

COMPREENDENDO A INCORPORAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
NAS METODOLOGIAS DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO:
ESTUDOS EXPLORATÓRIOS COM FORNECEDORES

Mariana Villares Martins

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE; da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Heitor Mansur Caulliraux

Rio de Janeiro
Março de 2011

COMPREENENDO A INCORPORAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
NAS METODOLOGIAS DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO:
ESTUDOS EXPLORATÓRIOS COM FORNECEDORES

Mariana Villares Martins

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

Prof. Heitor Mansur Caulliraux, D.Sc.

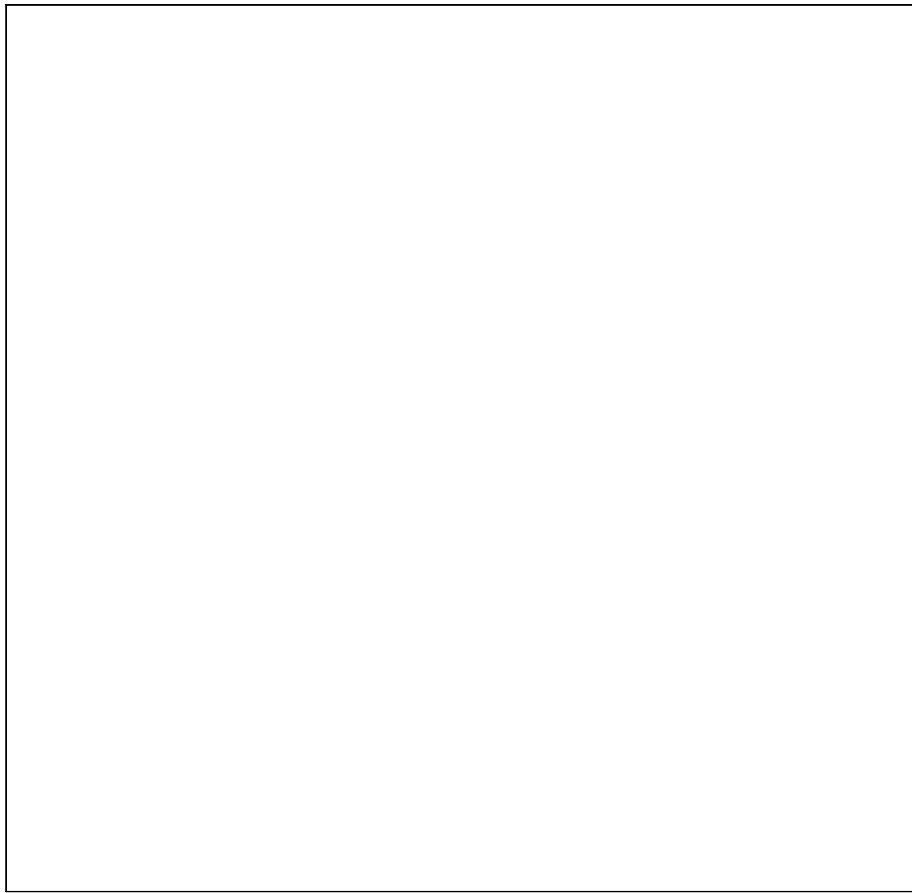
Prof. Francisco Moura Duarte, D.Sc.

Prof. Renato Flório Cameira, D.Sc.

Prof. Daniel Pacheco Lacerda, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

MARÇO DE 2011



DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha irmã
Adriana e à minha amiga Priscila

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador e chefe Heitor, agradeço às oportunidades que me foram dadas ao longo destes anos de Grupo de Produção Integrada. Devo a estes anos o meu crescimento profissional e o desenvolvimento do – quem diria – gosto acadêmico. A você, obrigada pelas orientações, por me estimular a “pensar fora da caixa” e pelos caminhos abertos.

Agradeço ao professor Renato Cameira, pelo apoio, pelas cobranças, pelas orientações e por acreditar em mim.

Agradeço aos amigos do Grupo de Produção Integrada, ambiente de enorme aprendizado. Em especial ao Guido Vaz, pela parceria, amizade e companheirismo, pelas trocas de conhecimento, pelas discussões, chopps, almoços e pela excelente convivência ao longo de quatro anos de projeto e ao Guilherme Salles, pelas intermináveis conversas pelo gtalk, seja sobre mestrado, sobre trabalho ou sobre a vida. Pela curiosidade, que o faz constantemente descobrir e compartilhar novas idéias e por sempre estar disposto a ajudar.

À Bruna Pontes, pelos conselhos, dicas, por sempre me dar força e pela amizade.

À Maria Clara Lippi, Virgínia Andrade e Lethícia Mallet, pelos abraços coletivos nos momentos oportunos - e nos inoportunos também.

À Sandra Cantalice e a Isabela Cantalice, por sempre me aturarem e me ajudarem na hora do desespero e pelos momentos divertidos de descontração.

À Thaís Spiegel, Leonardo Navarro, Édison Renato e Matheus Ladário, por compartilharem momentos importantes durante a trajetória do mestrado, seja assistindo às mesmas aulas, discutindo sobre as matérias, regras e horários do programa ou apenas dando força e compartilhando as angústias, por estarem na mesma situação.

Agradeço aos professores Adriano Proença e Vinícius Cardoso, pelo conhecimento compartilhado.

Ao amigo Daniel Lacerda, pelo grande incentivo, pela troca de experiências durante nosso ano de trabalho juntos, pelos toques, orientações, pelas conversas sérias, mas sempre divertidas no Skype e por todo o aprendizado.

À Debora Morone, por fazer parte do projeto que despertou meu interesse pelo mestrado, pelas trocas de idéias sobre o tema e pela amizade

Aos amigos que fiz no mestrado e dividiram momentos importantes comigo, em especial à Viviane Nunes, Hudson Mendonça e Bernardo Azevedo, pelas intermináveis reuniões no Fundão até meia-noite sobre os trabalhos em grupo, que sempre acabam em conversas sobre todo tipo de assunto e em muitas risadas. Pelas inúmeras tentativas de marcar um churrasco e pelas trocas de email sempre divertidas.

Agradeço às empresas que me receberam para os estudos de caso e aos especialistas em sistemas de informação que participaram da pesquisa, pela disponibilidade e contribuição acadêmica e profissional.

Agradeço ao meu pai e à minha madrinha, que me criaram, me deram muito amor, muito carinho, que sempre acreditaram em mim e fizeram de mim a pessoa que sou hoje.

Agradeço à Clara Ferraz e Thaís Ferraz, por me aturar todo mês com os “dias de tese”, com direito a bagunça na sala, café petróleo, banho e jantar, e por ser uma segunda família para mim, tornando os momentos de tensão bem mais alegres. À Nina e à Simone, por também fazerem parte destes momentos.

Ao Bruno Macedo, meu amor, agradeço pelos momentos compartilhados ao longo dos últimos três anos. Pelas nossas corridas, trilhas, pedaladas, viagens, cinemas, almoços e jantares. Pelo incentivo para entrar no mestrado e pela alegria compartilhada quando saiu o resultado da seleção. Agradeço inclusive pelo tempo que ficamos separados, pois ele nos fez perceber o quanto somos importantes um para o outro e devemos ficar juntos. Obrigada por todo o carinho e paciência, principalmente durante esta trajetória final. Estar ao seu lado me faz muito feliz.

A Adriana Villares, minha irmã, minha “filhinha” e pessoa mais importante da minha vida e a quem dedico este trabalho, agradeço pelos quase 28 anos de amizade e cumplicidade, pelas brigas, pelas muitas brigas, pelas implicâncias, pelos choros, pelos conselhos, pela história compartilhada, pela vida compartilhada, por você existir. Amo-te incondicionalmente.

Por fim, agradeço à grande amiga Priscila Ferraz, a quem também dedico este trabalho, por acreditar em mim, por ser a motivadora e incentivadora de toda a trajetória do mestrado, por ser a excelente profissional que é e por tudo que me ensinou e continua me ensinando. Pelas suas “bruxices” e pelos esporros, que me desesperaram, mas me fizeram crescer profissionalmente. Pela amizade iniciada no futebol, que passou pelos critérios esquisitos de definição de grau de amizade

inventados por ela e se tornou uma das coisas mais importantes da minha vida. Pela incrível maneira que conseguimos separar, durante os últimos 5 anos, os desentendimentos da nossa vida profissional da nossa amizade. Pri, sem você eu não teria chegado até aqui. Obrigada por tudo!

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

COMPREENDENDO A INCORPORAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
NAS METODOLOGIAS DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO:
ESTUDOS EXPLORATÓRIOS COM FORNECEDORES

Mariana Villares Martins

Março/2011

Orientador: Heitor Mansur Gaulliraux

Programa: Engenharia de Produção

Esta dissertação buscou compreender se e como os fornecedores de sistemas de informação incorporam os fatores críticos de sucesso (FCS) nas suas metodologias de implantação. Para tal, foi realizado um amplo levantamento da literatura de fatores críticos de sucesso, de forma a definir uma lista base para a condução do estudo exploratório. Um conjunto de especialistas do meio acadêmico e do meio empresarial foi consultado, posteriormente, para crítica e verificação desta lista. Os resultados mostraram que a lista resultante da revisão sistemática da literatura estava aderente à visão destes profissionais.

Foram realizados estudos de casos em três empresas fornecedoras de sistemas com vistas a, a partir da análise documental das metodologias e de entrevistas com profissionais das mesmas, identificar se os fatores críticos de sucessos são contemplados em documentos formais da metodologia ou através práticas organizacionais estabelecidas pelas empresas.

Os resultados do trabalho explicitaram que a grande maioria dos fatores críticos de sucesso estão presentes nas metodologias de implantação, porém as soluções de incorporação destes fatores são diferenciadas em termos de nível de formalização e prescrição. As conclusões explicitam, também, uma aderência entre a literatura, a visão dos especialistas e o que foi identificado através dos estudos de casos. Estudos futuros são necessários para aprofundar e generalizar as conclusões obtidas no trabalho.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

UNDERSTANDING THE INCORPORATION OF CRITICAL SUCCESS FACTORS IN
INFORMATION SYSTEMS'S DEPLOYMENT METHODOLOGY: EXPLORATORY
STUDIES WITH PROVIDERS

Mariana Villares Martins

March/2011

Advisor: Heitor Mansur Caulliraux

Department: Production Engineering

The current dissertation seeks to comprehend whether and how the information system providers do embody the critical success factors (CSF) in their deployment methodologies. Having such intention in mind, an extensive literature survey on CSF was duly carried out, in order to define a list that would later be used in the exploratory study. A group of academics and practitioners, all of them experts, were then consulted for review and verifying of the List. The results showed that the list was consistent with the view of that group.

Case studies were conducted in three companies that provide information systems in order, from the documentary analysis methodologies and from interviews, identify if the critical success factors are included in formal methodology documents or through organizational practices established by these companies.

The case studies have exposed that the majority of critical success factors are present in the implementation methodologies, but the solutions to incorporate these factors are differentiated in terms of level of formalization and prescription. Furthermore, it's possible to conclude that the literature, the experts' opinion and the information gathered in the case studies converge. Further studies are though necessary in order to deepen and generalize the findings achieved in this study.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	12
1.1.CONTEXTUALIZAÇÃO.....	12
1.2.FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	12
1.3.OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO.....	13
1.3.1.OBJETIVO GERAL.....	13
1.3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
1.4.RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	13
1.5.ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	13
2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1.TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	13
2.2.SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	14
2.2.1.CLASSIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	14
2.2.1.1.Sistemas Apoio às operações	14
2.2.1.2.Sistemas Apoio Gerencial.....	14
2.2.2.SISTEMAS ERP.....	14
2.3.SUCESSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	14
2.4.FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	15
2.5.METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	24
3.METODOLOGIA DA PESQUISA.....	26
3.1.CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	26
3.2.estratégia da pesquisa.....	26
3.3.MÉTODO DE TRABALHO.....	26
3.4.PROCEDIMENTOS TÉCNICOS UTILIZADOS.....	27
3.4.1.PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	27
3.4.2.CONSTRUÇÃO DA LISTA DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO A SER UTILIZADA NA PESQUISA.....	27
3.4.3.VERIFICAÇÃO E ORDENAÇÃO DA LISTA DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO COM ESPECIALISTAS.....	28
3.4.3.1.Seleção de especialistas para verificação da lista de FCS.....	28

3.4.3.2.Elaboração do questionário de verificação dos fatores críticos de sucesso.....	29
3.4.3.3.Entrevistas com especialistas.....	29
3.4.4.PROCEDIMENTOS DE COLETAS DE DADOS.....	29
3.4.4.1.Protocolo de Estudo de Caso.....	29
3.4.4.2.Análise de documentos sobre a metodologia de implantação dos fornecedores.....	29
3.4.4.3.Entrevistas com fornecedores de sistemas de informação.....	29
4.EXPLORANDO A IMPORTÂNCIA DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO.....	29
4.1.AVALIAÇÃO DOS ESPECIALISTAS.....	29
4.2.CONDICIONANTES PARA A IMPORTÂNCIA DOS FCS.....	30
4.3.ORDENAÇÃO DA LISTA DE FCS.....	31
4.4.FATORES CRÍTICOS ADICIONAIS.....	34
5.APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	34
5.1.CASO 1 – LINKDATA INFORMÁTICA E SERVIÇOS S.A.	34
5.1.1.DESCRICÃO GERAL DA EMPRESA	34
5.1.1.1.A Empresa	34
5.1.1.2.Principais sistemas implantados.....	34
5.1.2.REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS E ANÁLISE DOCUMENTAL	34
5.1.3.ANÁLISE DOS RESULTADOS	34
5.1.3.1.Metodologia de implantação	34
Revisão da metodologia.....	34
Etapas da metodologia.....	34
5.1.3.2.Análise da incorporação dos FCS na metodologia	35
5.1.4.CONSIDERAÇÕES	38
5.2.CASO 2 – TOTVS S.A.	38
5.2.1.DESCRICÃO GERAL DA EMPRESA	38
5.2.1.1.A Empresa	38
5.2.1.2.Principais sistemas implantados.....	38
5.2.2.REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS E ANÁLISE DOCUMENTAL	38
5.2.3.ANÁLISE DOS RESULTADOS	39
5.2.3.1.Metodologia de implantação	39
Revisão da metodologia.....	39

Etapas da metodologia.....	39
5.2.3.2.Análise da incorporação dos FCS na metodologia	41
5.2.4.CONSIDERAÇÕES	44
5.3.CASO 3 – EMPRESA X.....	44
5.3.1.DESCRICÃO GERAL DA EMPRESA	44
5.3.1.1.A Empresa	44
5.3.1.2.Principais sistemas implantados.....	44
5.3.2.REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS E ANÁLISE DOCUMENTAL.....	44
5.3.3.ANÁLISE DOS RESULTADOS	44
5.3.3.1.Metodologia de implantação	44
Revisão da metodologia.....	45
Etapas da metodologia.....	45
5.3.3.2.Análise da incorporação dos FCS na metodologia	45
5.3.4.CONSIDERAÇÕES	48
5.4.ANÁLISE ENTRE AS EMPRESAS.....	48
5.4.1.COMPARAÇÃO COM A OPINIÃO DOS ESPECIALISTAS.....	52
6.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
6.1.LIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	52
6.2.CONCLUSÕES.....	52
6.3.RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	52
7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
ANEXO I – MODELO DE IMPLANTAÇÃO DE COLÂNGELO FILHO.....	55
ANEXO II – PERIÓDICOS INTERNACIONAIS MAIS RELEVANTES SOBRE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	58
ANEXO III – RELAÇÃO ENTRE OS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E OS AUTORES.....	101
ANEXO IV - PROTOCOLO PARA VERIFICAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO COM ESPECIALISTAS.....	102
ANEXO V - ESPECIALISTAS PARA VERIFICAÇÃO E ORDENAÇÃO DOS FCS...105	

.....106

ANEXO VI - PROTOCOLO PARA ESTUDO DE CASO.....107

FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SÍMBOLOS OU NOMENCLATURA

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia
FCS	Fatores críticos de sucesso
GPI	Grupo de Produção Integrada
SI	Sistemas de Informação
TI	Tecnologia da Informação
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Com o mercado em crescente disputa, as empresas foram obrigadas a buscar alternativas para a redução de custos e diferenciação de produtos e serviços, pressionando-as a reverem suas formas de trabalhar e seus processos de negócio. As empresas passaram a reconhecer a necessidade de coordenar melhor as atividades de suas cadeias de valores, para eliminar desperdícios de recursos, reduzir custos e melhorar o tempo de resposta às mudanças das necessidades do mercado (SOUZA, 2000).

Para manterem-se competitivas, as empresas precisam reagir efetivamente à estas tendências, buscando alternativas que levem à uma melhor gestão de seus recursos, sem comprometer a qualidade do seu produto ou serviço. Nesse contexto, a disponibilidade de informações imediatas e confiáveis torna-se essencial no apoio aos processos operacionais e gerenciais, além de trilharem o caminho para obtenção de vantagem competitiva.

REZENDE & ABREU (2001) expõem que o aumento da importância da informação como recurso estratégico nas organizações pode ser explicado, principalmente, pela mudança no ambiente de negócios contemporâneo. Neste contexto, o uso de sistemas de informação (SI) é uma alternativa para preparar as empresas para essa nova realidade. A capacidade de adquirir, manter, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz é fundamental para a empresa manter-se competitiva no mercado e a estruturação desta informação de forma correta facilita o processo de tomada de decisões, garantindo posições de liderança à empresa.

A informação significa poder, e seu uso, uma arma em busca de diferenciais competitivos, melhor atendimento aos clientes e otimização da cadeia de suprimentos. Portanto, detê-la e controlá-la de forma a reagir rapidamente a uma exigência do mercado, é uma necessidade que nenhuma empresa pode ignorar (ALBERTÃO, 2001).

