ocupação de espaço para barrar a concorrência	Migrações que foram feitas e que tinham sido mal sucedidas na verdade fizeram com que a empresa perdesse espaço dentro do mercado. Sem dúvida assim a metodologia acabou ajudando pra que a gente pudesse vir mais rápido e atender as carências do negócio.

Quadro 3 – Motivos para a implementação da MPS na opinião de diretores da organização

Fonte: o autor.

A análise dos fatores para adotar a MPS na opinião de diretores mostram uma prevalência de fatores substantivos. As mais evidentes eram a ineficiência da área de TI, a desorganização e os altos custos. Mas fica claro também que as pressões internas por melhorias na área tiveram um papel importante, bem como a presença de consultores externos que identificaram a oportunidade de colocar serviços na organização. Cabe ressaltar que os dois diretores entrevistados haviam sido coordenadores de TI, o que pode explicar, em parte, as respostas obtidas.

4.3 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta os principais resultados encontrados nas pesquisas qualitativa e quantitativa para os FCS e também para o valor estratégico do projeto. Os resultados relativos aos motivos que levaram à implementação do projeto não são novamente apresentados, pois já foram sintetizados no Quadro 3.

4.3.1 Resultados para os FCS

Deve-se ressaltar em primeiro lugar, como ficou evidenciado na análise quantitativa, que há uma tendência de semelhança entre as respostas do pessoal de TI e usuários. Utiliza-se então a Análise de Conteúdo com o objetivo de identificar alguns aspectos e diferenças na opinião de cada grupo a respeito dos assuntos abordados. Os FCS são apresentados na ordem da importância apontada pelas escalas de relevância e dificuldade de implementação da análise quantitativa. O FCS 7 (consultoria externa) é omitido desta análise por ter apresentado importância menor que os demais na análise das escalas.

Entre os FCS estudados, destacam-se na análise quantitativa o FCS 3 (contar com apoio da alta administração) e o FCS 5 (possibilitar mudanças nos processos de negócio). São estes que aproximam-se do grau *difícil* e também estão classificados logo acima do grau *muito relevante*. A Análise de Conteúdo para o FCS 3 sugere que a avaliação de utilização da MPS se dá a cada projeto, onde a alta administração considera a utilização dos artefatos em função de recursos, tempo e urgência estimados para os mesmos. Além disso, fica evidente que as implementações de novos projetos podem representar mudanças importantes na organização, que dependem do apoio da alta administração para atingir o sucesso. Para o FCS 5, as respostas sugerem que as mudanças nos processos de negócio são frequentes dentro da organização e isso justificaria a sua inclusão como um dos FCS mais importantes.

Tanto usuários quanto analistas classificam o FCS 1 (gerente de projeto) quanto o FCS 2 (envolver usuários) próximos da escala neutra de dificuldade e acima da marca *muito relevante*. É possível, no entanto, identificar uma tênue inversão da percepção de relevância entre os dois grupos, no que diz respeito ao próprio papel na implementação da MPS. Os usuários percebem maior relevância no envolvimento do gerente de projeto em relação ao seu próprio envolvimento. Já o pessoal de TI percebe que o envolvimento dos usuários é o fator mais relevante de todos, enquanto o seu próprio envolvimento também é menos relevante relativamente. Estas diferenças são significativas estatisticamente para o FCS 1, e observadas através de médias para o FCS 2. Para o FCS 1, a Análise de Conteúdo indica que o conhecimento dos artefatos técnicos é importante. No entanto, tais artefatos parecem ter pouca valia se o gerente não possuir características que o avalizem no papel de condutor de projetos, perante os usuários e a própria área de TI. Tais características seriam boa capacidade de relacionamento e de liderança. Para o FCS 2, fica evidente que sem o envolvimento dos usuários a implementação da MPS seria praticamente inviável, pois além do conhecimento estar em grande parte nas cabeças dos usuários, no final os projetos parecem ter impacto na sua forma de trabalho e na sua relação com outras áreas, entre outros fatores.

Finalmente, o FCS 4 (planejamento detalhado do projeto) e o FCS 6 (missões claras e definidas) estão classificados próximos à marca neutra para a escala de dificuldade e logo acima da marca *muito relevante* para ambos grupos. Para o FCS 4, fica evidente que, para o pessoal de TI, as mudanças culturais e operacionais presentes nos projetos são muito importantes, portanto o planejamento é fundamental para que as mesmas não tragam prejuízos. As opiniões de que o planejamento não deve ser extremamente detalhado a ponto de enrijecer os projetos é importante, indicando que os respondentes entendem que podem surgir mudanças ou fatores inesperados ao longo dos projetos. A diminuição do retrabalho identificada pelos usuários indica que pode haver uma percepção positiva do planejamento sobre o resultado dos projetos. Há visões bastante diversas sobre o FCS 6: a responsabilização é fundamental, assim como a clareza de propósito dos projetos e a atenção às mudanças culturais e de processos. Surgiu ainda a opinião de que a boa documentação decorrente da MPS permitiria uma passagem do

projeto a outras pessoas com uma perda menor de conhecimento, portanto *ter missões claras e definidas* não seria um FCS.

Algumas sugestões e críticas de usuários a respeito de FCS adicionais incluem: criar uma avaliação do que merece um tratamento de projeto; comprometimento de forma geral; adaptar a MPS à cultura da empresa (velocidade); análise dos resultados obtidos; e venda interna da MPS. Outras possíveis FCS partem do pessoal de TI: controle de qualidade; treinamento da equipe; e manualização da MPS. Também é reforçada a impressão de que além do gerente de projeto e do usuário, a capacidade do trabalho em conjunto e a qualidade dos atores é importante.

4.3.2 Resultados para o Valor Estratégico do projeto

A análise quantitativa para o valor estratégico do projeto apresenta semelhanças mais marcadas do que a análise dos FCS. Reitera-se então a importância da Análise de Conteúdo para extrair diferenças nas opiniões dos dois grupos. São apresentados a seguir os quatro FCS para os quais foi identificada maior relevância de acordo com a análise quantitativa.