As informações estão disponíveis em grande escala e em tempo real a quem interessar, e, sendo assim, são necessárias novas formas de gestão de informações e de negócios de forma a proporcionar melhor desempenho organizacional.

Segundo DAVENPORT & PRUSAK (1998), além da posse da informação, seu pleno entendimento é imprescindível. O acesso à informação somente torna-se

relevante se ela for disseminada e compartilhada entre os que dela necessitam, portanto, o uso de sistemas de informação que apóiem a tomada de decisão, integrando as empresas e disponibilizando as informações necessárias a cada um dos indivíduos torna-se essencial.

Segundo O'BRIEN (2004), a tecnologia da informação pode ajudar todos os tipos de empresas a melhorarem a eficiência e eficácia de seus processos de negócio, tomadas de decisões gerenciais e colaboração de grupos de trabalho e com isso pode fortalecer suas posições competitivas em um mercado em rápida transformação. A Tecnologia da Informação tem sido considerada um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial atual, sendo que as organizações brasileiras têm utilizado ampla e intensamente esta tecnologia não apenas em nível operacional, mas também em nível estratégico (ALBERTIN & ALBERTIN, 2005).

Para LAURINDO & ROTONDARO (2006), na "Nova Economia" a Tecnologia da Informação configura uma fonte de criação de estratégia de negócios, de novas estruturas organizacionais e de novas formas de relacionamento entre empresas e entre as empresas e seus consumidores. DAVENPORT *et al.* (2004) acreditam que qualquer organização precisa ser orientada para a informação para atingir um desempenho de negócio satisfatório e sustentado. Neste contexto, a adoção de sistemas de informação deixou de ser uma opção tornou-se uma necessidade para que as empresas se mantenham competitivas no mercado. Para SELDIN *et al.* (2003), os avanços tecnológicos devem ser incorporados pelas organizações de forma imediata, a fim de garantir não só a sua competitividade, mas também a sua sobrevivência no mercado.

Além disto, o papel e impacto da TI nas organizações têm mudado consideravelmente na última década. Desde a década de 90, em diferentes mercados e países, a tecnologia passou de seu papel tradicional de 'back office'¹ em direção a um papel mais estratégico, com potencial não apenas de suportar as estratégias do negócio, mas também de conformar estas estratégias (HENDERSON & VENKATRAMAN, 1993).

A Tecnologia da Informação é essencial para gestão das transações, das informações e do conhecimento necessários para iniciar e sustentar as atividades econômicas e sociais. Na maioria das organizações, a TI se tornou uma parte integral do negócio e é fundamental para suporte, sustentação e crescimento do negócio. As

¹ As expressão back-office é utilizada, geralmente, para representar atividades que não envolvem contato direto com os clientes, em contrapartida com a expressão front-office, que abrangem este relacionamento direto.

organizações de sucesso entendem e gerenciam os riscos e restrições da TI (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2003).

Segundo um estudo da consultoria Gartner, o mercado corporativo retomou os investimentos em TI ao longo de 2010 e os gastos mundiais no setor tem previsão de acréscimo de 2,9% ao longo do ano. A entidade estima que as companhias aplicarão 2,4 trilhões de dólares em tecnologia da informação este ano (COMPUTERWORLD, 2010).

No contexto nacional, uma pesquisa anual realizada pela FGV – EAESP com 5.000 empresas aponta uma tendência de evolução nos gastos e investimentos em informática ao longo dos últimos 19 anos. Segundo a pesquisa, no início dos anos 90, as empresas Brasileiras investiam em média 2,5% do seu faturamento em TI. Em 2004, este investimento subiu para 5,1% e no ano de 2009 para 6,4%, representando um aumento de 100% em 12 anos. Estes índices podem ser visualizados na figura 1.

Figura 1 - Gastos e investimentos em Informática (Fonte: MEIRELLES, 2010)

De acordo com um relatório emitido pelo IDC Brasil, o setor de TI devia acompanhar um incremento de 15% em 2010, se comparado a 2009, quando o segmento movimentou cerca de 28,1 bilhões de dólares. Segundo a consultoria, o Brasil passa a responder por 2,1% dos gastos globais com TI e ocupa a nona posição na lista dos dez países que mais investem em tecnologia da informação. Para os próximos anos, o estudo prevê que o país tem potencial para movimentar 18 bilhões de dólares em novas receitas provenientes de TI, até 2014.

Em uma pesquisa realizada em 2008 pelo *IT Governance Institute*, percebe-se que o papel da TI é considerado importante ou muito importante por aproximadamente 90% dos 749 profissionais respondentes, dentre CIOs, auditores, gerentes de TI e gestores em geral. A pesquisa mostra também um aumento de 6% no percentual de entrevistados que consideram a TI como importante ou muito importante no ano de 2007 em comparação com 2005 (figura 2). Isto mostra a importância da TI sob o ponto de vista dos profissionais que lidam diretamente com ela.

Figura 2 - Importância da TI (Fonte: IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2008)

ALBERTIN (1996) coloca que a utilização de TI tem sido considerada vital para a sobrevivência e à estratégia competitiva da organização e que dada essa importância e o alto investimento necessário, as organizações têm procurado garantir sucesso desta utilização. Apesar da importância do papel da TI para as organizações, os usuários e gestores do negócio demonstram certa insatisfação com as áreas de TI em relação à qualidade e pontualidade das entregas (SILVA, 2007).

Uma pesquisa realizada pelo Standish Group em 2009 e publicada no Extreme Chaos, apresenta a evolução das taxas de sucesso de projetos de TI de 2004 a 2009. Os dados mostram que em 2009, 24% dos projetos de TI falharam, representando um aumento de 5% em relação a 2006 e que houve uma redução de 3% no número de projetos bem sucedidos; 35% em 2006 e 32% em 2009, conforme figura 3.

Figura 3 – Dados de sucesso de projetos (Fonte: Extreme Chaos, The Standish Group International, 2009)

ALBERTIN (2001) aponta que os projetos considerados como mais importantes e estratégicos são os referentes a sistemas de informações, sistemas integrados, comércio eletrônico e infra-estrutura. O autor afirma que os sistemas de Informações são os mais significativos em termos de número de projetos importantes e estratégicos. Os sistemas integrados, mais do que uma tendência, são uma realidade que têm participação expressiva na carteira de projetos organizacionais.

Segundo LAUDON & LAUDON (2007), as empresas investem em sistemas de informação para atender aos seis importantes objetivos organizacionais:

1. Atingir a excelência operacional (produtividade, eficiência e agilidade);
2. Desenvolver novos produtos e serviços;
3. Estreitar o relacionamento com o cliente e atendê-lo melhor;
4. Melhorar a tomada de decisão (em termos de precisão e velocidade);
5. Promover vantagem competitiva;
6. Assegurar sobrevivência

BECKER *et al.* (2003) afirmam que os sistemas de informação possibilitam a criação de vantagem competitiva e se tornam um elemento vital para a organização, ao invés de ser apenas simples ferramentas de suporte ao negócio. Os autores apontam que o desenvolvimento de SI se depara com uma crescente pressão da

perspectiva do negócio e que discussões contínuas a respeito do valor de negócio que os sistemas de informação proporcionam indicam claramente que houve uma alteração na conscientização do risco dos projetos de desenvolvimento de sistemas. Os altos custos e altas taxas de insucesso dos projetos de SI enfatizaram ainda mais estas discussões. Os autores afirmam que é necessário focar nos métodos de planejamento de projetos de SI, pois um planejamento inadequado pode levar ao fracasso do projeto de sistema de informação.

GRAEML (2000) coloca que à medida que as tecnologias se tornam mais complexas e, conseqüentemente, exigem mais esforços das pessoas para sua implantação, maior é o impacto gerado na organização. A avaliação de investimentos em TI é imprescindível para que não se atenha apenas aos aspectos técnicos e financeiros, mas também aos aspectos ligados à organização e à sua capacidade de aceitar e suportar as mudanças organizacionais a serem geradas pelas mudanças tecnológicas.

Portanto, além dos recursos técnicos e financeiros, é imprescindível que a empresa esteja preparada para lidar com essas transformações. É preciso que haja recursos humanos, ambiente e cultura organizacional adequadas para suportar a implantação das tecnologias de informação e uma boa estratégia para desenvolvimento e implantação dos sistemas de informação. Para manterem sua competitividade, as empresas estão cada vez mais dependentes do que os sistemas de informação podem fazer por elas (REZENDE & ABREU, 2001).

Na maioria das vezes, nem todas as possíveis vantagens de uso da TI são alcançadas. A utilização dos sistemas de informação freqüentemente fica aquém de seu potencial e isto invariavelmente reside na falha de se entender e administrar as mútuas influências da tecnologia e da organização, através do amplo processo de implantação (WALTON, 1998). Em geral as empresas subutilizam grande parte do potencial dos sistemas de informação implantados, que acabam por ser utilizados de forma limitada pelos seus usuários finais, que operam em níveis básicos de uso e raramente exploram outras possibilidades oferecidas pelo potencial da tecnologia (JASPERSON *et al.*, 2005). A subutilização dos SI gera descontentamento das organizações e problemas como incapacidade de oferecer um suporte eficiente e efetivo às operações do negócio, dificuldade de manutenção e/ou deficiência na integração com os outros sistemas e, conseqüentemente, falta de confiança dos usuários ao utilizarem os sistemas (CARVALHO, 2009).

Embora as soluções estejam cada vez mais avançadas do ponto de vista da tecnologia, as taxa de sucesso dos projetos de implantação de sistemas ainda é

pequena. O que podemos perceber é que os investimentos não têm obtido o retorno desejado, principalmente devido à falta de estratégia de desenvolvimento e implantação de sistemas de informação e do enfoque dado à tecnologia (hardware) em detrimento da gestão da informação (REZENDE & ABREU, 2001). Para garantir o alcance do potencial dos investimentos em TI, as organizações devem se adequar ao novo paradigma organizacional, cujo foco está na aprendizagem organizacional, na flexibilidade para a mudança, na inovação e na velocidade.

DAVENPORT (2000) ratifica esta afirmação, apontando que um projeto de implantação de um sistema de informação deve ser um projeto de negócios e não só de tecnologia. Isto porque a implantação destes sistemas envolve não apenas aspectos técnicos, como um processo de mudança organizacional nas áreas onde o sistema de informação está sendo implantado e nas demais áreas com as quais esta possui interfaces.

Para TORRES (1995), os prejuízos são conseqüências das falhas causadas pela falta de bases e metodologias para condução de um projeto organizado e bem planejado. PURBA *et al.* (1995) apontam que, para aumentar as chances de sucesso, todo projeto de sistema de informação deve seguir uma metodologia. Desta forma, os fornecedores de sistema desenvolveram metodologias e ferramentas com a finalidade de reduzir custos, prazos e riscos dos projetos de implantação, na medida em que adquiriam experiência com novas implantações.

O mercado de fornecedores de sistemas de Informação no Brasil é dominado pelos grandes fornecedores de sistemas ERP, conforme dados da figura 4. A empresa nacional TOTVS, que detém os sistemas das empresas Datasul, Microsiga, RM, dentre outros, aparece com 38% do mercado de sistemas ERP. Em segundo lugar, está a multinacional SAP, com 25% do total e em terceiro lugar a Oracle, também internacional, com 17% do total. Outros fornecedores representam apenas 20% do mercado total de ERP no país.

Figura 4 – Fornecedores de sistemas ERP (Fonte: Meirelles, 2010)

Em geral estes fornecedores possuem metodologias próprias de implantação que podem ser adaptadas às realidades dos clientes quando da contratação dos projetos de implantação, mas, apesar desta possibilidade, nem todos os projetos de implantação de sistemas têm obtido o sucesso desejado.

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 existência 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, 2003).

ALBERTIN (2001) afirma que “os Fatores Críticos de Sucesso de projetos de TI visam melhorar o tratamento das variáveis dos projetos para considerar de forma otimizada os seus aspectos e aumentar as chances de obter o máximo de contribuição da utilização”. O mesmo autor expõe, alguns anos mais tarde, que “a experiência de pesquisadores, com o método dos FCS, sugere que ele é altamente efetivo em ajudar executivos a definirem suas necessidades mais significativas de informação” (ALBERTIN, 2009).

REMUS & WIENER (2010) apontam que a abordagem de fatores críticos de sucesso de Rockart é particularmente relevante nos campos de gerenciamento de projeto e implantação de sistemas de informação. Os autores citam o estudo realizado em 1998 por Ramprasad e Williams, no qual 263 respostas indicaram que as principais áreas de utilização da abordagem de FCS utilizadas são: gerenciamento de projetos (63,49%), implantação de SI (49,21%), e levantamento de requisitos (47,62%). Segundo os autores, a abordagem de FCS já atingiu destaque significativo nos campos de pesquisa em projetos de implantação de ERP e de projetos de sistemas de informação em geral.

Portanto, esta dissertação se propõe a estudar se e como se dá a incorporação dos fatores críticos de sucesso nas metodologias de implantação dos sistemas de informação dos fornecedores.

1.2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Para LAKATOS & MARCONI (2002), “Problema é uma dificuldade, teórica ou prática, no conhecimento de alguma coisa de real importância, para a qual se deve encontrar uma solução”.

Segundo MARCONI & LAKATOS, (2001) “formular o problema consiste em dizer, de maneira explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade com a qual nos defrontamos e que pretendemos resolver, limitando o seu campo e

apresentando suas características. Desta forma, o objetivo da formulação do problema é torná-lo individualizado, específico, inconfundível”.

Para GIL (1999, apud SILVA & MENEZES, 2005) problema deve: 1) ser formulado como pergunta, para facilitar a identificação do que se deseja pesquisar; 2) ter dimensão viável; 3) ter clareza e 4) ser preciso.

Apesar da literatura sobre fatores críticos de sucesso em projetos de implantação de sistemas de informação, que visa apresentar os fatores onde se deve manter o foco para garantir o bom desempenho e, conseqüentemente, aumentar as chances de sucesso no projeto, estudos comprovam que há ainda uma alta taxa de fracassos em projeto de implantação de sistemas de informação, conforme visto na figura 3 .

Considerando que as tecnologias e sistemas de informação estão se tornando um ingrediente necessário ao sucesso das empresas no dinâmico ambiente globalizado de negócios de hoje (O'BRIEN, 2004), formula-se a seguinte questão de pesquisa: Os fatores críticos de sucesso estão sendo incorporados nas metodologias de implantação de sistemas dos fornecedores²? De que forma esta incorporação está ocorrendo?

1.3. OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO

Segundo LAKATOS & MARCONI (2002), toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar. Esta seção visa apresentar os objetivos geral e específicos deste trabalho.

1.3.1. Objetivo Geral

O objetivo principal desta dissertação é identificar se e como ocorre a incorporação dos fatores críticos de sucesso (FCS) nas metodologias de implantação de sistemas de informação dos fornecedores.

² Nesta pesquisa, o termo não trata do fornecedor do software e sim da empresa responsável pela implantação do sistema de informação na organização cliente.

1.3.2. Objetivos Específicos

A partir deste objetivo principal, espera-se alcançar também os seguintes objetivos específicos:

- Realizar revisão bibliográfica sobre FCS
- Realizar revisão bibliográfica sobre metodologias de implantação de sistemas de informação
- Propor uma lista de FCS com base na revisão bibliográfica
- Validar a lista de FCS com especialistas
- Realizar um estudo exploratório das metodologias de implantação utilizadas por fornecedores de sistemas de informação
- Identificar como é o processo de aperfeiçoamento das metodologias de implantação pelos fornecedores
- Identificar se a metodologia de implantação e a incorporação dos FCS são diferentes para diferentes soluções implantadas

1.4. RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Para SILVA & MENEZES (2005), o problema será relevante em termos científicos quando propiciar conhecimentos novos à área de estudo e será relevante em termos práticos quando sua solução trouxer benefícios para a humanidade, país, área de conhecimento, etc.

Sistemas e tecnologias de informação tornaram-se componentes vitais quando se pretende alcançar o sucesso de empresas e organizações e, por este motivo, constituem um campo de estudo essencial em administração e gerenciamento de empresas (O'BRIEN, 2004).

Segundo ALBERTIN & ALBERTIN (2010), os estudos referentes à gestão de TI têm aumentado nos últimos anos no ambiente acadêmico, mostrando uma maior preocupação dos pesquisadores em investigar a TI e seus impactos nos negócios e nas organizações.

ALBERTIN & ALBERTIN (2005) apontam que, no início da informatização das organizações, a TI era decorrente direta ou estritamente dos requerimentos

organizacionais. A organização utilizava a TI como uma ferramenta de produtividade e controle, que deveria realizar os processos da forma que eram definidos e necessários. Com a evolução e o uso cada vez mais intenso da TI, facilitado pela redução de seu custo, maior disponibilização e popularização, iniciou-se a oferta de grandes promessas de impactos organizacionais causados pela tecnologia. Essa situação levou ao aparecimento da perspectiva tecnológica, na qual a organização era modificada na sua estratégia, estrutura, processos, etc., como resultado da utilização da TI. Cada vez mais, os executivos se dão conta que o sucesso da organização pode ser significativamente impactado pela Tecnologia da Informação (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2003).

A área de Sistemas de Informação (SI), como um dos campos da administração, tem se expandido e está continuamente evoluindo em decorrência das mudanças e do impacto econômico que gera nas organizações e na sociedade, bem como em função da evolução da própria tecnologia de informação (HOPPEN e MEIRELLES, 2005). Do ponto de vista acadêmico, a área de SI é relativamente recente, surgindo em meados da década de 1980 e fortalecendo a sua identidade nos anos 90.

Um aumento considerável de publicações científicas comprovam esta relevância. O principal fórum para a divulgação e a discussão dos resultados desse esforço se deu no âmbito da área de Administração da Informação do Enanpad, especialmente em seus encontros anuais. Em 1991 foram submetidos 18 trabalhos e 2 comunicações à área, em 2003 foram submetidos 151 trabalhos e em 2004 este número aumentou para 200. O número de trabalhos aprovados também aumentou de 12 para 32 e depois para 38 nestes mesmos anos. Além disso, o conhecimento produzido foi desenvolvido a partir de linhas de pesquisa mais definidas e com base em estruturas de referência mais bem consolidadas (HOPPEN e MEIRELLES, 2005). De lá para cá, o número de publicações na área continuou crescendo.

SOARES *et al.* (2009) afirmam que “embora a implantação de sistemas de informação não seja objeto de estudo recente de pesquisadores e gestores organizacionais, o tema ainda é alvo de pesquisas em função dos questionamentos cada vez maiores dos benefícios de implantação destas soluções nas organizações”.

Desta forma, através do estudo de compreensão da incorporação dos fatores críticos de sucesso nas metodologias de implantação de sistemas de informação, pretende-se gerar conhecimentos no âmbito teórico e prático com o objetivo de aumentar as chances de sucesso de projetos de implantação de sistemas de informação, ficando evidente a relevância da pesquisa.

1.5. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este primeiro capítulo tem como objetivo contextualizar o leitor e apresentar o problema da pesquisa no qual a dissertação encontra-se inserida. Além disso, também expõe os objetivos gerais e específicos e a relevância desta pesquisa.

O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica utilizada na pesquisa. Nele são apresentados os conceitos de tecnologia da informação e sistemas de informação. Em seguida, expõem-se as medidas de sucesso para projetos de implantação de SI e os fatores críticos de sucesso para projetos de TI como um todo e para projetos de implantação de SI. Por último, é tratado o tema metodologia de implantação de SI, objeto de análise deste trabalho.

No capítulo 3 é apresentada a metodologia utilizada na pesquisa. São apresentadas as características da pesquisa, a técnica a ser utilizada – estudos de casos múltiplos – o método do trabalho e os procedimentos técnicos, incluindo o processo de busca bibliográfica para se chegar as fontes relevantes para o estudo e os procedimentos para verificação da lista de fatores críticos de sucesso com especialistas.

O capítulo 4, intitulado “explorando a importância dos fatores críticos de sucesso” apresenta os resultados da verificação e ordenação da lista de fatores críticos definida com base na literatura com especialistas no tema, tanto do meio acadêmico quanto do meio empresarial.

O capítulo 5 tem por objetivo apresentar os estudos de caso. Primeiramente as empresas estudadas são caracterizadas e posteriormente os dados e informações resultantes da pesquisa são expostos.

Por fim, no Capítulo 6, serão expostas as conclusões e considerações da pesquisadora, além de recomendações para trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A tecnologia da informação (TI) é imprescindível para que as organizações se mantenham competitivas no mercado contemporâneo. Segundo GRAEML (2000), “o destino de uma organização pode ser afetado profundamente por suas decisões

tecnológicas. A ousadia nessas horas pode levar a casos de sucesso de grande repercussão ou a estrondosos fracassos.”

REZENDE & ABREU (2001) definem TI como “recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação”. Segundo os autores, TI está fundamentada nos componentes abaixo:

- Hardware e seus dispositivos e periféricos
- Software e seus recursos
- Sistemas de telecomunicações
- Gestão de dados e informações

Para ALBERTIN & ALBERTIN (2005) a TI é compreendida pelos componentes de hardware, software, banco de dados, redes, procedimentos e pessoas, conforme figura 5. SILVA *et al.* (2004) definem TI como o somatório de toda a infra-estrutura tecnológica requerida para suporte aos sistemas de informação baseados em computadores. Sendo assim, a TI inclui o conjunto de hardware e software para desempenhar as tarefas de coleta, transmissão, armazenagem, recuperação, manipulação e apresentação da informação e pode ser entendida como o “componente que oferta opções de soluções e alternativas para a adoção nos sistemas”.

Figura 5 – Componentes da tecnologia de informação (Fonte: Albertin & Albertin, 2004)

O'BRIEN (2004) aponta, conforme a figura 6, como a TI pode ajudar uma empresa a implementar as cinco estratégias competitivas básicas:

Figura 6 – Formas de utilização da TI para implementação das 5 estratégias competitivas (Fonte: Adaptado de O'BRIEN, 2004)

DAVENPORT *et al.* (2004) afirmam que a TI melhora o desempenho empresarial, essencialmente de quatro maneiras:

1. Melhora a eficiência das operações empresariais: Aumenta o controle operacional, a velocidade e a flexibilidade junto aos clientes.
2. Melhora as comunicações: Faz o intercambio eletrônico de dados, a dispersão geográfica, interligação com clientes e fornecedores.

3. Facilita as tomadas de decisão gerenciais
4. Apóia a inovação no desenvolvimento de novos produtos e serviços e facilita o crescimento de novas iniciativas.

A Tecnologia da Informação é fundamental para gerir os recursos da organização, lidar com fornecedores e clientes e viabilizar transações imateriais e globais. A TI é também chave para registrar e disseminar conhecimento organizacional (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2003). Davenport et al. (2004) enfatizam que toda organização deve gerir as suas informações e que as que não o fazem estão atrasadas em relação às demais.

2.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

O'BRIEN (2004) define sistema de informação como um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Segundo LAUDON & LAUDON (2007), “sistemas de informação (SI) podem ser definidos tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados, que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informação destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização”. Além destas funções, os sistemas de informação também podem apoiar gerentes e trabalhadores a analisar problemas, a visualizar questões complexas e a criar novos produtos. Os autores afirmam que, em uma perspectiva de gestão, os sistemas de informação podem ser definidos como “uma solução organizacional e gerencial, baseada em tecnologia da informação, em resposta a um desafio apresentado pelo meio ambiente”. Esta definição enfatiza o papel da organização como um todo no planejamento de sistemas de informação, como solução ou parte de solução de um problema real, imposto pelo ambiente em que a empresa trabalha e qual ela está inserido.

Para TURBAN *et al.* (2004) o sistema de informação coleta, processa, armazena analisa e dissemina informações com um determinado objetivo dentro de um determinado contexto e, como qualquer outro sistema, inclui inputs (dados e instruções) e outputs (relatórios e cálculos).

Três atividades em um sistema de informação produzem as informações de que as organizações necessitam para tomar decisões, controlar operações, analisar problemas e criar novos produtos ou serviços (LAUDON & LAUDON, 2007). Estas

atividades são a entrada, o processamento e a saída. A entrada captura ou coleta dados brutos de dentro da organização ou de seu ambiente externo. O processamento converte esses dados brutos em uma forma mais significativa e a saída transfere as informações processadas às pessoas que as utilizarão ou às atividades nas quais elas serão empregadas.

A figura 7 ilustra um modelo de um sistema de informação, que expressa uma estrutura conceitual fundamental para os principais componentes e atividades dos sistemas de informação.

Figura 7 – Os componentes de um sistema de informação (Fonte: O'BRIEN, 2004)

Os sistemas de informação permitem o monitoramento e a obtenção de informações sobre estas atividades em tempo real, garantindo uma maior confiabilidade dos dados, além de reduzir substancialmente o tempo de ciclo, reduzindo custos e provendo o melhoramento contínuo na eficiência dos processos da empresa, utilizando-se das melhores práticas de mercado. Os sistemas de informação podem ser utilizados em várias dimensões: suporte das decisões operacionais, suporte do planejamento estratégico, integração interna e integração externa (TURBAN *et al.*, 2004).

2.2.1. Classificação de Sistemas de Informação

Os sistemas de informação podem ser classificados de acordo com sua completude (TURBAN *et al.*, 2005). Os sistemas de informação que seguem a estrutura hierárquica são funcionais (departamentais), corporativos e interorganizacionais. Um sistema departamental oferece suporte às áreas funcionais de cada empresa. Em nível mais alto, um sistema corporativo dá suporte a empresa inteira e os sistemas interorganizacionais conectam diferentes empresas.

Sistemas de informação funcionais: Os principais sistemas de informação funcionais são organizados em torno de departamentos - funções - tradicionais em uma organização: manufatura, contabilidade, finanças, marketing e recursos humanos.

Corporativos: Estes sistemas atendem a diversos departamentos ou a corporação inteira e permitem que as pessoas se comuniquem entre si e acessem informações por toda a organização. Uma das aplicações corporativas mais populares é o sistema ERP.

Interorganizacionais: São sistemas que conectam duas ou mais organizações. Estes sistemas dão suporte à muitas operações interorganizacionais, das quais o gerenciamento da cadeia de suprimentos é a mais conhecida.

Os sistemas de informação também podem ser classificados de acordo com o nível hierárquico onde são tomadas as decisões a que dão suporte (LAUDON & LAUDON, 2007); (O'BRIEN, 2004). A Figura 8 apresenta os níveis hierárquicos e o papel desempenhado pelo sistema de informação.

Figura 8 – Os três principais papéis dos sistemas de informação (Fonte: O'BRIEN 2004)

Em termos conceituais, os sistemas de informação no mundo real podem ser classificados de maneiras diferentes (O'BRIEN 2004). A figura 9 ilustra a classificação conceitual dos sistemas de informação. Eles são classificados desta maneira para destacar os papéis principais que cada um desempenha nas operações e administração de um negócio.

Figura 9 – Classificação dos sistemas de informação (Fonte: O'BRIEN, 2004)

2.2.1.1. *Sistemas Apoio às operações*

Os sistemas de apoio às operações produzem uma diversidade de produtos de informação para uso interno e externo. Entretanto, eles não enfatizam a criação de produtos de informação específicos que possam ser mais bem utilizados pelos gerentes. Normalmente, é requerido processamento adicional por sistemas de informação gerencial. O papel dos sistemas de apoio às operações de uma empresa é processar transações eficientemente, controlar processos industriais, apoiar comunicações e colaboração e atualizar bancos de dados da empresa (O'BRIEN 2004).

Sistemas de processamento de transações (SPT) são sistemas que realizam e registram as transações rotineiras necessárias ao funcionamento da empresa, tais como o registro de pedidos de venda, os sistemas de reserva de hotel, folha de pagamento, manutenção do registro de funcionários e expedição. O principal objetivo destes sistemas é responder perguntas de rotina e monitorar o fluxo de transações, portanto, as informações precisam ser facilmente acessíveis, atualizadas e precisas. Estes sistemas são considerados críticos para a empresa, pois uma interrupção por

algumas horas pode causar o colapso da empresa e danos a outras empresas a ela ligadas (LAUDON & LAUDON 2007).

Os sistemas de controle de processo (SCP) monitoram e controlam processos físicos. Uma refinaria, por exemplo, utiliza sensores eletrônicos conectados a computadores para monitorar continuamente os processos químicos e fazer ajustes imediatos que controlam o processo de refino (O'BRIEN 2004).

Os sistemas colaborativos aumentam as comunicações e a produtividade de equipes e grupos de trabalho e são, às vezes, chamados de sistemas de automação de escritório. Exemplos deste tipo de sistemas são: e-mail, chat e sistemas de videoconferência (O'BRIEN 2004).

2.2.1.2. *Sistemas Apoio Gerencial*

Segundo O'BRIEN (2004), os sistemas de apoio gerencial são aqueles que se concentram em fornecer informação e apoio aos gerentes em sua tomada de decisão eficaz. A tarefa desempenhada por esses sistemas é um tanto quanto complexa. Em termos conceituais, vários tipos principais de sistemas de informação apóiam uma série de responsabilidades administrativas do usuário final: (1) sistemas de informação gerencial, (2) sistemas de apoio à decisão, (3) sistemas de informação executiva.

Os sistemas de informação gerencial (SIG) são um tipo e sistema que atende ao nível médio e fornecem para os gerentes informação na forma de relatórios e demonstrativos pré-estipulados e exibições em vídeo sobre o desempenho corrente da organização (O'BRIEN 2004). Os SIGs (em inglês MIS – Management Information Systems) apóiam os gerentes no monitoramento e controle do negócio, interessados em resultados semanais, mensais e anuais e na comparação do seu desempenho com padrões estabelecidos ou com o comportamento em relação ao passado. Em geral, dão respostas rotineiras que foram especificadas anteriormente e cujo procedimento para obtenção é pré-definido. Estes sistemas em geral não são flexíveis e sua capacidade analítica é reduzida (LAUDON & LAUDON 2007).

Os sistemas de apoio à decisão (SAD) fornecem suporte direto aos gerentes durante o processo de decisões não usuais. Este tipo de sistema foca problemas únicos e que se alteram com rapidez, para os quais não existe um procedimento de resolução totalmente pré-definido. Os SADs freqüentemente recorrem a informações de fontes externas e utilizam uma séria de modelos para analisar os dados, ou então condensam grandes quantidades de dados em um formato que possa ser analisado pelos tomadores de decisão (LAUDON & LAUDON 2007).

Os sistemas de informação executiva ajudam a gerência sênior a tomar decisões. Eles abordam decisões não-rotineiras que exigem bom senso e capacidade de avaliação e percepção, uma vez que não existe um procedimento previamente estabelecido para se chegar a uma solução. Eles proporcionam capacidade generalizada de computação e comunicações que pode ser aplicada a um conjunto de problemas em constante alteração. Os Sistemas de informação executiva filtram, comprimem e rastreiam dados críticos, mostrando em quadros de fácil visualização e de forma rápida apenas os mais importantes para a gerência sênior (LAUDON & LAUDON 2007).

2.2.2. Sistemas ERP

Nos anos 90 um novo sistema que não parecia se adequar completamente em nenhuma das classificações acima, apesar de ser eminentemente transacional surgiu. Paralelamente ao sistema de gestão da produção, o MRP (Manufacturing Resources Planning), eram utilizados outros sistemas que cobriam as áreas funcionais da organização como vendas, financeiro, contabilidade e suprimentos (CORREA *et al.*, 2001).

Surge então um novo pacote de sistemas, denominado ERP (Enterprise Resource Planning), com a proposta de englobar todos os sistemas funcionais da organização, viabilizando o modelo de gestão empresarial baseado na gestão integrada. Além desta visão integrada, foram viabilizadas outras abordagens, como a atualização em tempo real das informações e o fornecimento dos sistemas na forma de pacotes que embutem as melhores práticas para atender, inclusive, à integração de negócios de corporação em nível mundial (ZWICKER, 2003).

Os Sistemas ERP são “sistemas de informação integrados adquiridos na forma de pacotes comerciais de software com a finalidade de dar suporte à maioria das operações de uma empresa industrial” (ZWICKER & SOUZA, 2003). Markus e Tanis (2000) os definem como pacotes comerciais que permitem a integração de dados provenientes dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócios ao longo de uma organização. É preciso considerar que, embora tenham-se originado para atender basicamente a empresas industriais, os sistemas ERP estão atualmente ampliando a sua abrangência. Os próprios fornecedores têm buscado essa ampliação por meio do oferecimento de funcionalidades adequadas a diversos tipos de empresas. Desta forma, grande parte das organizações migrou para esses pacotes.

Um sistema ERP é geralmente dividido em módulos, que representam conjuntos de funções que normalmente atendem a um ou mais departamentos da empresa. A figura 10 mostra os módulos mais comumente utilizados em empresas industriais e as principais ligações entre eles.

Figura 10 – Principais módulos de um sistema ERP em uma empresa industrial e suas principais interligações (Fonte: ZWICKER & SOUZA, 2003)

Para O'BRIEN (2004), as empresas hoje atribuem grande valor à instalação do software ERP para os negócios por 2 principais motivos:

- O ERP cria uma estrutura para integrar e aperfeiçoar seus sistemas internos de escritório, que é responsável por importantes melhorias no atendimento ao consumidor, na produção e na eficiência da distribuição

- O ERP fornece rapidamente informação interfuncional vital sobre o desempenho da empresa para os gerentes melhorarem significativamente sua capacidade de tomar as melhores decisões pela empresa em todas as suas atividades.

2.3. SUCESSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

PINTO & SLEVIN (1988a)³ colocam que os requisitos para que um projeto seja considerado bem sucedido são:

- Aderência ao orçamento: o projeto deve ser adequado ao seu orçamento original ou ao orçamento aprovado por todas as partes envolvidas para que seja realizado
- Aderência ao cronograma: da mesma forma que deve haver aderência ao orçamento, faz-se necessário existir aderência ao cronograma de implantação
- Nível de desempenho atingido: o projeto deve atender ao nível de desempenho esperado e acordado entre as partes envolvidas
- Validade técnica: o projeto deve ter as soluções e qualidades técnicas nas suas atividades e produtos, aderentes às necessidades especificadas

³ Apesar de antiga, a referência é bastante utilizada atualmente

- Validade organizacional: o projeto deve contribuir direta e indiretamente com a corporação. Ademais, não pode comprometer os outros componentes e aspectos do ambiente onde ele é desenvolvido
- Efetividade organizacional: os resultados e produtos da implantação devem ser utilizados pela organização de forma efetiva.

Baseando-se em 180 (cento e oitenta) trabalhos científicos publicados, DELONE & MCLEAN (1992)⁴ propõem um modelo para avaliação do sucesso de sistemas de informação com 6 dimensões interdependentes. Para obtenção destes indicadores, o modelo considera a percepção do usuário final como principal elemento. As 6 (seis) dimensões de DELONE & MCLEAN (1992) estão listadas abaixo e representadas na figura 11 a seguir:

1. Qualidade do sistema
2. Qualidade da informação
3. Uso do sistema
4. Satisfação do usuário
5. Impacto nos indivíduos
6. Impacto na organização

Figura 11 – Dimensões de avaliação de sucesso de sistemas de informação (Fonte: adaptado de DELONE & MCLEAN (1992))

Para PURBA *et al.* (1995), um projeto pode ser considerado como bem sucedido quando se alcança êxito nas diversas etapas do seu desenvolvimento e os resultados finais pretendidos são atingidos.

Para COLÂNGELO FILHO (2001), para que um projeto de tecnologia da informação seja bem sucedido, ele deve ser realizado dentro do prazo e do orçamento previstos. Para as áreas de negócio, se os benefícios que justifiquem a implantação do sistema de informação forem alcançados, o projeto é considerado bem sucedido.