Para usuários e pessoal de TI, a MPS é totalmente relevante para o *prazo dos projetos e qualidade dos produtos* (VE 1). As categorias indicam que a MPS possui impacto no prazo dos projetos aumentando o tempo das primeiras entregas (em relação ao desenvolvimento sem nenhum método), e também permite uma previsão destes prazos. O aumento da qualidade nos produtos também é evidenciada, pela maior assertividade e conseqüente diminuição de retrabalho.

A VE 2 (economia direta) e a VE 3 (estratégia de negócio) são situados logo acima da marca *muito relevante*. Para a VE 2 as respostas indicam que a redução de custos está associada principalmente ao processo de desenvolvimento de sistemas: por permitir filtrar projetos que não trarão retorno ou com relação custo-benefício desvantajosa; aumentar a produtividade; e diminuir o retrabalho. Além do impacto nos projetos, é citada a diminuição de custos nos processos vislumbrada

através do trabalho com metodologia. As respostas para a *estratégia de negócio* reiteram algumas opiniões citadas anteriormente. Os respondentes reafirmam os benefícios em relação à possibilidade de prever melhor o ganho com os projetos, e também que as mudanças de processos são constantes na organização e sempre envolvem o pessoal de TI. Além disso alguns entrevistados salientam que a TI é estratégica para a organização, e a MPS dá suporte e segurança à TI.

Em relação a *novas oportunidades de negócio* (VE 4), situado logo abaixo da marca *muito relevante*, as opiniões indicam que as interações entre o pessoal técnico e o pessoal de negócios no âmbito dos projetos pode gerar novas oportunidades de negócio. Além disso, a confiança na área de TI e o atendimento das demandas de TI com qualidade propiciadas pela MPS pode oportunizar e dar suporte a novos negócios. Alguns respondentes citaram o caso da CASSI-RS, detalhado anteriormente, em que a MPS foi o instrumento de desenvolvimento de um sistema para um importante cliente, estreitando o relacionamento com o mesmo.

A análise das respostas para o valor estratégico da implementação possibilita também afirmar que a MPS atende pelo menos parcialmente a vários elementos descritos no referencial conceitual de metodologias de projeto e implementação de sistemas, como escopo, tempo, custo, qualidade, riscos e gestão de recursos humanos do PMBOK; e riscos, planejamento, requisitos de mudança e arquitetura do RUP.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo objetiva descrever de forma sintética os resultados obtidos, salientando os mais importantes, e também relacionando-os com os objetivos do trabalho e o referencial teórico utilizado. Para ilustrar a utilização da MPS em um caso prático importante, é descrito sucintamente o Projeto Nota Fiscal Eletrônica, do qual a organização pesquisada participou, em parceria com outras empresas e entidades do governo federal e de governos estaduais. O objetivo foi de criar e implementar um padrão único de documento fiscal eletrônico para o Brasil.

5.1 RESULTADOS DO ESTUDO

Alguns estudos mostram o impacto positivo da utilização de TI em variáveis estratégicas. No entanto, a utilização de TI com sucesso a custos compatíveis parece estar relacionada atualmente à escolha de projetos e tecnologias adequadas para as organizações, em meio a um ambiente complexo de mudanças permanentes, inclusive devido ao aparecimento de estratégias emergentes. Além das escolhas, de retorno em muitos casos incerto devido a esta natureza dinâmica do ambiente, o esforço de implementação também mostra-se crucial, podendo definir o sucesso ou o fracasso da TI utilizada. Implementações de TI que não considerem os diversos fatores envolvidos em projetos complexos podem levar a péssimos resultados operacionais e também financeiros, e ao mesmo tempo falhar em sustentar a TI como uma plataforma flexível.

A manutenção de uma estrutura própria de TI, tanto em relação à infraestrutura quanto às equipes de desenvolvimento é uma escolha estratégica da organização estudada. A capacidade de que esta estrutura produza adequadamente os serviços de TI esperados, com a qualidade necessária para a sua manutenção e atualização a médio e longo prazos pode ser crucial. Nesse contexto, a implementação da MPS para a avaliação, desenvolvimento e planejamento dos projetos de TI torna-a uma ferramenta também potencialmente estratégica.

FCS		Grupo	Quantitativo		Qualitativo
			Relev.	Dif.	
1	Gerente de projeto com habilidades necessárias	TI	4,1	3,1	- Conhecimento é fundamental - Mas tem que estar aliado a capacidades como comunicação, relacionamento e liderança
		Usuários	4,8	3,0	
2	Responsabilizar usuários capazes e envolvidos	TI	4,6	3,3	- Detêm os requisitos e o conhecimento de negócio - Mudanças têm impacto na forma de trabalho e interação com outras áreas
		Usuários	4,2	3,1	
3	Contar com apoio da alta administração	TI	4,2	3,6	- Urgência e limitações de recursos têm impacto na utilização da MPS - Apoio fundamental em episódios de mudança organizacional significativa
		Usuários	4,6	3,6	
4	Realizar planejamento detalhado do projeto	TI	4,4	3,3	- TI: Mudanças culturais e operacionais têm risco, devem ser monitoradas - Usuários: diminui o retrabalho - Planejamento não deve ser muito rígido para não amarrar projetos
		Usuários	4,4	3,0	
5	Possibilitar mudanças nos processos de negócio	TI	4,3	3,5	- Mudanças são muito freqüentes - MPS tem que estar alinhada à velocidade das mudanças
		Usuários	4,2	3,7	
6	Ter missões claras e definidas	TI	4,1	2,7	- Responsabilização é fundamental - Clareza de propósito dos projetos também é importante
		Usuários	4,3	2,9	

Quadro 4 – Síntese dos resultados obtidos para os FCS (quantitativos e qualitativos)

Fonte: o autor.

Este trabalho objetivou principalmente identificar quais são os FCS para a implementação da MPS, contrastando a ótica de usuários e pessoal de TI. Foi visto ao longo do trabalho que esta implementação não é estática, mudando a cada nova utilização, pela própria natureza da TI e dos projetos, que objetivam a criação de produtos únicos. Os resultados indicaram que os FCS extraídos do referencial conceitual mostraram-se adequados. As respostas de usuários e do pessoal de TI apresentaram uma semelhança importante em termos quantitativos, havendo uma diferença estatisticamente significativa nas opiniões dos grupos apenas para o FCS 1. Em termos qualitativos, também há aspectos comuns nas opiniões dos dois grupos e alguns aspectos particulares.

Destacaram-se na análise quantitativa os FCS *apoio da alta administração* e *possibilitar mudanças nos processos de negócio*. Para o primeiro, a avaliação de urgência dos projetos e a disponibilidade de recursos pode ser um obstáculo para

utilização da MPS, impondo restrições materiais e temporais. Tal escolha pode representar um *trade-off* entre a utilização da MPS e tais restrições. Por outro lado, o apoio é fundamental por que via de regra as implementações representam mudanças organizacionais importantes. Em relação a *possibilitar mudanças nos processos de negócio*, os entrevistados apresentaram opiniões diversas, mas destacaram que estas mudanças são freqüentes no ambiente organizacional, bem como no ambiente inter-organizacional, e a MPS precisa estar adequada à flexibilidade e à velocidade requeridas. Tais comentários remetem ao referencial conceitual e à instabilidade do ambiente que circunda as organizações.

A participação de *gerente de projeto com habilidades necessárias* e de *usuários capazes e envolvidos* também são citados como fundamentais pelos respondentes, com avaliação inferior aos FCS já comentados apenas na escala de dificuldade. Cada parte, no entanto, identifica a participação do outro grupo como o FCS mais crítico na análise quantitativa, sendo a sua importância menor relativamente, com diferença significativa para opiniões sobre o *gerente de projeto*. A análise qualitativa revela que o conhecimento da MPS é fundamental para os gerentes de projeto, mas também são importantes características que avalizem o gerente no papel de condutor de projetos, que seriam boa capacidade de relacionamento, comunicação, e liderança. Da mesma forma, sem a participação de usuários capazes e envolvidos a implementação da MPS seria inviável, pois os mesmos detêm os requisitos e o conhecimento técnico das problemáticas abordadas, e por outro lado os projetos têm impacto direto na sua forma de trabalho e na sua relação com outras áreas. Portanto, a participação efetiva dos dois papéis parece ser fundamental nas implementações, já que é da interação de ambas partes e da alta administração que os projetos são formulados, concebidos e executados. Esta situação parece estar de acordo com a literatura de implementação e com a importância de uma interação eficiente entre as partes envolvidas, e da identificação de situações problemáticas que possam emergir desta interação.

Novamente os grupos coincidem nas respostas à pesquisa quantitativa, apontando o *planejamento detalhado do projeto* e *ter missões claras e definidas* como fatores com percepção geral de relevância e dificuldade semelhante à participação de gerente de projeto e usuários. A importância do planejamento, para

o pessoal de TI, reside em que as mudanças culturais e operacionais presentes nos projetos são críticas e devem ser monitoradas de perto. Por outro lado o planejamento não deve ser extremamente detalhado a ponto de enrijecer os projetos em relação a estes fatores inesperados. A diminuição do retrabalho identificada pelos usuários indica que há uma percepção positiva do planejamento sobre os resultados dos projetos. Em relação às missões claras e definidas, são corroboradas as opiniões de que a responsabilização é fundamental, assim como a clareza de propósito dos projetos e a atenção às mudanças culturais e de processos. Para alguns, no entanto, a boa documentação decorrente da MPS permitiria uma passagem do projeto a outras pessoas com uma perda menor de conhecimento, portanto *ter missões claras e definidas* não seria um FCS. Com estas opiniões, os respondentes apontam que a clareza de propósito é importante, mas as mudanças ao longo dos projetos também são comuns. Portanto é fundamental estar atento, inclusive não enrijecendo demais o planejamento, o que novamente remete aos ambientes complexos de interesses potencialmente conflitantes que constituem os projetos, abordados no referencial conceitual.

A *contratação de consultoria externa* foi considerado sensivelmente menos crítica para os respondentes. Nas entrevistas percebeu-se que as opiniões indicam que este FCS foi importante nas etapas iniciais de adoção da MPS. Algumas sugestões e críticas individuais a respeito de FCS não contemplados nos instrumentos – mencionadas na Análise de Conteúdo do capítulo 4 - incluem: criar uma avaliação do que merece um tratamento de projeto; comprometimento de forma geral; adaptar a MPS à cultura da empresa (velocidade); análise dos resultados obtidos; venda interna da MPS; controle de qualidade; treinamento da equipe; e manualização da MPS. Também é reforçada a impressão de que além da simples participação do gerente de projeto e dos usuários, a capacidade do trabalho em conjunto e a qualidade dos atores é importante.

Um dos objetivos secundários do trabalho é analisar se usuários e pessoal de TI identificam valor estratégico na implementação da MPS na organização. Novamente o referencial apontou ser uma base adequada para a criação dos instrumentos. A análise quantitativa para o valor estratégico do projeto apresenta

semelhanças ainda mais marcadas do que a análise dos FCS, sem diferenças significativas nas respostas dos grupos.

Segundo os respondentes a MPS é totalmente relevante para o *prazo dos projetos e qualidade dos produtos*. O pessoal de TI salienta que os prazos das primeiras entregas aumentam com a utilização da MPS (em relação a não utilizar método algum). Em contrapartida, a previsão destes prazos é melhorada e o aumento da qualidade nos produtos também é evidenciada, pela maior assertividade e diminuição do retrabalho. Cruzando esta informação com os dados obtidos nos FCS, novamente percebe-se a questão do tempo e da urgência dos projetos como uma restrição à utilização da MPS. Conforme comentado, a adoção do RUP pretende encurtar os ciclos de entregas, acelerando o amadurecimento dos projetos. A utilização destes conceitos é mostrada no *case* descrito na seção 5.2, a seguir.