⁴ Apesar de a referência ser antiga, DELONE & MCLEAN são referência em se tratando de sucesso de SI e são bastante citadas atualmente

Diante desta perspectiva, os fatores abaixo podem ser utilizados para medir o sucesso de um projeto:

- Tempo previsto
- Tempo de desenvolvimento
- Gastos realizados
- Qualidade
- Funcionalidade do sistema
- Atendimento às necessidades dos usuários e aos requisitos funcionais
- Grau de satisfação dos usuários

De acordo com o PMI (2002), o sucesso de um projeto de qualquer natureza deve ser avaliado pelas variáveis abaixo:

- Tempo: o tempo previsto para o projeto foi ultrapassado?
- Custo: o custo do projeto ultrapassou o planejado?
- Escopo: a especificação prevista para o projeto foi atendida?
- Qualidade: o projeto foi entregue com qualidade esperada?

LAUDON & LAUDON (2003) apontam que o sucesso de um sistema de informação pode ser medido através dos seguintes fatores:

- Alto índice de utilização do sistema pelos usuários
- Satisfação dos usuários com relação aos requisitos do sistemas
- Alcance dos objetivos previstos
- Retorno do investimento

O Autor comenta que o alto índice de utilização pelos usuários pode ser medido número médio de usuários conectados e executando operações, enquanto a satisfação do usuário pode ser verificada por meio de questionários e entrevistas, levantando aspectos como tempo de resposta, usabilidade do sistema, funcionalidade do sistema, relevância das informações e importância do sistema na realização das tarefas. O alcance dos objetivos previstos deve sempre ser verificado, da mesma forma que deve-se verificar se o sistema está dando retorno do investimento efetuado, seja pela redução dos custos ou pelo aumento do faturamento.

Percebe-se que, apesar de não existir consenso na literatura com relação à definição de sucesso de projetos de implantação de sistemas de informação, as variáveis prazo, custo e atendimento dos objetivos são constantemente referenciadas em avaliações de projetos de uma forma geral.

2.4. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

ROCKART (1979) consagrou o conceito de Fatores Críticos de Sucesso (FCS), propondo uma nova abordagem metodológica para definir as necessidades de informações com a alta administração das empresas, cujo ponto central era o mapeamento dos fatores críticos pelos executivos. Inicialmente, foi aplicado na área de planejamento estratégico e de sistemas de informação e, dada sua eficácia, consolidou-se como um instrumento de focalização estratégica para os sistemas de planejamento em geral. O autor afirma que os FCS “são aquelas poucas áreas, para qualquer negócio, nos quais os resultados, se satisfatórios, assegurarão um desempenho competitivo e de sucesso para organização.”

O Centro de Pesquisas em Sistemas de Informação do MIT (CISR) define Fatores Críticos de Sucesso, segundo MARTIN (1990), como:

Fatores Críticos de Sucesso são o número limitado de áreas nas quais resultados satisfatórios garantirão desempenho competitivo para o indivíduo, departamento ou organização. Fatores Críticos de Sucesso são as poucas áreas chave onde "as coisas têm que dar certo" para que os negócios prosperem e as metas de gerência sejam atingidas. (p. 89)

ROCKART (1979) afirma que para ser considerado crítico, o fator deve:

- Receber a devida atenção e investimento, desde financeiro até de tempo e esforço, para que se garanta o bom desempenho, garantindo assim o sucesso da organização;
- Ser acompanhado de informações que permitem seu controle e conseqüentes ações corretivas e de melhoria;
- Estar intimamente ligado ao negócio da organização.

O autor acredita que cada executivo responsável pela organização deve definir os fatores críticos de sucesso, suas formas de medição, seu padrão de desempenho e as informações necessárias.

Para a pesquisa em questão, os fatores críticos de sucesso a serem analisados são aqueles que contribuem para que os projetos de implantação de sistemas de informação alcancem os resultados esperados.

A seguir é apresentado referencial bibliográfico sobre fatores críticos de sucesso encontrados através da busca realizada para pesquisa e apresentada no capítulo 3. Primeiro são apresentadas as referências sobre fatores críticos de sucesso em projetos como um todo, depois são apresentadas as referências sobre FCS em projetos de TI e, por último, são apresentadas as referências sobre FCS em projetos de implantação de SI. Dentro de cada categoria o referencial é apresentado em ordem cronológica.

PINTO & SLEVIN (1988) realizaram uma pesquisa com 50 (cinquenta) gerentes de projetos e estabeleceram um conjunto de 10 fatores críticos para o sucesso no gerenciamento e implantação de projetos genéricos:

- Missão do projeto: definição clara dos objetivos no início do projeto. Enfatiza a visão que os interessados possam ter dos compromissos do projeto.
- Apoio da alta administração: autoridade e poder existentes na organização para gerenciar os recursos do projeto. Os interessados, considerando-se este fator, em geral, estimulam o desenvolvimento de projetos e uso da abordagem de gerenciamento de projetos.
- Plano e cronograma do projeto: estabelecimento das atividades individuais do projeto. Como consequência destaca-se a preparação para o gerenciamento de recursos coletivos (equipes) e materiais.
- Consulta aos clientes: comunicação com os clientes do projeto.
- Pessoal: alocação (recrutamento, seleção e treinamento) das necessidades em pessoal para o projeto.
- Atividades técnicas: disponibilidade e competência para acompanhar as tarefas técnicas.
- Aceitação do cliente: estágio final do projeto e à “venda” dos resultados. É imprescindível, portanto, um foco externo ao ambiente de projetos.
- Monitoração e feedback: capacidade de dar feedback em todos os estágios do projeto

- Comunicação: formar uma rede de transmissão da informação no âmbito do projeto.
- Gerência conciliadora: capacidade de superar as inesperadas crises decorrentes do plano

Em 2002, HARTMAN & ASHRAFI realizaram uma survey com 36 (trinta e seis) proprietários, patrocinadores, contratantes, fornecedores e consultores de 12 (doze) projetos, com o objetivo de identificar quais práticas que são importantes para que empresas de Tecnologia da Informação e de Sistemas de Informação atinjam o sucesso em seus projetos. Dentre as questões analisadas, os autores chegaram a um conjunto de fatores críticos de sucesso ordenados por ordem de importância, descritos a seguir:

- O proprietário deve ser informado do status do projeto e sua aprovação é obtida a cada fase
- O proprietário deve ser consultado em todos os estágios de desenvolvimento e implantação
- Deve ser estabelecido um canal de comunicação em níveis apropriados no time de projeto
- A alta gerência deve providenciar os recursos necessários (dinheiro, conhecimento, equipamento)
- O projeto deve atingir o seu propósito de negócio
- Deve ser definido um plano de projeto detalhado (inclui agenda temporal e marcos) com um orçamento detalhado
- Tecnologia e expertise apropriadas devem estar disponíveis
- As mudanças do projeto devem ser gerenciadas através de um processo formal
- O projeto deve ser finalizado com mudanças de escopo mutuamente acordadas

Um estudo do Standish Group em 2003 apontou alguns fatores que, apesar de não garantirem o sucesso de um projeto apenas com a sua presença, tendem a aumentar suas chances. Abaixo está a tabela 1, que lista os FCS com os seus percentuais de influência no sucesso do projeto, de acordo com o estudo:

Tabela 1 – Fatores de sucesso em projetos (Fonte: Adaptado do CHAOS Chronicles - Standish Group, 2003)

Fator crítico de sucesso	%
Envolvimento do Usuário	17%
Suporte Executivo	15%
Gerente de Projeto Experiente	14%
Objetivos claros de negócio	14%
Escopo detalhado	12%
Processo ágil de requerimentos	7%
Infra-estrutura padrão	6%
Metodologia Formal	5%
Estimativas confiáveis	5%
Equipe eficiente	5%

Para LAUDON & LAUDON (2003), uma implantação de um sistema de informação tem suas chances de sucesso aumentadas caso os fatores estejam presentes:

- Participação efetiva dos membros da organização em todos os níveis, principalmente, dos usuários do sistema
- Apoio das gerências
- Bom planejamento e uso de metodologia adequada

O'BRIEN (2004) acredita que as principais razões do sucesso dos projetos de implantação da tecnologia de informação são:

- Envolvimento do usuário;
- Apoio da administração executiva;
- Declaração clara de requisitos;
- Planejamento adequado;
- Expectativas realistas.

ALBERTIN (2009) afirma que os fatores críticos de sucesso de projetos de TI mais importantes são: 1) apoio da alta gerência; 2) qualidade das tarefas técnicas; 3) acompanhamento e controle; 4) planos e cronogramas e definição e clareza. O autor afirma que os FCS são relativos à administração da informática como um todo, mas, coerentemente, também estão intrinsecamente relacionados com os projetos de TI, conforme comprovado pelo estudo anterior do mesmo autor (ALBERTIN, 1996) sobre as variáveis dos projetos de TI

ANG *et al.* (1995) em sua pesquisa com membros da academia, consultores e praticantes sobre implantações de MRP (manufacturing resource planning) em Singapura, chegaram a uma lista de FCS envolvidos na implantação de um MRP. Em seu trabalho, os autores identificaram a justificativa teórica por trás de cada FCS examinado com o objetivo de auxiliar as empresas a implantarem MRPs de sucesso e melhorarem o sistema de forma a maximizarem o retorno. A lista de FCS está descrita a seguir.

- Apoio da alta gerência
- Metas e objetivos claros
- Cooperação interdepartamental
- Comunicação interdepartamental
- Visibilidade da implantação
- Treinamento e educação da equipe
- Motivação e comprometimento da equipe
- Nível de conhecimento da equipe antes da implantação do sistema
- Conhecimento do sistema por parte do fornecedor
- Apoio do fornecedor
- Adequabilidade do hardware/software
- Precisão e integridade dos dados
- Conhecimento da empresa em TI

Segundo BANCROFT *et al.* (1998), 9 (nove) fatores críticos determinam o sucesso de um sistema de informação computacional complexo. O nível de conhecimento e suporte empregados na implantação de cada fator crítico requer cuidado. Devido à complexidade destas implantações, existe uma margem muito pequena para erros. Um pequeno desvio pode significar um esforço muito grande na correção e significará aumento de custo, aumento de prazo e até vulnerabilidade do sistema. Os fatores críticos de sucesso, segundo BANCROFT (1998) são:

- Compreender a cultura da empresa

- Iniciar a mudança dos processos de negócios antes da implantação do sistema
- Manter uma comunicação eficiente em todos os níveis da empresa
- Garantir o patrocínio dos executivos para o projeto
- Possuir um gerente de projeto que possa negociar entre as atribuições técnicas, gerenciais e de pessoas
- Escolher uma equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente
- Escolher uma metodologia de projeto apropriada
- Treinar os usuários e garantir apoio para mudanças de cargos
- Se preparar para os problemas que podem surgir

Com base nos 10 fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos apontados pelo trabalho de PINTO & SLEVIN (1988), Holland e Light desenvolveram em 1999 uma pesquisa para definir os FCS específicos para projetos de implementação de sistemas ERP. Os autores dividiram os FCS encontrados em estratégicos e táticos, conforme tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Fatores críticos de sucesso para implantação de sistemas ERP (Fonte: Adaptado de HOLLAND & LIGHT, 1999)

Nível	Fator Crítico de Sucesso
Estratégico	Sistemas legados
	Visão do negócio
	Estratégia de implantação do ERP
	Suporte da Alta Gerência
	Cronograma e Planejamento do Projeto
Tático	Cliente consultor
	Pessoal envolvido;
	Mudança de Processo e configuração do sistema
	Aceitação do cliente
	Monitoração e feedback do cliente
	Comunicação
	Gerência conciliadora

Em 2000, baseando-se em 10 (dez) estudos prévios, ESTEVES & PASTOR (2000) propuseram um modelo com 20 FCS para implantação de ERP, acrescentando a classificação em fatores estratégicos ou táticos e tecnológicos ou organizacionais. A perspectiva organizacional está relacionada com preocupações como estrutura e

cultura organizacional e processos de negócio. A perspectiva tecnológica foca em aspectos relacionados ao ERP em consideração e em outros aspectos técnicos, como hardware e necessidades básicas de software. A perspectiva estratégica, por sua vez, está relacionada com as competências essenciais para cumprimento da missão e objetivos de longo prazo, enquanto a perspectiva tática se relaciona com as atividades de negócio e com objetivos de curto prazo. O resultado do trabalho dos autores está representado na tabela 3.

Tabela 3 – Fatores críticos de sucesso e seus níveis (Fonte: Adaptado de ESTEVES & PASTOR, 2000)

	Estratégico	Tático
Organizacionais	Suporte da Alta Gerência;	Consultores dedicados;
	Gerenciamento efetivo da mudança organizacional;	Forte comunicação interna e externa;
	Bom gerenciamento do escopo do projeto;	Cronograma e planejamento do projeto formalizados;
	Adequada composição do time do projeto;	Programa de treinamento adequado;
	BPR abrangente;	Número de problemas reduzidos;
	Papel adequado do “ <i>Champion</i> ”;	Uso apropriado dos consultores;
	Envolvimento e participação dos usuários;	Tomadores de decisões efetivos.
	Confiança entre os parceiros.	
Tecnológicos	Estratégia de implantação do ERP adequada;	Adequada configuração do sistema;
	Customização mínima;	Sistemas legados.
	Versão do ERP adequada.	

PARR & SHANKS realizaram em 2000 um estudo que apresenta um modelo de fase de projeto (project phase model – PPM) para implantações de projetos ERP, que é uma síntese dos modelos de implantação de ERPs existentes e foca no projeto de implantação. Os autores realizaram 2 estudos de caso de implantações de ERP em uma mesma organização, uma mal e outra posterior e bem sucedida de forma a determinar quais fatores críticos de sucesso são necessários para cada fase do PPM. Os FCS encontrados pelos autores e suas descrições estão apresentadas na tabela 4

Tabela 4 – Fatores críticos de sucesso e suas descrições (Fonte: Adaptado de PARR & SHANKS, 2000)

FCS	Descrição
Apoio da gerência	Apoio da alta gerência, providenciando recursos adequados e comprometimento com o projeto

FCS	Descrição
Patrocinador	Defender o sistema que é inabalável em promover os benefícios do novo sistema
Equipe balanceada	Mix correto de analistas de negócio, técnicos experientes e usuários da empresa e consultores externos
Comprometimento com a mudança	Perseverança e determinação em face ao inevitável problemas com a implementação
Vanilla ERP (customização mínima e seleção de opção descomplicada)	Customização mínima e seleção de opção descomplicada
Tomadores de decisão com maior poder decisório	Os membros da equipe de projeto devem ter poder para tomada rápida de decisão
Melhores funcionários com dedicação exclusiva	Liberação em tempo integral dos funcionários experientes e relevantes para o projeto
Datas entregáveis	Na etapa de planejamento, definir metas realísticas e prazo final
Definição de escopo e objetivos	O comitê de direção determina o escopo e objetivos do projeto antecipadamente e depois o segue
Escopo reduzido	Menor número de módulos e menos funcionalidades implementadas, menos grupo de usuários e menor "site"

SOMERS & NELSON realizaram em 2001 uma pesquisa que envolveu 86 (oitenta e seis) indústrias em diferentes estágios da implantação e propuseram uma classificação em termos de grau de importância de uma lista com 22 (vinte e dois) fatores críticos de sucesso associados com a implantação de sistemas ERP, derivada de um processo que envolveu a identificação e sintetização dos requerimentos críticos para implementação de sistemas que foram recomendados por praticantes e acadêmicos através de revisão bibliográfica. O resultado da pesquisa é uma lista dos fatores críticos ordenados conforme a importância, sendo o valor máximo 5 (crítico) e o valor mínimo 1 (baixo). A tabela 5 abaixo apresenta o resultado.

Tabela 5 – Fatores críticos de sucesso e seus graus de importância (Fonte: Adaptado de SOMERS & NELSON, 2001)

Fator Crítico de Sucesso	Grau de importância
Suporte da alta gerência	4,29
Competência do time do projeto	4,20
Cooperação interdepartamental	4,19
Objetivos e metas claros	4,15
Gestão do Projeto	4,13
Comunicação interdepartamental	4,09
Gestão das expectativas	4,06

Fator Crítico de Sucesso	Grau de importância
Presença do “ <i>Champion</i> ”	4,03
Suporte do fabricante	4,03
Cuidadosa seleção da solução	3,89
Análise e conversão de dados	3,89
Recursos dedicados	3,81
Uso do comitê de direção	3,79
Educação e Treinamento no sistema	3,79
Educação no novo processo	3,76
Reengenharia do processo	3,68
Customização mínima	3,68
Escolha da arquitetura	3,44
Gestão de mudanças	3,43
Parceria com o fabricante	3,39
Uso de ferramentas do fabricante	3,15
Uso dos consultores	2,90

COLÂNGELO FILHO (2001) propõe em seu livro algumas recomendações, chamadas de “as melhores práticas” para investimentos em sistemas de informação, listados abaixo:

- Concentrar-se em habilidades e benefícios, não apenas no uso do sistema
- Alinhar a organização ao destino, isto é, aos objetivos da implantação
- Promover mudanças em pessoas, processos e tecnologia
- Aplicar métodos de planejamento e gestão de projetos
- Utilizar-se do estudo de viabilidade como ferramenta gerencial
- Definir métricas e gerenciar o processo com base nessas métricas
- Estender as habilidades além do âmbito do sistema
- Ensinar a organização a utilizar as novas capacitações criadas
- Não dismantelar a equipe de projeto após o sistema entrar em produção
- Expandir o conhecimento de processos obtidos com a implantação do projeto
- Promover homogeneização de processos organizacionais após implantação do sistema

Além das recomendações acima, o autor propõe um conjunto de fatores críticos para que o projeto de implantação de um sistema de informação seja bem sucedido. Estes fatores e seus desdobramentos são apresentados na tabela 6 abaixo.