Em relação à *economia direta* e à *estratégia de negócio* a MPS é considerada muito relevante. As respostas indicam que a redução de custos está associada principalmente ao processo de desenvolvimento de sistemas devido aos seguintes fatores: filtrar projetos que não trarão retorno ou com relação custo-benefício desvantajosa; aumentar a produtividade; e diminuir o retrabalho. Além do impacto nos projetos, é citada a diminuição de custos nos processos vislumbrada através do trabalho com a MPS. As respostas para a *estratégia de negócio* reiteram algumas opiniões citadas anteriormente: os benefícios em relação à possibilidade de prever melhor o ganho com os projetos, e também a adequação às mudanças de processos, constantes na organização e que freqüentemente envolvem o pessoal de TI. Além disso alguns entrevistados salientam que a TI é estratégica para a organização, e a MPS dá suporte e segurança à TI. Tais opiniões indicam que o detalhamento de requisitos, a responsabilização das partes e a avaliação conjunta dos projetos dos pontos de vista técnico e de negócio podem agir como filtros de projetos com muitos riscos, relação custo-benefício desvantajosa, baixa responsabilização de atores chave, etc. Tal característica configura um resultado interessante, já que a escolha adequada dos projetos de TI é uma vantagem importante para as organizações contemporâneas.

Em relação a *novas oportunidades de negócio*, situado logo abaixo da marca *muito relevante*, as opiniões indicam que as interações entre o pessoal técnico e o pessoal de negócios no âmbito dos projetos pode fomentá-las. Além disso, a

confiança na área de TI e o atendimento das demandas de TI com qualidade propiciadas pela MPS pode oportunizar e dar suporte a novos negócios. O caso da CASSI-RS, no qual a equipe de TI da organização integrou o principal processo de um grande cliente ao seu próprio processo de atendimento e venda via *call center* é um exemplo concreto de uma nova oportunidade viabilizada pela criação de um sistema robusto com o apoio da MPS.

Para as demais variáveis estratégicas estudadas, *relacionamento com fornecedores, inovação de produtos e relacionamento com clientes* a percepção dos entrevistados está próxima a escala relevante, com médias menores do que para as outras variáveis. Em relação a clientes e fornecedores a percepção predominante é de que a vantagem existe de forma indireta, pela maior qualidade nos sistemas. O pessoal de TI salienta que a interação com fornecedores de TI fica facilitada pela possibilidade de formalizar necessidades em casos de obtenção de orçamentos e terceirização de sistemas. Em relação a inovação dos produtos (e serviços) apesar de que a MPS dá suporte às inovações, estas melhorias não decorrem da utilização da MPS em si, na percepção dos respondentes.

A análise das respostas para o valor estratégico da implementação possibilita também afirmar que a MPS atende pelo menos parcialmente a vários elementos descritos no referencial conceitual de metodologias de projeto e implementação de software, como escopo, tempo, custo, qualidade, riscos e gestão de recursos humanos do PMBOK; e riscos, planejamento, requisitos de mudança e arquitetura do RUP.

O outro objetivo secundário é levantar os motivos que levaram à adoção da MPS na organização, na opinião de diretores. A análise destes fatores mostram uma prevalência de motivações substantivas. As mais evidentes eram a ineficiência da área de TI, a desorganização e os altos custos associados ao processo de desenvolvimento. Pressões internas por melhorias na área tiveram um papel importante, bem como a presença de consultores externos que identificaram a oportunidade de colocar serviços na organização. Os achados estão de acordo com o referencial, em relação à influência de outros fatores que não somente os substantivos na adoção de novas TI.

5.2 UMA APLICAÇÃO PRÁTICA DA METODOLOGIA: O PROJETO NOTA FISCAL ELETRÔNICA (NF-E)

O projeto Nota Fiscal Eletrônica foi concebido em 2005 com o objetivo de criar um modelo eletrônico de documento fiscal, com validade jurídica para todos os fins, assinado digitalmente, e destinado a substituir os tradicionais formulários contínuos, descritos nos modelos 1 e 1A no Brasil. A iniciativa para este projeto partiu de algumas Secretarias de Fazenda (SEFAZ) estaduais, entre elas a SEFAZ-RS, a SEFAZ-SP e a SEFAZ-BA, contando com o apoio da Receita Federal, de empresas públicas de processamento de dados, entre elas a do estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS), além de outras entidades governamentais de diversos estados da federação (SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2006).

Os benefícios da NF-e não se limitam à eliminação dos tradicionais formulários, e a conseqüente redução de custos associada, estimada em 80% somente para os custos de impressão (fonte: documentos internos). Há também a eliminação de obrigações acessórias, como impressão de livros fiscais, dispensa da Autorização para Impressão de Documentos Fiscais (AIDF), liberação do espaço físico ocupado por arquivos mortos onde as notas tradicionais ficam armazenadas por 5 anos, entre outros, além da eliminação de tarefas de manuseio de documentos fiscais, de baixo valor agregado (SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2006).

Para a participação no projeto as entidades governamentais convidaram algumas organizações, denominadas *empresas piloto*, com o intuito de detalhar as discussões tanto em termos legais, para dar amplo amparo ao novo modelo, quanto técnicos, para a definição de padrões e métodos de comunicação. Foi oficializada a participação de 19 empresas, todas de grande porte, das quais parte são empresas multinacionais, parte são empresas públicas e parte são empresas nacionais do setor privado, dentre as quais se encontra o Grupo Dimed PanVel. Além da participação nas discussões, as empresas piloto ficaram com a incumbência de implementar as soluções de TI para emissão dos documentos em um prazo determinado. Alguns fornecedores de TI também foram incluídos no projeto a fim de

apoiar as empresas participantes na criação de soluções, de forma parcial ou total, e poder no futuro oferecer soluções para a emissão de NF-e a outras organizações (SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2006).

Definidos os participantes, e os principais aspectos legais e técnicos do projeto, a etapa de projeto de TI propriamente dita tomou corpo no início de 2006. Foram definidos cronogramas para a emissão das NF-e pelas empresas piloto inicialmente em ambientes de homologação, e depois em ambiente de produção. Foram produzidos manuais descrevendo o formato da NF-e, em XML, e os padrões dos *web services* a ser desenvolvidos para a comunicação entre as empresas e o fisco. Também foi definido o layout do Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica (DANFE). Uma mudança extremamente importante no novo modelo é que a geração do arquivo e a comunicação com o fisco deve ocorrer *anteriormente* à emissão do DANFE para acompanhar a mercadoria transacionada. Isto permite um acompanhamento em tempo real das transações pelo fisco (SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2006).

Na organização pesquisada, a etapa inicial foi de identificação de requisitos para o projeto, através da utilização da MPS, iniciada em fevereiro e concluída em abril com um plano de projeto inicial. Este plano identificava os principais módulos a desenvolver e a sua criticidade e risco, já seguindo os preceitos do RUP: geração do arquivo XML, assinatura digital, comunicação, impressão e contingência. Seguiram provas de conceito e avaliação de fornecedores, realizadas entre fevereiro e abril, para decidir entre o desenvolvimento interno e a aquisição de soluções. Decidiu-se pelo desenvolvimento de grande parte do sistema internamente, com exceção do módulo de assinatura, para o qual foi adquirido um hardware HSM junto a um fornecedor. A decisão foi norteada em função dos custos com o desenvolvimento interno proporcionarem uma economia estimada na ordem de 50% com os custos totais do projeto (fonte: documentos internos).

A condução do projeto foi fortemente apoiada pela MPS, seguindo os preceitos do RUP. Os módulos foram colocados em produção o mais rápido possível, por ordem de criticidade, e a geração de notas XML e comunicação com o fisco já estava funcionando em bom ritmo em junho. A parte de impressão ficou pronta em agosto e o módulo de contingência no início de setembro. No dia 14 de setembro de 2006 a Dimed foi responsável pela emissão da primeira NF-e em

ambiente de produção no país. A partir dessa data, o volume de documentos eletrônicos emitidos subiu rapidamente, atingindo um volume superior a quinhentas notas diárias em média no final de setembro. Em meados de outubro, a Dimed era responsável por aproximadamente 70% das NF-e válidas em ambiente de produção, o que representava um número próximo a 10.000 documentos emitidos. No dia 20 de novembro, a Dimed já havia emitido mais de 24.000 documentos, o que ainda representava um percentual superior a 50% do total de NF-e emitidas no país (SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2006²). O quadro 5 relaciona as principais contribuições da MPS para o valor estratégico – conforme descrito na seção 5.1 - com o o caso prático do projeto NF-e.

Variável estratégica	Observação no projeto NF-e
Prazo dos projetos e qualidade dos produtos	A Dimed foi a primeira empresa a emitir a NF-e em ambiente de produção no país, mesmo desenvolvendo a maior parte da solução internamente. Norteado pela MPS, o projeto apresentou muito boa adesão ao cronograma inicial previsto no plano de projeto.
	O expressivo volume de documentos emitidos, totalizando mais de 50% de todas as NF-e do país nos dois primeiros meses do projeto, sugerem que a qualidade do sistema produzido com a utilização da MPS foi muito boa, permitindo à empresa uma expansão rápida da solução com reduzidos níveis de retrabalho.
Economia direta	No plano de projeto inicial os custos de desenvolvimento interno foram comparados aos custos de adquirir a solução de terceiros. Estimou-se uma redução de custos para implementação do projeto NF-e da ordem de 50% com o desenvolvimento interno. O plano de projeto inicial é uma das etapas da MPS.
	A economia proporcionada pelo projeto NF-e em si, está estimada em 80% para os custos de emissão de documentos fiscais, além da eliminação de obrigações acessórias e tarefas com baixo valor agregado.
Estratégia de negócio	A decisão da organização de participar deste importante projeto esteve baseada em parte no suporte e na segurança que a MPS confere à área de TI.
	O formato do projeto, uma oportunidade repentina que envolveu mudanças significativas nos processos de negócio da organização, avaliza a MPS como instrumento para condução de projetos e apoio às estratégias emergentes.
	A avaliação criteriosa no plano de projeto permitiu à empresa definir corretamente de quais competências dispunha para o projeto NF-e, adquirindo apenas a parte da solução para a qual julgou que o risco seria muito grande.

Quadro 5 – Valor estratégico da MPS no contexto do projeto NF-e

Fonte: o autor.

² Documentação Interna.

Matérias repercutindo a participação da Dimed no projeto Nota Fiscal Eletrônica foram divulgadas em diversos canais de imprensa, dentre as quais destacam-se: Revista INFO (novembro 2006) “É o fim do papel na nota fiscal?”; Jornal Zero Hora (14/11/2006), “Para reduzir a sonegação e a burocracia”; Revista Fenacon em Serviços (set/out 2006), “Emitida a primeira NF-e com plena validade jurídica”; Jornal DCI (11/10/2006), “Nota fiscal eletrônica traz ganho adicional a empresas”; Revista Amanhã (setembro 2006), “Mais segurança, menos papel”; Revista Bens e Serviços da FECOMÉRCIO (agosto 2006), “Adeus, nota impressa”. Em todos estes veículos, as matérias tiveram uma página inteira ou mais referentes ao assunto.

Apesar de que não se deve creditar unicamente à utilização da MPS o excelente resultado alcançado pela organização neste projeto, não há dúvida de que a mesma foi um instrumento fundamental, norteando o processo de desenvolvimento e acelerando a implementação e a maturidade das soluções criadas. Novamente é possível traçar um paralelo com o referencial conceitual, onde a abordagem precisa de um projeto através da MPS permitiu atender uma demanda inovadora e de certa forma imprevista com resultados significativos para a organização, através da geração de vantagem competitiva na forma de redução de custos e flexibilidade organizacional.