Tabela 6 – Principais fatores de sucesso na implantação de SI (Fonte: Adaptado de COLÂNGELO FILHO (2001))

Fator	Desdobramento
Envolvimento do usuário	Os usuários certos participam? Os usuários estão envolvidos desde o início? O relacionamento com os usuários é bom? A participação dos usuários é encorajada? Busca-se definir as necessidades dos usuários?
Apoio da direção	Os executivos-chave estão envolvidos? O executivo-chave tem interesse nos resultados? O fracasso é tolerável? Há um plano bem-definido? O time de projeto tem interesse nos resultados?
Definição clara das necessidades	A visão é concisa? Há uma análise de funcionalidades? Há uma avaliação de riscos? Há um estudo de viabilidade? O projeto pode ser medido? O escopo está bem definido?
Planejamento adequado	Há uma definição de problema? Há uma definição de solução? A equipe é adequada? Há especificações claras? Há marcos intermediários alcançáveis?
Expectativas realistas	Há especificações claras? As necessidades estão priorizadas? Há marcos intermediários? Pode-se gerenciar as mudanças? Pode-se prototipar? Marcos intermediários Usa-se a regra 80/20 para focar-se? Usa-se desenho topdown? Há prazos limite? Há uma ferramenta de prototipação em uso? Pode-se medir o progresso?
Equipe competente	Sabem-se as habilidades necessárias? A equipe é adequada? Há um programa de treinamento? Há incentivos? A equipe tem visibilidade sobre o projeto?
Comprometimento	Os papéis estão definidos? A organização está definida? Todos sabem seus papéis? Os incentivos estão ligados ao sucesso? Todos estão comprometidos?
Visão e objetivos claros	A visão é compartilhada? A visão está alinhada com as metas da empresa? Os objetivos são mensuráveis? A medição é confiável?
Equipe dedicada	Há incentivos? Há foco em produtos quantificáveis? Todos os integrantes estão comprometidos? Todos trabalham em equipe? Há confiança nos resultados?

Em sua pesquisa sobre fatores críticos de sucesso, realizada através de uma extensa revisão da literatura em bases de busca, conferências na área de sistemas de informação, NAH *et al.* (2001) encontraram 11 fatores críticos para a implementação

bem sucedida de sistemas ERP nos 10 artigos considerados. O conjunto de fatores encontrados está descrito a seguir.

- Composição da equipe de trabalho
- Apoio da alta gerência
- Visão e plano de negócios
- Comunicação efetiva
- Gerenciamento de projeto
- Presença do patrocinador
- Negócios e sistemas legados apropriados
- Programa de gerenciamento da mudança e cultura
- Reengenharia de processos de negócio e customização mínima
- Desenvolvimento, teste e localização de problemas no software
- Monitoramento e avaliação da performance

BERGAMASCHI & REINHARD (2003) realizaram uma pesquisa com 43 empresas brasileiras que estivessem desenvolvendo um projeto para implantação de ERP ou que tivessem encerrado um projeto deste tipo nos 36 meses anteriores à pesquisa. Os autores analisaram sete fatores críticos “escolhidos entre os mais presentes na literatura” com relação à importância dos mesmos em várias fases do projeto sob o ponto de vista dos gerentes de projeto e de usuários do sistema. Os fatores analisados pelos autores estão listados a seguir:

- Missões claras e bem definidas
- Apoio da alta administração
- Usuários capazes e envolvidos
- Planejamento detalhado do projeto
- Gerente de projeto com habilidades necessárias
- Presença de consultoria externa
- Mudança nos processos de negócios da organização

GAMBÔA & BRESCIANI FILHO (2003) realizaram uma análise crítica com 29 (vinte e nove) FCS encontrados na literatura disponível sobre o tema implantações de ERP e, através de reuniões do tipo “brainstorming” envolvendo gerentes de consultoria, líderes de projetos, consultores funcionais e técnicos com experiência de mais de 10 (dez) projetos de implantação de ERP, selecionaram os 19 (dezenove) melhores adaptados à realidade dos projetos de implantação de ERP no Brasil. Na tabela 7 abaixo são apresentados os 19 (dezenove) FCS selecionados e a descrição de cada um destes fatores.

Tabela 7 – Fatores críticos de sucesso e suas descrições (Fonte: Adaptado de GAMBÔA & BRESCIANI FILHO (2003))

FCS	Descrição
Estrutura de Processo Decisório	Definição do processo a ser utilizado para resolução dos impasses, Issues e GAPs durante o projeto de implantação. Formação do comitê diretivo do projeto.
Suporte da Alta Administração	Responsabilidade do alto dirigente, necessária clareza de que o projeto de implantação do ERP é prioritário e necessário para a organização.
Experiência Externa	Equipe externa de consultores com experiência em implantações de ERP para auxiliar a organização na condução e realização do projeto.
Equipe de Projeto	Equipe de implantação balanceada, com parte dos usuários com profundo conhecimento dos processos de negócio da empresa e parte com experiência em tecnologia de informação, fazendo o papel de facilitadores, sendo que todos estes estão entre os melhores funcionários da organização e vão se dedicar em tempo integral ao projeto de implantação. A equipe fica completa com a incorporação dos consultores externos.
Objetivos Claros, Foco e Escopo	Definição dos objetivos da implantação antes do início do projeto, foco total no projeto e escopo definido e não modificável durante a implantação.
Gestão do Projeto	Gestão dos custos, orçamento, datas limites, pontos de verificação, cronograma, recursos, riscos, qualidade, caminhos críticos e escopo da implantação do ERP.
Gestão da Mudança	Gestão das mudanças que ocorrem nas pessoas, processos, estrutura e cultura organizacional decorrente da implantação do ERP. Plano de comunicação efetivo para divulgação dos objetivos e avanços da implantação.
Treinamento e Educação	Treinamento da equipe do projeto nas ferramentas, software e outras técnicas que serão utilizadas durante a implantação do ERP. Treinamento dos usuários finais nos novos processos de negócio e na utilização do sistema ERP.
Presença do “Champion”	O Champion deve ser o líder do projeto, um alto executivo da área de negócios com poder para definir os objetivos, resolver

FCS	Descrição
	impasses e validar as mudanças propostas. Com presença constante nas decisões e diretrizes do processo de implantação do ERP.
Customização Mínima / Alta Padronização	Maximizar a utilização das funcionalidades parametrizáveis e minimizar a utilização de customizações, procurando quando possível adequar o processo de negócio da organização ao software.
BPR	Levantamento dos processos atuais de negócio, identificando os pontos de melhoria, com posterior desenho do novo modelo de processos da organização. Deve ser feito levando em conta as melhores práticas do mercado (benchmark).
Acompanhamento e Avaliação do Desempenho	Acompanhamento e constante avaliação do projeto, dos recursos de hardware e de software e da equipe de implantação.
Teste e Solução dos Problemas do ERP	Teste das funcionalidades unitárias e integradas do ERP; Correção dos problemas do software antes da entrada do sistema em produção.
Gestão das Expectativas	Gestão das expectativas dos membros da equipe de projeto e de toda a organização, a fim de manter a motivação e o alto nível de energia durante todo o processo de implantação e evitar frustrações.
Relacionamento Cliente/Fornecedor do Software	Relacionamento a fim de maximizar a utilização do sistema, correção dos problemas de software em conjunto e atualização constante do ERP através da liberação de novas versões.
Relacionamento Interdepartamental	Relacionamento cooperativo, forte comunicação e participação dos diversos departamentos da empresa durante todo o processo de implantação. Fundamental para a completa integração dos processos de negócio da organização.
Hardware	Nova arquitetura tecnológica, com uma base de dados avançada e complexas interfaces gráficas, devem ser corretamente avaliadas e estimadas a fim de não comprometer o desempenho do ERP. Definição da estrutura de dados e os diferentes perfis de segurança para os usuários finais.
Modelo de Implantação	Estratégia de implantação a ser utilizada pela equipe do projeto. (Todos os módulos de uma vez ou em fases).
Localização	Parte do software ERP que é criada a fim de atender os requerimentos fiscais e legais de cada país.

UMBLE *et al.* (2003) escreveram um artigo que identifica os fatores críticos de sucesso, os passos para seleção do sistema e os procedimentos críticos para uma implantação bem sucedida. Os autores apresentam e discutem um estudo de caso, com relação aos mais proeminentes fatores críticos para uma implantação de um ERP bem sucedida, identificados por diversos autores, são eles:

- Compreensão clara dos objetivos estratégicos
- Comprometimento da alta direção da empresa
- Gerenciamento excelente do projeto
- Gerenciamento de mudanças organizacionais
- Boa equipe de implantação
- Precisão dos dados
- Educação e treinamento extensivos
- Medidas de desempenho focadas
- Questões de localização

AL-MASHARI *et al.* (2003) escreveram um artigo que visava apresentar uma nova taxonomia dos fatores críticos de sucesso para o processo de implantação de sistemas ERP. Para os autores, os benefícios de um sistema ERP não podem ser completamente atingidos a não ser que haja o estabelecimento de um forte mecanismo de alinhamento e conciliação entre os imperativos técnicos e organizacionais, baseado nos princípios de orientação por processos. A taxonomia proposta pelos autores é baseada na combinação da análise da literatura e experiências organizacionais e visa maximizar os benefícios do ERP através de uma abordagem de FCS. Abaixo seguem os FCS propostos pelos autores.

- Gerenciamento e liderança
- Visão e planejamento
- Seleção do pacote ERP
- Comunicação
- Gerenciamento do processo
- Treinamento e educação
- Gerenciamento do projeto Gerenciamento dos sistemas legados
- Integração dos sistemas
- Teste do sistema
- Mudanças culturais e estruturais

- Avaliação da performance e gerenciamento

Em um estudo que envolveu 36 (trinta e seis) empresas, EHIE & MADSEN (2005) avaliaram a presença de 8 (oito) fatores críticos de sucesso em projetos de implantação de sistemas ERP. Dentre os 8 (oito) fatores avaliados, apenas 6 (seis) foram considerados significativamente relacionados com o sucesso da implantação do sistema. O resultado do estudo está disposto na tabela 8 a seguir:

Tabela 8 – Fatores críticos de sucesso (Fonte: Adaptado de EHIE & MADSEN, 2005)

Fator crítico de sucesso	Correlação
Suporte da alta gerência	0,695
Serviço de Consultoria	0,595
Princípios de gestão de projetos	0,579
Reengenharia dos processos	0,576
Viabilidade e avaliação do Projeto ERP	0,499
Custo e orçamento	0,431
Desenvolvimento dos recursos humanos	0,327
Infra-estrutura de TI	0,182

Em 2005, TAUBE & GARGEYA realizaram uma pesquisa com a finalidade de investigar e analisar fatores e circunstâncias comuns que ocorrem na maioria dos projetos de implantação de sistemas ERP e determinar áreas que são críticas para o sucesso das implantações. A pesquisa foi baseada em estudos anteriores que identificavam fatores comuns indicativos de sucesso e insucesso de implantações de ERP. Baseados nestes fatores foram elaborados e aplicados questionários em 8 (oito) empresas de forma a validar os FCS e desenvolver um modelo organizacional para explicar implantações de ERP bem sucedidas. Os seguintes fatores críticos de sucesso foram validados:

- Manutenção do escopo/ funcionalidade
- Time do projeto/ Suporte gerencial/ Consultores
- Prontidão interna/ Treinamento
- Lidar com a diversidade organizacional
- Planejamento/ desenvolvimento/ orçamento
- Testes adequados

Através de um estudo de caso comparativo entre 4 (quatro) projetos de implantação de ERP, MOTWANI *et al.* (2005) buscaram entender os fatores que levam

ao sucesso ou ao fracasso de projetos ERP. Os resultados da pesquisa sugerem que um processo de implantação cauteloso, evolucionário e burocrático, suportado por uma cuidadosa gerência da mudança, relacionamentos da rede de comunicação e prontidão cultural tem um impacto positivo em diversas implantações. Além de identificar os FCS, os autores buscaram entender quais deles devem ser considerados durante cada estágio da implantação. O resultado da pesquisa encontra-se na tabela 9 abaixo:

Tabela 9 – Fatores críticos de sucesso por fase da implantação (Fonte: Adaptado de MOTWANI et al. 2005)

Fase	Fator Crítico de Sucesso
Pré-implantação	Clara compreensão dos objetivos estratégicos do ERP
	Comprometimento da alta gerência
	Prontidão para mudanças culturais e estruturais
Implantação	Excelente Gerência de projeto
	Seleção de pacote ERP que melhor se adequa aos processos do negócio
	Importância da exatidão dos dados
	Capacidade de entrega e conhecimento da equipe de TI
	Excelente equipe de execução
	Foco em medidas de desempenho
	Celebração apropriada quando o projeto é completado
Pós-implantação	Auditoria pós-implantação
	Documentação e divulgação do sucesso do ERP
	Sucesso da correspondência
	Sucesso do processo
	Sucesso da interação
	Sucesso da expectativa
	<i>Benchmarking</i>

SUN *et al.* (2005) realizaram uma pesquisa visando desenvolver um conjunto de fatores críticos de sucesso para avaliação de implantações de ERP em pequenas e médias empresas e propõe uma abordagem estruturada para ser utilizada como guia por qualquer empresa deste tipo que pretenda implantar um sistema ERP. Os autores chegaram a uma lista de 5 (cinco) fatores críticos de sucesso e seus atributos, com o objetivo de identificar os requisitos chaves e medidas que determinam o alcance dos resultados da implantação do ERP. O resultado da pesquisa está na tabela 10 abaixo.

Tabela 10 – Fatores críticos de sucesso e seus atributos (Fonte: Adaptado de SUN *et al.*, 2005)

FCS	Atributo do fator crítico de sucesso
1. Gestão/Organização	Comprometimento

FCS	Atributo do fator crítico de sucesso
	Educação
	Envolvimento
	Seleção do time do projeto
	Treinamento
	Papéis e responsabilidades
2. Processo	Alinhamento
	Documentação
	Integração
	Redesenho do processo
3. Tecnologia	Hardware
	Software
	Gerenciamento do sistema
	Interface
4. Dados	Arquivos mestres
	Arquivos transacionais
	Estrutura de dados
	Manutenção e integridade
5. Pessoas	Educação
	Treinamento
	Desenvolvimento de Habilidades
	Gestão do conhecimento

O estudo apontou o FCS “Pessoas”, como aquele que deve ter prioridade máxima na implantação do ERP, o que leva à conclusão que a implantação é mais do que tecnologia, são pessoas. Os autores atribuem este resultado ao fato de os outros 4 (quatro) FCS dependam de pessoas.

A tabela 11 a seguir apresenta o resultado da pesquisa realizada que envolveu 26 (vinte e seis) empresas incluindo diretores, gerentes de informática, usuários chaves do sistema e facilitadores.

Tabela 11 – Fatores críticos de sucesso ordenados por importância (Fonte: Adaptado de SUN *et al.*, 2005)

FCS	%
FCS5 – Pessoas	29%
FCS4 – Dados	22%
FCS3 – Tecnologia	23%
FCS2 – Processo	15%
FCS1 – Gestão	11%

ZHANG *et al.* (2005) realizaram um estudo com a finalidade de desenvolver um framework para implementações bem sucedidas de ERP. Para o alcance deste objetivo, os autores realizaram uma extensa busca bibliográfica sobre os fatores críticos de sucesso para implantação de sistemas ERP, que é apresentada abaixo.

- Apoio da alta gerência
- Metas e objetivos claros
- Apoio de toda a empresa
- Comunicação
- Visibilidade da implantação
- Treinamento e educação
- Apoio do fornecedor
- Reengenharia de processos de negócios
- Hardware e software adequados
- Gerenciamento do projeto
- Exatidão e integridade dos dados
- Conhecimento da empresa em TI
- Características do usuário
- Participação do usuário
- Adequação cultural

FINNEY & CORBET (2007) realizaram uma pesquisa com o propósito de explorar a literatura existente sobre FCS para implantação de sistemas ERP, preparar uma compilação e identificar os gaps existentes. Os autores realizaram a pesquisa em diversos periódicos, utilizando palavras chaves previamente identificadas e chegaram a um conjunto de 45 (quarenta e cinco) artigos selecionados para a compilação, que levaram à identificação de 26 (vinte e seis) FCS, listados abaixo.

- Comprometimento e apoio da alta gerência
- Gerenciamento da mudança
- Reengenharia de processos de negócio e configuração do software

- Treinamento e reestruturação do trabalho
- Equipe de projeto: os melhores e mais brilhantes
- Estratégia de implantação e prazo
- Seleção e relacionamento com os consultores
- Visão e planejamento
- Equipe de projeto balanceada
- Patrocinador do projeto
- Plano de comunicação
- Infra-estrutura de TI
- Gerenciamento de mudança cultural
- Avaliação pós-implantação
- Seleção do ERP
- Moral e disposição da equipe
- Customização mínima
- Gerenciamento do projeto
- Gerenciamento de problemas/crise
- Consideração dos sistemas legados
- Conversão e integridade dos dados
- Teste do sistema
- Consulta ao cliente
- Gerenciamento do custo e planejamento do projeto
- Construir um caso de negócio
- Decisores com poder

NGAI *et al.* (2008) escreveram um artigo, onde apresentaram uma revisão da literatura sobre fatores críticos de sucesso na implantação de ERP em 10 (dez) regiões diferentes. Os autores utilizaram como fontes periódicos, conferencias, teses

de doutorado a livros texto destas 10 (dez) diferentes regiões e chegaram a um conjunto de 18 (dezoito) FCS. A lista de FCS encontrada está descrita abaixo.