A fim de manter a transparência em relação aos dados colhidos, informa-se que cinco respondentes do grupo dos usuários já trabalharam no setor de TI. Todos saíram há mais de dois anos e na sua passagem pela área não utilizaram a MPS, por exercerem outros papéis na estrutura de TI (inclusive os diretores já referidos). Em decorrência disto, é possível que estes respondentes tenham internalizado alguns fatores, o que pode ter interferido nas respostas deste grupo. Esclarece-se, também, que o entrevistador, membro da organização pesquisada, realizou as entrevistas e aplicação de questionários e este fato também pode ter interferido nos dados coletados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A seguir são abordadas as principais contribuições aportadas por este trabalho, e também as limitações e recomendações para futuras pesquisas.

6.1 CONCLUSÃO

Como principais contribuições da pesquisa identificadas pelo autor estão as seguintes:

- Maior compreensão dos FCS para a implementação da Metodologia de Projetos de Sistemas na organização estudada;
- Maior compreensão da contribuição estratégica da implementação da Metodologia de Projetos de Sistemas na organização estudada;
- Levantamento dos fatores que levaram à adoção da Metodologia de Projetos de Sistemas na organização estudada;
- Obtenção de críticas e sugestões para o aprimoramento da Metodologia de Projetos de Sistemas, apresentados na síntese dos resultados no capítulo 4;
- Indícios de que os principais FCS para implementação de projetos de TI descritos no referencial utilizado são também relevantes para a implementação de metodologias de TI;
- Indícios de que a implementação de métodos formais de aquisição e implementação de projetos TI podem ter valor estratégico para as organizações, conforme as variáveis estratégicas extraídas da literatura;
- Indícios de que a aquisição de novas TI estão associados a fatores reais, mas também a fatores políticos e institucionais descritos no referencial.

Salienta-se que a concepção, busca de referencial, aplicação de entrevistas, análise de dados e todas as demais etapas deste trabalho, passando pelos cases descritos, contribuíram de forma significativa para a compreensão do complexo ambiente que cerca a realização dos investimentos e as implementações de projetos de TI pelo autor e pela própria organização.

Espera-se, com o novo nível de compreensão das problemáticas abordadas, nortear as novas implementações da MPS no sentido de aumentar a eficiência e eficácia da sua utilização. Em paralelo, percebeu-se a importância de divulgar amplamente as contribuições para o valor estratégico, a fim de consolidar e aprofundar a utilização desta ferramenta na organização.

6.2 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

As limitações do estudo de caso apresentado são as seguintes, na ótica do pesquisador:

- Os respondentes estão vinculados a uma única organização, o que impede a generalização dos resultados;
- O número de respondentes é pequeno, apesar de muito representativo na organização estudada, o que dificulta a análise e torna mais difícil a demonstração de discrepâncias entre as opiniões dos grupos pesquisados;
- A análise dos dados foi realizada por um único pesquisador; o que foi atenuado por repetidas releituras das entrevistas.

Como recomendações para pesquisas futuras, podem ser citadas:

- Aprofundar as referências conceituais com vistas ao refinamento dos instrumentos de pesquisa;
- Ampliação do modelo de pesquisa utilizado para estudos de casos múltiplos, com organizações que possuam estruturas de TI semelhantes à pesquisada, com o intuito de obter resultados passíveis de generalizações;

- Aumentar a amostragem de respondentes da pesquisa, para permitir a obtenção de resultados para os quais possam ser utilizados testes estatísticos de maior poder.

REFERÊNCIAS

ABBAD, I. S. **Avaliação de sistemas empresariais**. 2002. 75 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

ALBERTIN, L. A. Valor estratégico dos projetos de tecnologia da informação. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 42-50, jul./set. 2001.

BANNISTER, F.; REMENYI, D. Why it continues to matter: reflections on the strategic value of IT. **Electronic Journal of Information Systems Evaluation**, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 159-168, 2005.

BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. **Fatores críticos de sucesso para implementação de sistemas de gestão empresarial**, São Paulo: Atlas, 2001.

BRODBECK, A.; HOPPEN, N. Modelo de alinhamento estratégico para implementação dos planos de negócio e de tecnologia da informação. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 24., Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Associação Nacional dos Cursos de Pós-Graduação em Administração, 2000. 1 CD-ROM.

CALDAS, M.; WOOD, T. Modas e modismos em gestão: pesquisa exploratória sobre adoção e implementação de ERP. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 23., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Nacional dos Cursos de Pós-Graduação em Administração, 1999. 1 CD-ROM.

CARR, N. TI Já Não Importa. **Harvard Business Review Brasil**, Santiago, v. 82, n. 8, p. 44-52, ago. 2004.

FREITAS, H. M. R. de; BECKER, J. L.; HOPPEN, N. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

FREITAS, H. M. R. de; RECH, I. Problemas e ações na adoção de novas tecnologias de informação. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 125-149, jan./mar. 2003.

FREITAS, H. M. R. de; JANISSEK, R. **Análise léxica e análise de conteúdo: técnicas complementares, seqüenciais e recorrentes para exploração de dados qualitativos.** Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.

GONÇALVES, J. E. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, jan./mar. 2000.

HOPPEN, N.; MEIRELLES, F. S. Sistemas de informação: um panorama da pesquisa científica entre 1990 e 2003. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 24-35, jan./mar. 2005.

KRUTCHEN, P. What is the rational unified process? **The Rational Edge**, n. 1, jan. 2001. Disponível em: <http://www-128.ibm.com/developerworks/rational/library/content/RationalEdge/jan01/WhatIsTheRationalUnifiedProcessJan01.pdf>. Acesso em: 01/08/2006.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management information systems: organization and technology in the networked enterprise.** NJ: Prentice Hall, 1998.

LÖW, T. **A percepção sobre o valor da utilização de recursos de ti para a atividade-fim em uma instituição de ensino superior.** 2004. 105 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

MAÇADA, A.; BECKER, J. O impacto da tecnologia da informação na estratégia dos bancos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 87-97, out./dez. 2001.

MARKUS, M. L. Power, politics and MIS implementation. **Communications of the ACM**, New York, v. 26, n. 6, p. 430-444, 1983.

MINTZBERG, H. et al. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico.** Porto Alegre: Bookman, 2000.

PROBASCO, L. **The ten essentials of rup, the essence of an effective development process (rational whitepaper – rational software corporation)** 2000. Disponível em: www.rational.com/worldwide. Acesso em: 01/08/2006.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide):** a guide to managing project risks end opportunit. [S.]: USA Project Management Institute, 2000.

REES, D. G. **Essential statistics:** texts in statistical science. Oxford: Chapman & Hall, 2001.

SACCOL, A. et al. Algum tempo depois... como grandes empresas brasileiras avaliam o impacto dos sistemas ERP sobre suas variáveis estratégicas. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 26., Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 2002.

SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (SEFAZ-RS). **Projeto Nota Fiscal Eletrônica e acessados os serviços públicos.** 2006. Disponível em: www.sefaz.rs.gov.br. Acesso em: 01/10/2006.

SYRJÄNEN, A. L. **(Lay) PD in the small:** everyday grassroot innovations. 2006. Disponível em: http://www.proact2006.fi/chapter_images/302_ASyrjanen_B_175.pdf. Acesso em: 10/11/2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Porto Alegre; Bookman, 2001.

ANEXOS

ANEXO A - ROTEIRO PARA ENTREVISTAS COM USUÁRIOS E PESSOAL DE TI

Estudo de Caso na Dimed S/A

IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE PROJETOS DE SISTEMAS

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS

CONCEITOS PARA REPASSAR AOS ENTREVISTADOS

Os seguintes conceitos serão repassados aos usuários, os conceitos foram extraídos dos artigos utilizados como base para criação dos questionários.

Fatores Críticos de Sucesso

Entre as diversas abordagens existentes para tentar garantir o sucesso de um projeto, está a abordagem dos Fatores Críticos de Sucesso, a qual determina que a presença de certo grupo de fatores, considerados críticos, possui grande influência no projeto e aumenta suas chances de sucesso. Também é importante ressaltar que esses fatores não são necessariamente estáticos ou imutáveis, mas podem variar em importância durante as diversas fases de um projeto.

Valor Estratégico de TI

1. A TI pode ser decisiva para o sucesso ou fracasso de uma empresa, contribuindo para que a organização seja ágil, flexível e forte, em vez de ficar à espera de suas realizações ou insegura quanto a seu apoio. Nesse aspecto, a TI pode ser incluída como uma tecnologia que altera as operações da empresa, seus produtos e serviços, seus relacionamentos com parceiros, mercados, concorrentes, etc.
2. As oportunidades de TI e as forças de negócios levarão a uma elevada conectividade, possibilitando novas formas de relacionamentos entre organizações e aumentando a produtividade dos grupos. Não podemos esperar que o mundo interconectado eletronicamente de amanhã seja simplesmente uma versão mais rápida e mais eficiente daquele que conhecemos hoje. Ao contrário, podemos esperar mudanças fundamentais, com empresas e mercados organizando o fluxo de bens e serviços na mesma economia.

A Metodologia

- a. Pode trazer soluções e problemas;
- b. Está em utilização e implantação;
- c. Pode ser difícil de utilizar em casos de urgência (oportunidades de negócio, prazos curtos, etc.);
- d. Pode ser utilizada parcialmente;
- e. E t c . . .

ENTREVISTAS COM USUÁRIOS CHAVE E PESSOAL DE TI

BLOCO I - PERGUNTAS: VALOR ESTRATÉGICO DO PROJETO

1. A utilização da metodologia permite redução de custos na organização? Quais?
2. A utilização da metodologia se reflete no prazo dos projetos e na qualidade dos produtos e serviços resultantes? Como?
3. A utilização da metodologia contribui positivamente no relacionamento com clientes? Como?
4. A utilização da metodologia potencializa novas oportunidades de negócio para a organização? Quais?
5. A utilização da metodologia fomenta a inovação dos produtos da organização? Como?
6. A utilização da metodologia contribui positivamente no relacionamento com fornecedores? Como?
7. A metodologia de desenvolvimento de sistemas possui valor estratégico para a organização? Por quê?

BLOCO II - PERGUNTAS: FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

“Você julga que é um fator crítico de sucesso para implementação da metodologia de desenvolvimento de sistemas:”.

1. Possibilitar mudanças nos processos de negócio? Por quê?
2. Envolver gerente de projeto com habilidades necessárias? Por quê?
3. Responsabilizar usuários capazes e envolvidos? Por quê?
4. Contratar consultoria externa? Por quê?
5. Contar com apoio da alta administração? Por quê?
6. Realizar planejamento detalhado do projeto? Por quê?
7. Você acrescentaria um fator crítico adicional à lista abaixo?
 - Mudanças nos processos
 - Gerente de projeto hábil
 - Usuários capazes e envolvidos
 - Consultoria externa
 - Apoio da alta administração
 - Planejamento detalhado

ANEXO B – QUESTIONÁRIO

Estudo de Caso na Dimed S/A

IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Cargo: _____

CONCEITOS BÁSICOS PARA REPASSAR AOS ENTREVISTADOS

Fatores Críticos de Sucesso

Entre as diversas abordagens existentes para tentar garantir o sucesso de um projeto, está a abordagem dos Fatores Críticos de Sucesso, a qual determina que a presença de certo grupo de fatores, considerados críticos, possui grande influência no projeto e aumenta suas chances de sucesso. Também é importante ressaltar que esses fatores não são necessariamente estáticos ou imutáveis, mas podem variar em importância durante as diversas fases de um projeto.