- Sistemas legados e negócios apropriados
- Plano/visão/objetivos/justificativa de negócio
- Reengenharia de processos de negócio
- Programa de gerenciamento da mudança
- Comunicação
- Gerenciamento de dados
- Estratégia e metodologia de implantação do ERP
- Composição do time de projeto
- Fornecedor do ERP
- Monitoramento e avaliação de performance
- Características organizacionais
- Patrocinador do projeto
- Gerenciamento do projeto
- Desenvolvimento, teste e solução de problemas no software
- Apoio da alta gerência
- "Fit" entre o ERP e negócios/processos
- Cultura nacional
- Requerimentos funcionais relacionados ao país

UPADHYAY & DAN (2008) realizaram um estudo no qual visavam identificar os fatores críticos de sucesso para uma implantação de ERP bem sucedida. Para tal, os autores exploraram a literatura existente sobre implantações de ERP no contexto de pequenas e médias empresas e chegaram a um conjunto de 19 (dezenove) fatores. Estes fatores foram analisados através de uma survey com PME indianas que tinham implantado sistemas ERP há pouco tempo e chegou-se a uma lista de 6 (seis) fatores que devem ser levados em consideração pelos gerentes das empresas para uma implantação bem sucedida. Os FCS encontrados estão apresentados abaixo.

- Competência
- Objetivos e metas claramente definidos
- Implantação bem sucedida
- Treinamento dos usuários
- Suporte do fornecedor para a implantação
- Participação significativa de consultoria externa

Em 2008, Dawson e Owens realizaram uma pesquisa como objetivo de entender o motivo do fracasso da implantação de um ERP em uma determinada empresa. Para tal, os autores realizaram uma extensa revisão da literatura sobre fatores críticos de sucesso para implantação de ERP entre 1999 e 2006 e chegaram à lista abaixo:

- Plano ou visão de negócios
- Comunicação e cooperação
- Apoio da alta gerência
- Análise, seleção e implantação técnica
- Comprometimento com a mudança e gerenciamento da mudança
- Composição da equipe de projeto e competências (comitê de direção e consultores)
- Gerenciamento do projeto
- Líder forte e tomadores de decisão com poder
- Implantação vista como um processo contínuo
- Eliminação dos sistemas antigos
- Prazo de implantação alcançável e formas de medição apropriada para as metas e objetivos
- Educação e treinamento
- Patrocinador do projeto
- Reengenharia de processos de negócios compreensiva

- Customização mínima, seleção simples, escopo reduzido
- Desenvolvimento, teste e solução de problemas
- Monitoramento e avaliação da performance
- Sistemas legados e negócio apropriados
- Estratégia de ERP adequada
- Envolvimento e participação do usuário
- Parceria e suporte do fornecedor
- Gerenciamento das expectativas e aceitação

FRANÇOISE *et al.* (2009) publicaram um estudo com o objetivo de identificar as atividades práticas essenciais para o gerenciamento de projetos de implantação de sistemas ERP e responder as expectativas do amplamente reconhecido conceito de fatores críticos de sucesso. Baseando-se em uma extensa revisão da literatura, os autores apresentaram um conjunto de 13 (treze) fatores críticos de sucesso para os projetos de implantação de sistemas ERP.

- Composição da equipe de projeto
- Cultura organizacional e gerenciamento da mudança
- Apoio da alta gerência
- Plano de negócios e visão de longo prazo
- Reengenharia de processos de negócio e customização
- Comunicação efetiva
- Gerenciamento de projeto
- Desenvolvimento, teste e localização de problemas no software
- Monitoramento e avaliação da performance
- Presença do patrocinador
- Estrutura organizacional
- Envolvimento do usuário final
- Gerenciamento do conhecimento

DEDZAR & SULAIMAN (2009) realizaram uma pesquisa com o propósito de investigar a literatura sobre fatores críticos de sucesso para projetos de implantação de sistemas ERP, realizar uma compilação sistemática destes FCS e apresentar uma nova taxonomia compreensível de fatores críticos de sucesso para sistemas ERP. Os autores analisaram os FCS mencionados na literatura entre os anos de 1999 e 2008, encontrando 95 (noventa e cinco) artigos e 54 (cinquenta e quatro) fatores críticos de sucesso, número que foi reduzido para 17 (dezessete) após alguns agrupamentos. Abaixo segue a lista dos 17 (dezessete) FCS identificados na pesquisa.

- Apoio e comprometimento da alta direção
- Gerenciamento do projeto e avaliação
- Reengenharia de processo de negócio e customização mínima
- Composição, competência e compensação do time de projeto
- Programa de gerenciamento da mudança
- Treinamento e educação do usuário
- Visão e plano de negócios
- Comunicação e cooperação empresarial
- Cultura organizacional
- Suporte do fornecedor
- Análise, teste e solução de problemas no software
- Patrocinador do projeto
- Cuidadosa seleção do ERP
- Uso de consultoria
- Sistemas legados e negócios apropriados
- Qualidade do sistema
- Envolvimento do usuário

DOOM & MILIS (2010) realizaram uma detalhada pesquisa do tipo survey em 4 (quatro) pequenas e médias empresas belgas no intuito de determinar quais fatores contribuíam para o sucesso de implantações dos sistemas e comparar com os fatores

críticos encontrados na literatura e comprovaram que a maioria dos fatores encontrados na literatura se aplicam para as PMEs Belgas, com apenas algumas exceções. Abaixo segue a lista dos fatores considerados pelos autores.

- Visão clara das metas estratégicas da implantação do ERP
- Apoio da alta gerência
- Envolvimento do usuário
- Cultura corporativa adequada, aberta a mudança
- Comunicação interna no projeto de implantação do ERP, antes e durante o projeto
- Gerenciamento adequado do fornecedor do ERP
- Metodologia de projeto formalizada
- Foco nos requerimentos do usuário
- Uso de consultores externos
- Treinamento dos usuários em aspectos técnicos e de negócio, orientados para a prática
- Planejamento, faseamento e continuidade adequados do projeto, gerente de projeto apropriado
- Equipe de projeto composta de um mix de usuários, técnicos internos e especialistas de negócio e consultores externos

É possível perceber que, apesar dos autores acima abordarem os fatores críticos de sucesso para diferentes contextos (projetos em geral, projetos de TI e projetos de SI, este último incluindo projetos de ERP) e apresentarem diferentes listas de fatores críticos de sucesso, grande parte dos fatores críticos de sucesso são comuns e, portanto, citados por diversos autores.

2.5. METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A Metodologia tem como função mostrar a você como andar no caminho das pedras da pesquisa, ajudá-lo a refletir e instigar um novo olhar sobre o mundo: um olhar curioso, indagador e criativo (SILVA & MENEZES, 2005). Uma metodologia pode

ser considerada um roteiro organizado de passos ou atividades a fim de se atingir determinados objetivos.

A utilização de metodologias para a implantação de um sistema de informação tem como objetivo direcionar as pessoas envolvidas acerca das tarefas que constituem todo o processo, reduzindo incertezas e situações inesperadas e maximizando a compreensão de fenômenos e procedimentos, visando a qualidade e produtividade dos projetos de implantação de SI.

PURBA *et al.* (1995) afirma que as chances de sucesso de um projeto de implantação de sistema de informação aumentam com o uso de metodologia, uma vez que sua utilização favorece a definição das tarefas, responsabilidades, recursos, tempo necessário, custos envolvidos e possibilita o acompanhamento do andamento do projeto. No entanto, a metodologia não pode ser vista como uma receita, de forma que seria muito fácil depender dela para o sucesso do projeto ou acusá-la caso o mesmo falhasse.

A literatura existente sobre metodologias de implantação de sistemas de informação trata basicamente de análises e experiências de empresas que adotam pacotes comerciais já existentes e conhecidos no mercado de TI, principalmente os sistemas ERP de grandes empresas.

O projeto de implantação de um sistema de informação pode ser conduzido através de diversas metodologias, elaboradas pelas diversas consultorias atuantes neste campo. Entretanto as metodologias existentes são significativamente similares, sendo divididas em fases que proporcionam os mesmos resultados (HYPOLITO & PAMPLONA, 1999).

SPINOLA & PESSÔA (1997) apresentam 7 (sete) fases para desenvolvimento e implantação de SI nas organizações:

- Planejamento estratégico da empresa: Definição da missão e objetivos de longo prazo da organização e desdobramento para as áreas funcionais da empresa por parte da alta administração e definição das metas de cada uma das áreas funcionais e dos resultados que se espera atingir para cada um dos objetivos propostos.
- Planejamento estratégico da informação: Definição das diretrizes para o uso estratégico da informação e da tecnologia, baseados no planejamento estratégico, desenvolvimento de diagramas que representem a estrutura da

empresa, objetivos e informações necessárias e definição das prioridades no desenvolvimento dos sistemas de informação.

- Análise da área de negócio: Definição dos processos necessários para que uma área específica de negócios opere. Definição de como esses processos se interrelacionam e quais são os dados necessários. Definição do que é e o que faz o sistema
- Projeto do sistema: Definição da solução conceitual para o sistema a ser implantado em termos de arquitetura, dados e funcionalidades.
- Construção do sistema: Conversão da solução conceitual do sistema em linguagem de computador para que ele possa ser colocado em produção.
- Implantação do sistema: Estabelece passos seguros para a integral operação do sistema no ambiente do usuário.

Manutenção do sistema: Fase onde se dão as mudanças no SI, que tem como principais causas: correção de erros; adaptação (novos ambientes operacionais, mudanças em legislação, em critérios corporativos ou ainda na estrutura organizacional da empresa) e aperfeiçoamento do sistema (acréscimos de novas funções, alterações de interfaces).

LOZINSKY (1998) afirma que a implantação de um sistema de informação necessita a utilização de uma metodologia testada e comprovada de forma a organizar, orientar e controlar todos os passos da implantação para garantir o alcance dos objetivos dentro dos custos e prazos inicialmente previstos.

A metodologia de implantação de um SI define as etapas do projeto e seus prazos, os usuários participantes de cada etapa, a forma como estas etapas ocorrerão, os treinamentos sobre o sistema e a estratégia de implantação, além de poder ou não incluir uma gestão da mudança. Neste sentido, a metodologia utilizada na implantação de um SI tem uma considerável influência no sucesso do projeto.

SOUZA (2000) criou um modelo chamado de Ciclo de Vida de Pacotes Comerciais onde explicita as fases para implantação de sistemas ERP. Estas fases e seus estágios estão apresentados na Tabela 12 abaixo.

Tabela 12 – Ciclo de vida de pacotes comerciais (Fonte: SOUZA, 2000)

Fase	Estágios
Identificação do sistema	Identificação do problema
	Análise dos requisitos

Fase	Estágios
	Identificação dos possíveis fornecedores
	Avaliação dos pacotes <i>versus</i> desenvolvimento interno
	Seleção dos pacotes
Desenho	Adaptar os requisitos às características do pacote (mudança em procedimentos ou customização)
	Treinamento do departamento de informática.
	Projeto das customizações
	Projeto das mudanças em procedimentos
Programação	Instalação do pacote
	Implantação das customizações
	Desenho das interfaces
	Documentação
	Conversão
	Teste
	Treinamento dos usuários
Operação	Manutenção
	Melhorias
	Atualização

COLÂNGELO FILHO (2001) estrutura uma implantação de um sistema de informação em 4 (quatro) etapas:

- Planejamento: desenvolvimento dos planos, procedimentos e mobilização dos recursos materiais e humanos para a execução do projeto.
- Desenho da solução: desenvolvimento de uma visão geral de alto nível dos processos de negócio, capaz de atingir os objetivos estabelecidos usando o sistema como tecnologia base.
- Construção: configuração do sistema para suportar os processos de negócio definidos na fase de Desenho da solução.
- Testes e implantação: execução dos testes finais do sistema, treinamento dos usuários e colocação do sistema em produção.

Além destas etapas, COLÂNGELO FILHO (2001) faz referências a outras 2 (duas) fases importantes:

- “Pré-implantação”: realização do estudo de viabilidade e seleção de produtos e parceiros

- “Pós-implantação”: estabilização e materialização dos benefícios, sinergia (instalação de aplicações complementares ao sistema) e atualizações do sistema

Abaixo segue a Tabela 13 que resume as fases e etapas importantes segundo o autor.

Tabela 13 – Resumo de fases e etapas importantes (Fonte: COLÂNGELO FILHO, 2001)

Fase	Etapas
Pré-implantação	Estudo da viabilidade
	Seleção de produtos e parceiros
Implantação	Planejamento
	Desenho da solução
	Construção
	Testes e implantação
Pós-implantação	Estabilização e materialização dos benefícios
	Sinergia (instalação de aplicações complementares ao sistema ERP)
	Atualizações do sistema.

BERGAMASCHI & REINHARD (2003) definiram as fases para implantação de projetos de ERP conforme abaixo:

- Conceituação: envolve a escolha do software e a decisão de implantá-lo
- Planejamento: elaboração do plano de implantação do projeto
- Execução: simulação de processos, modelagem de dados, processos, interfaces e customizações
- Encerramento: parametrização do sistema, treinamento dos usuários finais e colocação do sistema em produção

ZWICKER & SOUZA (2003) elaboraram um modelo de ciclo de vida de sistemas ERP que contém as seguintes fases: decisão e seleção, implantação e utilização.

Na etapa de decisão e seleção, a empresa decide implantar um sistema ERP como solução de informática e escolhe o fornecedor.

Na etapa de implantação, os módulos do sistema são colocados em funcionamento. Esta etapa envolve a adaptação de dos processos de negócio ao sistema, a parametrização e eventual customização do sistema, a carga ou conversão dos dados iniciais, a configuração do hardware e software de suporte e auxílio. A etapa

contempla as tarefas que vão desde o término da elaboração do plano de implantação até o momento do início da operação. Segundo os autores, esta é uma das etapas mais críticas e as dificuldades decorrem principalmente do fato de ela envolver mudanças organizacionais e que implicam alterações nas tarefas e responsabilidades de indivíduos e departamentos e transformações nas relações entre os diversos departamentos.

Na etapa de utilização o sistema passa a fazer parte do dia-a-dia das operações. Esta fase realimenta a etapa de implantação com novas possibilidades e necessidades que podem ser resolvidas por novos módulos, parametrização ou customização.

SOUZA & ZWICKER (2003), em sua pesquisa que tinha como objetivo expandir e aprofundar os resultados de seu trabalho anterior acrescentam um quarto estágio ao modelo de ZWICKER & SOUZA (2003); a etapa da estabilização. Nesta etapa, localizada após a implantação e antes da utilização, a maior carga de energia gerencial e técnica é necessária, pois, apesar de o sistema já ter sido implementado, o principal objetivo do projeto que era de fazê-lo operar de maneira adequada às necessidades da empresa, ainda não foi atingido, havendo a possibilidade de que seja necessário voltar ao sistema anterior.

O'BRIEN (2004) considera a implantação um processo difícil e demorado, mas que é decisivo para a garantia do sucesso de qualquer sistema, pois mesmo um sistema bem concebido fracassará caso não seja corretamente implantado. Para o autor, a implantação envolve seis etapas conforme figura 12 abaixo:

Figura 12 – Atividades de implantação de novos sistemas (Fonte: adaptado de O'BRIEN, 2004)

Apesar de não representar graficamente, O'BRIEN (2004) faz referência a atividades de pós-implantação a serem realizadas 30 dias após a conversão para determinar se os novos sistemas estão obtendo a vantagem esperada.

No âmbito deste trabalho, está sendo considerada apenas a etapa de implantação dos sistemas de informação, isto é, após o momento de aquisição do SI até o início da utilização por parte dos usuários, estando fora do escopo quaisquer etapas prévias e posteriores.

Ao se referir às metodologias de implantação, foca-se sobre os métodos utilizados na incorporação dos sistemas de informação às empresas. Desta forma, outras fases do processo de implantação destes sistemas, como seleção do pacote,

escolha do fornecedor e administração do SI, não fazem parte do objeto desta pesquisa, embora sejam citados e discutidos superficialmente.

A Tabela 14 abaixo apresenta a síntese das metodologias de implantação de sistemas de informação apresentadas com suas fases e etapas. Estão destacadas as etapas que fazem parte da fase de implantação, objeto de análise da pesquisa.

Tabela 14 – Síntese das metodologias de implantação de sistemas de informação (Fonte: a autora)

Autor / Fase	Pré-implantação	Implantação	Pós-implantação
BERGAMASCHI & REINHARD (2003)	Conceituação Planejamento	Execução Encerramento	
SOUZA (2000)	Identificação do sistema Desenho	Programação	Operação
ZWICKER & SOUZA (2003)	Decisão e seleção	Implantação	Utilização
SOUZA & ZWICKER (2003)	Decisão e seleção	Implantação	Estabilização Utilização
SPINOLA & PESSÔA (1997)	Planejamento estratégico da empresa Planejamento estratégico da informação Análise da área de negócio Projeto do sistema	Construção do sistema Implantação do sistema	Manutenção do sistema
COLÂNGELO FILHO (2001)	Estudo da viabilidade Seleção de produtos e parceiros	Planejamento Desenho da solução Construção Testes e implantação	Estabilização e materialização dos benefícios Sinergia (instalação de aplicações complementares ao sistema) Atualizações do sistema.
O'BRIEN (2004)	Aquisição de Hardware, Software e Serviços	Desenvolvimento ou modificação do software Treinamento do usuário final Testes Documentação do sistema Conversão	Pós-implantação - verificar se os novos sistemas estão obtendo a vantagem esperada

No Anexo I é detalhado o modelo proposto por COLÂNGELO FILHO (2001), por ser relativamente genérico, o que permite sua utilização, com as devidas adaptações, para implantações de sistemas ERP de diversos fornecedores e outros tipos de sistemas (COLÂNGELO FILHO, 2001).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo tem como objetivo apresentar a natureza da pesquisa, sua caracterização, a técnica a ser utilizada, os procedimentos para realização da pesquisa bibliográfica, o método de trabalho e os procedimentos de coletas de dados.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para SILVA & MENEZES (2005), pesquisar significa procurar respostas para indagações propostas.

GIL (2002) descreve a pesquisa como um “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Para o autor, a pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então o quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema.

Uma pesquisa tem o objetivo de explicar fenômenos que ocorrem na prática, conhecendo como e porque acontecem, se podem ou não ser controlados e até que ponto (MARCONI e LAKATOS, 2001).