Valor Estratégico de TI

1. A TI pode ser decisiva para o sucesso ou fracasso de uma empresa, contribuindo para que a organização seja ágil, flexível e forte, em vez de ficar à espera de suas realizações ou insegura quanto a seu apoio. Nesse aspecto, a TI pode ser incluída como uma tecnologia que altera as operações da empresa, seus produtos e serviços, seus relacionamentos com parceiros, mercados, concorrentes, etc.
2. As oportunidades de TI e as forças de negócios levarão a uma elevada conectividade, possibilitando novas formas de relacionamentos entre organizações e aumentando a produtividade dos grupos. Não podemos esperar que o mundo interconectado eletronicamente de amanhã seja simplesmente uma versão mais rápida e mais eficiente daquele que conhecemos hoje. Ao contrário, podemos esperar mudanças fundamentais, com empresas e mercados organizando o fluxo de bens e serviços na mesma economia.

II - VALOR ESTRATÉGICO DO PROJETO

Enquadrar as respostas conforme a escala 1 e ordenar os três principais fatores que compõem o valor estratégico do projeto, na sua opinião, de 1 a 3.

Escala 1 – Nota de relevância do fator:

Valor	Significado
1	Pouco relevante
2	Algo relevante
3	Relevante
4	Muito relevante
5	Totalmente relevante

Tabela 2: respostas para o Bloco II

Valor Estratégico	Relevância					Ordenar os 3 fatores mais importantes, de 1 a 3.
	pouco relev.				total relev.	
	1	2	3	4	5	
Estratégia de negócio						
Economia direta (redução de custos)						
Relacionamento com clientes						
Novas oportunidades de negócios						
Inovação de produtos						
Relacionamento com fornecedores						
Prazo dos projetos e qualidade dos produtos						

ANEXO C - ROTEIRO PARA ENTREVISTAS COM DIRETORES

Estudo de Caso na Dimed S/A

IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS COM A DIRETORIA

Razões para implementar a mudança

“Você acredita que uma das razões para implementar a metodologia foi:”

Fatores políticos

1. Pressão da área de TI? Por quê?
2. Pressões da administração? Por quê?
3. Razões políticas internas? Por quê?

Fatores substantivos

4. Integração de processos; integração da informação? Por quê?
5. Ocupação de espaços para barrar a concorrência? Por quê?
6. Pressão dos clientes ou fornecedores? Por quê?
7. Busca por maior assertividade na gestão dos processos de inovação? Por quê?

Fatores institucionais

8. Seguir as tendências? Por quê?
9. Influência da mídia? Por quê?
10. Influência de consultores e “gurus da administração”? Por quê?

ANEXO D - PLANILHA REFERENTE À ANÁLISE DE CONTEÚDO

Pergunta	Categoria	TI							US							T	Δ	TG
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
Valor Estratégico																		
Redução custos	Dos projetos, por administrar melhor a relação de custo-benefício dos mesmos.	1		1		1	1		4	1		1				2	2	6
	Dos projetos, por permitir avaliar melhor quais projetos trarão retorno.	1							1		1			1		2	1	3
	O re-trabalho. Pela diminuição do re-trabalho.		1		1		1		3		1			1	1	3	0	6
	Dos processos, "Kathia: a tendência é que tu ache o caminho mais econômico para fazer os processos".		1	1					2							0	2	2
	Da produtividade. Por que permite aumentar a produtividade.				1	1			2		1			1	1	3	1	5
	Dos erros. Por que muitas vezes os erros geram custo para o negócio.								0		1					1	1	1
	Custos operacionais. Que pode ocorrer ao remodelar os processos.								0			1			1	2	2	2
	Das manutenções. Por que os projetos estão documentados.							1	1							0	1	1
																	0	
Relacionamento com clientes +	Sim. Indiretamente, através do maior preparo do setor de informática.								0				1			1	1	1
	Sim. Indiretamente pela maior confiabilidade e qualidade nos sistemas.	1	1		1	1		1	5		1					1	4	6
	Sim. Por que há uma forma organizada de trabalhar, através dela os clientes podem participar ativamente e acompanhar dos desenvolvimentos.			1			1	1	3	1						1	2	4
	Sim. Por que deixa claro os benefícios e também se os novos desenvolvimentos vão atender às necessidades do cliente.			1					1					1		1	0	2
	Não. Acredito que não muito.								0			1	1		1	3	3	3

	Sim. Por que é importante que os usuários também assumam responsabilidades.	1								1								0	1	1
	Não. Por que a boa documentação permite que isto seja assumido por outro profissional.			1						1								1	0	2
	Sim. Por que envolve mudanças de cultura e de processos.		1							1	1							1	0	2
	Sim. Por que as pessoas tem que estar responsabilizadas e envolvidas, se não não funciona.						1			1			1	1				2	1	3
	Sim. Por que se deve saber aonde se quer chegar e o que se quer ganhar.				1					1		1	1					2	1	3
	Não chega a ser um FCS.						1											0	0	0
	Sim. Para garantir que os papéis definidos na metodologia estão sendo seguidos (ex:CQ)				1					1								0	1	1
																			1	
Gerente de projeto	Sim. Por que ela irá se envolver com vários perfis e deve ter boas habilidades de relacionamento.			1				1		2		1					1	2	0	4
	Sim. Por que ela deve conhecer a área envolvida no projeto, e as pessoas com quem está lidando.							1		1								0	1	1
	Sim. Por que deve haver um líder que dê andamento ao projeto e aglutine pessoas e recursos.			1			1			2		1	1	1				3	1	5
	Não. A importância maior está justamente na padronização propiciada pela metodologia.									0	1							1	1	1
	Sim. Este gerente deve acreditar na metodologia.	1	1							2								0	2	2
	Sim. Este gerente deve conhecer a metodologia.	1	1		1	1				4			1				1	2	2	6
																			3	
Mudanças nos processos de negócio	Sim. Por que é possível avaliar os recursos e custos envolvidos na alteração dos processos.									0				1				1	1	1
	Sim. Por que a abordagem por processos provoca um repensar e a antecipação das mudanças que ocorrerão.									0		1	1					2	2	2
	Sim. Por que as mudanças de processos são constantes na empresa. A metodologia precisa estar alinhada.									0	1		1					2	2	2