Diversos autores classificam a pesquisa do ponto de vista de sua natureza entre pesquisa básica (ou pura) e aplicada (SILVA & MENEZES, 2005; GIL, 2002). Para SILVA & MENEZES (2005), a pesquisa básica objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Este tipo de pesquisa envolve verdades e interesses universais, diferentemente da pesquisa aplicada, que envolve verdades e interesses locais e tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos.

BOOTH *et al.* (2003) corroboram com esta classificação, quando definem como puras as pesquisas que apenas aprimora o conhecimento de uma comunidade de pesquisadores, mas não têm aplicação aparente para nenhuma situação prática, e aplicadas que possuem conseqüências práticas.

Segundo essa classificação, a presente pesquisa se enquadra na categoria de aplicada, uma vez que pretende analisar as metodologias de implantação de sistemas de informação e compreender se e como se dá a incorporação dos fatores críticos de

sucesso nestas metodologias, de forma a gerar conhecimento que possibilite o aperfeiçoamento das mesmas e, conseqüentemente, o aumento das taxas de sucesso dos projetos de implantação de sistemas de informação.

GIL (2002) também classifica as pesquisas do ponto de vista dos seus objetivos em exploratória, descritiva ou explicativa. As pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a tomá-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GIL 2002). O objetivo principal deste tipo de pesquisa é o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de forma a possibilitar a consideração dos diversos aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, estas pesquisas envolvem: a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão” (SELLITZ *et al.*, 1967 apud GIL, 2002).

As pesquisas descritivas visam descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Este tipo de pesquisa envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento

Já as pesquisas explicativas buscam identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Este tipo de pesquisa tem a característica de aprofundar o conhecimento da realidade porque explica a razão, o “porquê” das coisas. Em geral, as pesquisas explicativas assumem a forma de Pesquisa Experimental e Pesquisa Expost-facto.

Nesse sentido, do ponto de vista de seus objetivos, a presente pesquisa caracteriza-se como exploratória. É exploratória por exigir do autor, inicialmente, a familiarização com a realidade investigada (GIL, 2002) e por pretender explorar as metodologias de implantação de SI, de forma a compreender a incorporação dos fatores críticos de sucesso nas mesmas.

Uma terceira classificação da pesquisa é quanto à sua abordagem. Segundo SILVA & MENEZES (2005) a abordagem de uma pesquisa pode ser quantitativa e qualitativa. A pesquisa quantitativa considera tudo que pode ser quantificável, o que significa traduzir opiniões e informações em números para classificá-las e analisá-las. Este tipo de pesquisa requer, portanto, o uso de recursos e de técnicas estatísticas.

Já a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, um vínculo entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição

de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa, não requerendo, conseqüentemente, o uso de métodos e técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.). Nestes casos, o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente.

A pesquisa qualitativa é não estruturada e de natureza exploratória, baseada em amostras pequenas, para prover critérios e compreensão do cenário do problema, podendo-se utilizar, entre outras técnicas, de coleta de dados, das entrevistas em profundidade (entrevistas individuais que sondam em detalhe os pensamentos dos entrevistados) (MALHOTRA, 2001).

HOPPEN & MEIRELLES (2005) apontam que até 2003, 58% do total de pesquisas realizadas na área de sistemas de informação eram de abordagem qualitativa, divididas principalmente entre survey e estudos de caso. O autor salienta que o uso da pesquisa do tipo survey e do estudo de caso como metodologia preferencial é coerente com a estratégia exploratória que ainda predomina na área (HOPPEN & MEIRELLES, 2005)

Desta forma, a abordagem presente pesquisa é predominantemente qualitativa, pelo fato de se procurar identificar os fatores críticos de sucesso para projetos de implantação de sistemas e compreender como se dá a incorporação destes fatores nas metodologias de implantação dos fornecedores de sistemas, através da realização de estudos de caso.

3.2. ESTRATÉGIA DA PESQUISA

Existem diferentes formas de pesquisar em ciências: levantamentos, experimentos, análise de arquivos, análises de informações, pesquisas históricas, dentre outros. Cada pesquisa possui características específicas e, portanto, exige estratégias de pesquisa diferentes. A escolha da estratégia de pesquisa depende do tipo de questão da pesquisa proposta, da extensão de controle que o pesquisador tem sobre os eventos comportamentais atuais ou no grau de enfoque de acontecimentos contemporâneos em oposição a acontecimentos históricos (YIN, 2005). A Tabela 15 abaixo resume as estratégias de pesquisa e algumas características.

Tabela 15 – Estratégias de pesquisa e suas características (Fonte: YIN, 2005)

Para YIN (2005), o estudo de caso é a estratégia mais adequada quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e para investigação de fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e contexto não são claramente percebidos. Desta forma, o pesquisador coloca-se diante da possibilidade de verificação dos fenômenos a serem pesquisados *in loco*, criando a possibilidade de descobertas reais e aplicadas. O Estudo de caso foca em entender as dinâmicas presentes em determinados contextos e é uma estratégia de pesquisa adequada para novas áreas (EINSENHARD, 1989).

Para BENBASAT *et al.* (1987), um estudo de caso examina um fenômeno em seu contexto natural, através do emprego de múltiplos métodos de coleta de dados de uma ou mais entidades (pessoas, grupos ou organizações).

Existe uma crescente tradição no uso de abordagens qualitativas para estudar o fenômeno da tecnologia da informação e o estudo de caso vem ganhando respeito na última década (DUBÉ & PARÉ, 2003). Este tipo de estratégia se mostra pertinente, pois permitem que tanto a academia quanto a prática mantenham-se a par das rápidas mudanças que ocorrem na TI e nas organizações. Os autores também colocam que a investigação holística, característica chave dos estudos de casos, é adequada à necessidade de entendimento das interações complexas entre organizações, tecnologias e pessoas.

Segundo KLEIN & MYERS (1999), o estudo de caso é considerado por muitos pesquisadores, uma das estratégias de pesquisa mais adequadas à realização de investigações na área de sistemas de informação. O estudo de caso é uma estratégia ideal para capturar conhecimento dos praticantes e desenvolver teorias a partir deste conhecimento (BENBASAT *et al.*, 1987). Para os autores existem três razões para se decidir sobre a estratégia de estudos de casos em pesquisas sobre sistemas de informação: 1) O pesquisador pode estudar o tema em contexto natural, aprender sobre o estado-da-arte e gerar teorias com base nas práticas verificadas ; 2) O método permite ao pesquisador responder perguntas do tipo ‘como’ e ‘por que’, que permitem entender a real natureza e complexidade dos processos analisados e 3) Permite a retirada de conhecimentos válidos das áreas que se encontram em constante mutação.

Os estudos de caso podem ser de caso único ou casos múltiplos. YIN (2005) apresenta os fundamentos para a realização de um estudo de caso único: quando o caso representa todos os aspectos de uma teoria bem formulada, quando representa um caso extremo ou único ou quando representa uma oportunidade única de estudo

para o pesquisador. Em circunstâncias diferentes deve ser analisado se a estratégia de casos múltiplos não se adéqua melhor à pesquisa, pois possui as vantagens de que “as evidências obtidas por meio de casos múltiplos são geralmente consideradas mais convincentes e os estudos resultantes mais robustos” (YIN, 2005).

GODOY (1995b) afirma que “quando o estudo envolve dois ou mais sujeitos, duas ou mais instituições, podemos falar de casos múltiplos. Aqui podemos encontrar pesquisadores cujo único objetivo é descrever mais de um sujeito, organização ou evento, e aqueles que pretendem estabelecer comparações”.

A figura 13 abaixo apresenta os tipos de estudos de caso, segundo YIN (2005).

Figura 13 – Tipos de estudos de casos (Fonte: YIN, 2005)

A pesquisa em questão utilizará como estratégia o estudo de casos múltiplos, pois envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento – as metodologias de implantação de SI de fornecedores – e levará a resposta da pergunta “como os fornecedores de sistemas de informação estão incorporando os fatores críticos de sucesso nas suas metodologias de implantação?”, o que permitirá entender e compreender a real natureza e complexidade das metodologias de implantação de SI, área que se encontra em constante mutação, corroborando com as opiniões de YIN (2005) e BENBASAT (1987) sobre pertinência de utilização de estudos de caso como estratégia de pesquisa. Além disto, as proposições da pesquisa e a natureza do fenômeno apontam para a realização de um estudo de casos múltiplos, uma vez que esta não preenche nenhum dos três requisitos para estudo de casos únicos apontados por YIN (2005).

Embora os resultados de estudos de caso múltiplos não sejam generalizáveis, sua leitura atenta leva a insights que podem ser aplicados diretamente à situação específica do leitor ou interessado. O conhecimento e a discussão de situações ocorridas em outros contextos, com análises de semelhanças e diferenças podem levar a profunda compreensão da situação específica do interessado na pesquisa.

DUBÉ & PARÉ (2003), em seu estudo sobre os principais periódicos sobre sistemas de informação, identificaram um alto percentual de uso de estudos de casos como estratégia de pesquisa, o que corrobora que a escolha por utilização de estudos de caso para a pesquisa em questão está de acordo com aquelas utilizadas na comunidade de pesquisa em SI.

3.3. MÉTODO DE TRABALHO

Método de trabalho é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que orientam e sustentam a geração de conhecimentos válidos, direcionando, desta forma, o caminho a ser seguido (LAKATOS & MARCONI, 1991), ou seja, o conjunto de passos que serão seguidos para que se chegue às proposições finais do trabalho.

YIN (2005) define um projeto de pesquisa como “a seqüência lógica que conecta os dados empíricos às questões de pesquisas iniciais do estudo e, em última análise suas conclusões”. O autor expõe que um projeto de pesquisa é um plano lógico para se sair daqui e se chegar lá, isto é, desde o conjunto inicial de questões de pesquisa a serem respondidas até um conjunto de respostas sobre estas questões. GIL (2002) afirma que, como toda atividade racional e sistemática, a pesquisa exige que as ações desenvolvidas ao longo de seu processo sejam planejadas.

O método de trabalho tem como propósito garantir a confiabilidade do projeto de pesquisa. Isto implica que, se um método for bem definido, todos e quaisquer pesquisadores que seguirem exatamente os mesmos procedimentos descritos por este método, chegarão às mesmas conclusões (YIN, 2005).

A figura 14 abaixo ilustra o método a ser seguido durante a pesquisa.

Figura 14 – Método de trabalho (Fonte: a autora)

A pesquisa teve início com a definição do objeto da pesquisa e, conseqüentemente, da questão a ser estudada no decorrer da pesquisa: “os fatores críticos de sucesso estão sendo incorporados nas metodologias de implantação de sistemas dos fornecedores? De que forma esta incorporação está ocorrendo?”

Na etapa seguinte, deu-se início à busca do referencial teórico sobre fatores críticos de sucesso para implantação de sistemas de informação e sobre metodologias de implantação de sistemas de informação, unidade de análise da pesquisa em questão, através de revisão bibliográfica. Esta revisão sobre fatores críticos de sucesso resultou em uma ampla literatura, o que comprova que este é um assunto bastante tratado no meio acadêmico. Já quanto às metodologias de implantação de sistemas de informação, a revisão bibliográfica se mostrou escassa. Foi então realizada a análise do referencial encontrado. O resultado desta análise foi apresentado no capítulo 2.

A quarta etapa consistiu na caracterização da pesquisa segundo 3 (três) critérios existentes na literatura, a saber: natureza, objetivo e abordagem. A pesquisa foi caracterizada com aplicada, de caráter exploratório e de abordagem qualitativa. A estratégia a ser utilizada é o estudo de casos múltiplos.

A etapa seguinte consistiu na elaboração da lista de fatores críticos de sucesso a ser utilizada na pesquisa com base no referencial bibliográfico pesquisado. Os fatores críticos mencionados por 30 diferentes autores foram agrupados por semelhança e descrição e chegou-se a uma lista com 25 fatores críticos de sucesso. Foram selecionados especialistas dos meios acadêmico e empresarial para verificação da lista elaborada e atribuição do grau de importância a cada FCS.

Posteriormente, foi elaborado o protocolo para verificação desta lista com os especialistas selecionados. O protocolo continha questões para caracterização dos entrevistados e a lista dos FCS a serem verificados.

Com o protocolo elaborado, foi-se ao encontro dos especialistas para verificação e ordenação, segundo o grau de importância, dos fatores críticos de sucesso. Foi realizada uma entrevista piloto com um especialista e, após alterações pertinentes no protocolo, foram entrevistados outros 8 especialistas ao longo de um mês de trabalho.

Após a verificação e ordenação da lista, partiu-se para a seleção das empresas a serem estudadas. Quatro empresas foram escolhidas e contatadas para verificação de interesse em participação na pesquisa.

Depois de selecionados os casos, foi elaborado o protocolo de estudo de caso, que continha as informações necessárias para a condução dos estudos, de forma a aumentar a confiabilidade dos mesmos. Este protocolo foi enviado para as empresas estudadas quando do agendamento das entrevistas.

A etapa posterior consistiu na realização dos estudos de casos, balizados pelo protocolo de estudo de caso descrito acima. No total, foram realizados 3 (três) estudos de caso, através de 7 (sete) entrevistas.

Por fim, foram elaboradas análises e conclusões finais que visaram responder à pergunta colocada no início da pesquisa e foi verificado se os objetivos gerais e específicos propostos foram alcançados. Ainda nesta etapa foram apresentados os resultados da pesquisa, suas limitações e foram feitas recomendações para trabalhos futuros.

3.4. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS UTILIZADOS

3.4.1. Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 2002). O autor coloca que a principal vantagem desta pesquisa reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Segundo MARCONI & LAKATOS (2001) ao mesmo tempo em que a resolução de um problema pode ser obtida através da pesquisa bibliográfica, tanto a pesquisa de laboratório quanto a de campo exigem que seja feito um levantamento inicial do estudo da questão que se propõe a analisar e solucionar. Neste sentido, a pesquisa bibliográfica pode ser considerada, além de um meio de solução de um problema de pesquisa, como o primeiro passo de toda a pesquisa científica.

Segue abaixo a figura 15, com o método utilizado para pesquisa bibliográfica

Figura 15 – Método de pesquisa bibliográfica (Fonte: a autora)

A busca pelo referencial conceitual foi focada nos temas fatores críticos de sucesso e metodologia de implantação de sistemas de informação. Embora exista bastante material descritivo a respeito de fatores críticos de sucesso e de metodologias de gerenciamento de projetos de TI, a literatura é escassa em se tratando de material sobre metodologias de implantação de sistema de informação e, mais ainda, em se tratando da associação dos fatores críticos de sucesso às metodologias. Segundo HOPPEN & 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 se enquadram os métodos e ferramentas de desenvolvimento e implantação de SI.

Em função do motivo exposto, foi adicionado à busca, material referente à implantação de sistemas ERP, por ser uma literatura mais recorrente em função das implantações de ERP na década 90 e início dos anos 2000, e também material referente à implantação de projetos de TI de forma geral. Optou-se também por realizar a busca por Tecnologia da Informação (TI) nos periódicos devido ao fato de que muitos autores entendem SI e TI como sinônimos ou que uma abrange a outra e vice-versa

BOOTH *et al.* (2008) coloca como uma questão importante a confiabilidade das fontes a serem utilizadas e apresenta alguns critérios através dos quais isto é possível. Um dos critérios apresentados por BOOTH *et al.* (2008) é a reputação do veículo de publicação. Desta forma, buscou-se identificar as fontes mais relevantes sobre o tema da dissertação.

Segundo a AIS (Association for Information Systems), principal organização global para acadêmicos especializados em sistemas de informação, os 5 principais periódicos sobre o tema sistemas de informação são: 1) MIS Quarterly (MIS); 2) Information Systems Research (ISR); 3) Communications of the ACM (CACM) ;4) Management Science (MS) ;5) Journal of Management Information Systems (JMIS). (AIS, 2010). A lista completa do Ranking de periódicos encontra-se no Anexo II.

Como primeiro passo da busca bibliográfica, foram identificadas as principais fontes de buscas relacionadas ao tema de estudo. Foram incluídas bases de dados de teses e dissertações nacionais e internacionais, bases de dados de periódicos científicos nacionais e internacionais, periódicos científicos nacionais classificados pelo QUALIS/CAPES, além dos periódicos científicos internacionais considerados mais relevantes na área de Sistemas de informação, segundo a AIS. Abaixo segue uma tabela 16 que apresenta todas as fontes de buscas utilizadas nesta pesquisa.

Tabela 16 – Fontes de buscas bibliográficas e seus locais (Fonte: a autora)

FONTE DE BUSCAS	LOCAL DE BUSCA
Bases de periódicos científicos internacionais	SCOPUS - Internacional
	PROQUEST - Internacional
	SCIELO – nacional e internacional
Periódicos científicos nacionais	RAC - Revista de Administração Contemporânea
	RAC Eletrônica - Revista de Administração Contemporânea
	BAR - Brazilian Administration Review/ANPAD
	RAE - Revista de Administração de Empresas/FGV
Periódicos científicos internacionais mais relevantes em Sistemas da Informação, segundo a AIS	Mis Quarterly(MIS)
	Information Systems Research (ISR)
	Communications of the ACM (CACM)
	Management Science (MS)
	Journal of Management Information Systems (JMIS)
Bases de teses e dissertações	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações Brasileiras
Livros	Amazon books (www.amazon.com.br)

Todos os 5 (cinco) principais periódicos internacionais, segundo a AIS estão indexados tanto na base Scopus quanto na base Proquest, o que confirma que as fontes de busca de periódicos internacionais foram escolhidas de forma correta e dispensa a necessidade de busca específica nas páginas destes periódicos.

Para delimitação da busca bibliográfica, foram definidas algumas palavras-chave relacionadas aos temas de estudo e combinações destas palavras-chave, de forma a encontrar os textos relevantes para a pesquisa. A busca foi realizada através de três atributos: título, resumo e palavras-chave. Como limitação da pesquisa, destaca-se que nem todos os mecanismos de busca disponíveis possibilitaram a realização da busca pelos três atributos desejados. Além disto, para as bases nacionais, por apresentarem um número baixo de referências quando buscadas as principais combinações definidas, acabou-se por realizar a busca por palavras mais abrangentes, como “sistema de informação”, “tecnologia da informação” e “fatores críticos de sucesso”. Abaixo seguem as tabelas 17, 18, 19 e 20, com as combinações de palavras-chaves e os resultados das buscas nas bases nacionais e internacionais, nos periódicos nacionais e a busca de livros.

Tabela 17 – Buscas bibliográficas nas bases internacionais (Fonte: a autora)

Tabela 18 – Buscas bibliográficas nas bases nacionais (Fonte: a autora)

Tabela 19 – Buscas bibliográficas nos periódicos nacionais (Fonte: a autora)

Tabela 20 – Buscas bibliográficas de livros (Fonte: a autora)

Com realização da busca utilizando os critérios explicitados, chegou-se a um conjunto inicial de documentos. Estes documentos tiveram seus títulos analisados e, os que foram avaliados como relevantes para o estudo em um primeiro momento, tiveram seus resumos analisados. O segundo passo consistiu na leitura dos textos que apresentaram, durante a leitura do resumo, uma potencial contribuição para a

pesquisa. A leitura destes textos envolveu o entendimento e análise do conteúdo dos mesmos, incluindo a verificação dos referenciais bibliográficos dos textos selecionados, que levou à identificação de novos textos aparentemente importantes para a pesquisa. Os novos textos identificados passaram por novo ciclo de análise, conforme explicitado acima.

Vale ressaltar que o referencial bibliográfico sobre metodologias de implantação de sistemas é escasso, conforme já comentado, e, portanto, as principais referências foram encontradas através da leitura dos referenciais bibliográficos de outros textos analisados, principalmente de teses e dissertações brasileiras. Conseqüentemente, as principais referências encontradas são também de autores brasileiros.

3.4.2. Construção da lista de fatores críticos de sucesso a ser utilizada na pesquisa

De posse do material bibliográfico pesquisado citado no item de pesquisa bibliográfica, foram selecionadas as fontes relevantes para construção da lista de fatores críticos a ser utilizada na pesquisa. Foram selecionados 30 trabalhos relevantes sobre fatores críticos de sucesso, divididos em FCS para projetos em geral (1), FCS para projetos de TI (4), e FCS para projetos de implantação de sistemas de informação, incluindo sistemas ERP (25).

Os FCS provenientes destas referências foram agrupados por semelhança de descrição, de forma que fosse definida uma lista única como base para a condução da pesquisa.

Os fatores críticos de sucesso a serem utilizados na pesquisa e suas descrições estão apresentados na tabela 21 abaixo. O relacionamento entre os FCS e os autores pode ser visto no Anexo III. Fatores críticos de sucesso citados por apenas um dos autores não foram incluídos na lista final.

A lista final dos fatores críticos de sucesso e suas descrições foram sujeitas à verificação de especialistas do meio acadêmico e da prática, de forma a aumentar a confiabilidade da mesma para a condução dos casos.

Tabela 21 – Fatores críticos de sucesso a serem utilizados na pesquisa (Fonte: A autora)

#	Fator crítico de sucesso	Descrição
1	Apoio da alta	Apoio dos altos gestores da organização no projeto de

#	Fator crítico de sucesso	Descrição
	administração	implantação do SI, providenciando recursos adequados e comprometimento com o projeto. É importante que os gestores explicitem de maneira clara para a organização de que o projeto de implantação do SI é prioritário e necessário para os objetivos da organização
2	Objetivos e metas claros	Definição clara dos objetivos e metas do projeto, garantindo o alinhamento às metas organizacionais ao longo do projeto.
3	Definição clara das necessidades	Definição clara dos requisitos a serem atendidos pelo sistema de informação
4	Metodologia de gestão de projetos	Utilização de métodos de gestão de projetos baseados nas melhores práticas, riscos, qualidade, caminhos críticos e escopo da implantação do sistema
5	Planejamento adequado	Planejamento detalhado do escopo das atividades e do cronograma do projeto
6	Acompanhamento e controle	Acompanhamento e constante avaliação e controle do andamento do projeto com feedback a todos os envolvidos em todos os estágios da implantação
7	Gerente de projeto competente	Gerente de projeto comprometido, com experiência e habilidades necessárias em gerenciamento de projetos de implantação de SI.
8	Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente	A equipe deve conter analistas de negócio, técnicos com experiência em tecnologia de informação e usuários da empresa com conhecimento dos processos de negócio envolvidos na implantação.
9	Dedicação em tempo integral	Equipe alocada exclusivamente ao projeto de implantação.
10	Presença de consultoria externa	Presença de consultores com experiência em implantações de SI para auxiliar a organização na condução e realização do projeto
11	Gestão das expectativas	Identificar expectativas em relação ao projeto, gerá-las e manter a motivação da equipe e da alta gestão em todo o processo de implantação, de forma a evitar frustrações
12	Comunicação	Utilização regular e planejada de meios e ferramentas de comunicação para divulgação dos objetivos e avanços do projeto de implantação do SI para todos os níveis da empresa
13	Treinamento	Treinamento dos usuários finais nos novos processos de negócio e na utilização do sistema
14	Gerenciamento da mudança	Gerenciamento das mudanças organizacionais ocorridas em função do projeto de sistemas de informação, envolvendo pessoas, estruturas, processos e tecnologia
15	Revisão dos processos antes da implantação	Levantamento dos processos atuais de negócio, identificando os pontos de melhoria, com posterior redesenho dos processos da organização antes da implantação do sistema de informação
16	Customização mínima	Minimizar a realização de customizações nas soluções de mercado, procurando sempre que possível adequar o processo de negócio da organização ao sistema.
17	Presença do patrocinador	Existência de um patrocinador que deve ser um alto executivo da empresa com poder e perfil para (re)definir os objetivos e diretrizes, resolver impasses e validar as mudanças propostas, além de disseminar a importância do projeto na organização
18	Estrutura de Processo Decisório	Definição do processo a ser utilizado para resolução dos impasses e GAPs durante o projeto de implantação. Tomadores de decisão com poder
19	Colaboração	Relacionamento cooperativo, forte comunicação e

#	Fator crítico de sucesso	Descrição
	Interdepartamental	participação dos diversos departamentos da empresa durante todo o processo de implantação. Fundamental para a completa integração dos processos de negócio da organização.
20	Estratégia de implantação adequada	Estratégia de implantação a ser utilizada pela equipe do projeto. Todos os módulos/funcionalidades de uma vez ou em diferentes fases
21	Infra-estrutura de TI	Infra-estrutura (hardware e software) necessária e compatível à operacionalização do sistema.
22	Conhecimento dos sistemas legados	Conhecimento dos sistemas legados atuais, uma vez que eles são boa fonte de informação sobre os processos, estrutura e cultura atuais da empresa e de possíveis problemas que podem surgir durante a implantação. Além disto, é necessário decidir quais sistemas legados continuarão a ser utilizados e quais serão descontinuados e, para os primeiros, criar as interfaces e integrações necessárias.
23	Suporte/parceria com o fornecedor	Relacionamento a fim de maximizar a utilização do sistema, correção dos problemas de software em conjunto e atualização constante do sistema através da liberação de novas versões.
24	Teste do sistema antes da entrada em produção	Teste das funcionalidades unitárias e integradas do sistema e correção dos problemas do software antes da entrada do sistema em produção
25	Exatidão e integridade dos dados	Precisão dos dados a serem inseridos no sistema

3.4.3. Verificação e ordenação da lista de fatores críticos de sucesso com especialistas

Para aumentar a confiabilidade da pesquisa, foi realizada uma verificação com especialistas na área de sistemas de informação, de forma a apreender o domínio de conhecimento destes especialistas.

Previamente à verificação, duas atividades foram realizadas: 1) identificação e seleção dos entrevistados e 2) elaboração de um questionário. Segundo YIN (2005), estas duas tarefas compõem o protocolo de pesquisa, que é uma das principais táticas para aumentar a confiabilidade da pesquisa. O protocolo de verificação dos fatores críticos de sucesso utilizado na pesquisa encontra-se no anexo IV.

3.4.3.1. Seleção de especialistas para verificação da lista de FCS

Para a seleção dos especialistas para verificação da lista de FCS, foram utilizados dois critérios. O primeiro critério se refere ao domínio de conhecimento acerca do tema de estudo - Sistemas de Informação - e à experiência em atividades

práticas e acadêmicas relacionadas ao tema. O segundo critério foi o acesso da pesquisadora aos especialistas, de forma que estes se dispusessem a responder o questionário elaborado. Neste sentido, foram selecionados alguns especialistas do meio acadêmico e do meio empresarial para verificação e avaliação do grau de importância de cada fator crítico de sucesso presente no questionário. Estes especialistas foram indicados pelo orientador e co-orientador da pesquisa. Abaixo segue a lista de especialistas indicados.

Especialistas do meio acadêmico:

Jano Moreira de Souza: Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Núcleo de Computação Eletrônica

Marcos da Silva Borges: Pesquisador do PPGI: Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Maria Luiza Campos: Pesquisadora do PPGI: Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Renato Flório Cameira: Professor adjunto de Desenvolvimento e Extensão da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rubens Nascimento Melo: Professor associado da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Especialistas do mercado:

Alexandre Santos: Operador Nacional do Sistema Elétrico

Cídel Abrantes: Montreal Informática

Ivair Luques: Bio-Manguinhos

José Claudio Soares: Contratado de uma grande empresa do setor petrolífero para aprimoramento da gestão do processo decisório de TI

Neemias Leite: Far-Manguinhos

Priscila Ferraz: Bio-Manguinhos

Todos os especialistas indicados foram contatados por email. O email continha uma breve explicação da pesquisa em questão, o motivo de indicação do especialista

para participação da pesquisa e o questionamento sobre o interesse e disponibilidade de participação, além do protocolo de verificação dos fatores críticos em anexo e um contato para dúvidas.

Todos os especialistas do meio empresarial contatados se prontificaram a participar da pesquisa. Quanto aos especialistas do meio acadêmico, não foi possível o agendamento da entrevista com dois dos especialistas indicados.

Um breve resumo das experiências dos especialistas entrevistados pode ser encontrado no anexo V.

3.4.3.2. *Elaboração do questionário de verificação dos fatores críticos de sucesso*

Para a verificação e ordenação dos fatores críticos de sucesso pelos especialistas selecionados, foi elaborado um questionário estruturado, o qual pode ser conceituado como uma técnica de coleta de dados composta por um número de questões (escritas ou verbais) a serem respondidas, e que tem por objetivo conhecer os valores, crenças e opiniões sobre o tema que se deseja pesquisar (MALHOTRA, 2001). Este documento continha uma breve apresentação da pesquisa em questão, seus objetivos geral e específico e os conceitos importantes para pesquisa, além de 3 (três) tópicos para caracterização do entrevistado e a lista de fatores críticos de sucesso a ser utilizada na pesquisa, definida com base na literatura para que fossem avaliados quanto ao seu grau de importância.

3.4.3.3. *Entrevistas com especialistas*

De forma a testar a facilidade de entendimento do questionário e do método de análise, foi realizada uma verificação piloto com um dos especialistas selecionados.

Como resultado desta entrevista, foi confirmada a facilidade de entendimento tanto do instrumento quanto das descrições dos fatores críticos listados, além do método de análise, uma vez que não houve dúvidas por parte do entrevistado.

Apesar da facilidade de entendimento da verificação piloto como um todo, optou-se por alterar a forma de avaliação dos fatores críticos de sucesso de uma avaliação bipolar (sim e não) para o grau de importância, variando de não importante à muito importante. Desta forma, a avaliação dos FCS passou a ser realizada através da utilização de uma escala Likert de 4 (quatro) pontos, de forma a identificar a importância de cada fator crítico de sucesso. Os entrevistados deveriam eleger o grau

de importância mais adequado de acordo com a sua opinião entre 1) não importante; 2) pouco importante; 3) importante ou 4) muito importante, e deviam justificar a sua escolha. A formação da escala com 4 (quatro) pontos, nesse caso, procura forçar um posicionamento do entrevistado em relação a importância do fator crítico de sucesso que está sendo avaliado. Procurar-se, assim, evitar a tendência de centralidade nas respostas.

Após a alteração realizada, foram agendadas entrevistas para resposta ao questionário, de forma que a pesquisadora pudesse explicar brevemente a pesquisa e solucionar quaisquer dúvidas que viessem a surgir durante a resposta ao questionário. Todas as entrevistas foram gravadas e tiveram suas partes importantes para a pesquisa transcritas. O resultado destas entrevistas com os especialistas para verificação e ordenação dos fatores críticos de sucesso está descrito no capítulo 4.

3.4.4. Procedimentos de coletas de dados

YIN (2005) aponta como uma das questões importantes nos estudos de caso a utilização de múltiplas fontes de evidência, ou seja, a utilização de mais de uma fonte, de forma a aumentar a confiabilidade do estudo. O autor cita como possíveis fontes de evidência entrevistas (individuais, em grupo, estruturadas, semi-estruturadas, desestruturadas), documentos, registros em arquivos, observação direta, observação participante e artefatos físicos. O processo de combinar múltiplas fontes de evidência é chamado de triangulação (DUBÉ & PARÉ, 2003). Para os autores, as conclusões ou encaminhamentos em estudos de caso são mais convincentes e robustos quando oriundos de múltiplas fontes de informação (triangulação).

Para os fins dessa pesquisa será utilizada a triangulação. Essa triangulação de fontes de dados terá origem em três principais fontes, a saber: análise documental das metodologias utilizadas pelos fornecedores estudados; registros em arquivos disponibilizados pelos fornecedores e entrevistas semi-estruturadas, orientadas pelo questionário disposto no Protocolo de Estudo de caso, anexo VI deste documento. Para tentar obter simultaneamente um grau satisfatório de validade e confiabilidade dos dados, serão utilizados diferentes instrumentos de coleta de dados sobre a mesma amostra, de forma a minimizar a subjetividade.

Em todos os casos as fontes de evidência possuem características primárias. Para GODOY (p. 22, 1995b) “os documentos são considerados primários quando produzidos por pessoas que vivenciaram diretamente o evento que está sendo

estudado” e secundários quando “coletados por pessoas que não estavam presentes por ocasião da sua ocorrência”. Uma das vantagens dos dados obtidos por meio de documentos é a sua não reatividade. Desta forma, as informações permanecem as mesmas após longos períodos de tempo (GODOY, 1995b). YIN (2005) cita alguns pontos fortes no uso de documentação como fonte de evidências para os estudos de caso, a saber: estabilidade – a documentação pode ser revisada várias vezes; discricção – não foi criada como resultado do estudo de caso; exatidão – contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento; ampla cobertura – longo espaço de tempo, muitos eventos e muitos ambientes distintos. Ainda segundo o autor, os registros em arquivos, outras fontes de evidências a serem utilizadas na pesquisa, tem os mesmos pontos fortes dos documentos, além de serem precisos e quantitativos.

Segundo GODOY (1995b) as entrevistas são fonte de informação relevante para os estudos de caso. AMARATUNGA *et al.* (2002) afirmam que as entrevistas são, sem dúvida, a principal fonte de informação nos estudos qualitativos. Os autores afirmam que as entrevistas “são um método altamente flexível e é capaz de produzir dados com grande profundidade” e complementam “outra importância das entrevistas é a visualização de determinada realidade do ponto de vista do entrevistado” (AMARATUNGA *et al.*, 2002. p. 25). YIN (2005) cita como pontos fortes da utilização de entrevistas nos estudos de caso: são direcionadas - enfocam diretamente o tópico do estudo de caso; são perceptivas – fornecem inferências causais percebidas.

ROESCH (2007) afirma que a entrevista é a técnica fundamental da pesquisa qualitativa. Elas podem ser conduzidas de forma estruturada, semi-estruturada ou aberta. Segundo a autora, o grau de estruturação das entrevistas é dependente dos objetivos e do propósito do entrevistador, mas recomenda que não sejam utilizadas entrevistas totalmente sem estrutura, já que esse tipo de entrevistas pode acarretar um acúmulo de informação que dificultam o processo de análise (ROESCH, 2007). A entrevista visa à obtenção e validação de informações e podem ser realizadas sem grande rigidez ou padronização, permitindo ao pesquisador flexibilizar e/ou ampliar as perguntas do questionário (GIL, 2002; SILVA; MENEZES, 2005).

3.4.4.1. Protocolo de Estudo de Caso

Para YIN (2005, p. 92), “o protocolo é uma das táticas principais para aumentar a confiabilidade da pesquisa de estudo de caso e destina-se a orientar o pesquisador ao realizar a coleta de dados”, além de forçar o pesquisador a antecipar possíveis problemas. O autor destaca que o protocolo é um instrumento que contém

procedimentos e regras gerais que serão seguidas na etapa de levantamento de dados deve apresentar as seguintes informações: visão geral do projeto e do estudo de caso, procedimentos de campo, questões do estudo de caso e guia para o relatório de estudo de caso.

Desta forma, foi elaborado um protocolo de estudo de caso com os seguintes tópicos: introdução; visão geral da pesquisa, incluindo seus objetivos, a motivação da pesquisadora e o status da pesquisa até o momento; os procedimentos para o estudo de caso, incluindo a unidade de análise, os procedimentos para coleta de informações, os profissionais a serem entrevistados e os dados a serem levantados, além do questionário semi-estruturado. O protocolo de estudo de caso se encontra no anexo VI.

3.4.4.2. Análise de documentos sobre a metodologia de implantação dos fornecedores

Serão analisados os documentos referentes à metodologia de implantação das empresas pesquisadas, visando identificar a incorporação dos FCS nas mesmas. Abaixo segue uma tabela com os documentos a serem analisados, definidos com base em COLÂNGELO FILHO (2001). Além destes documentos, outros que se mostrarem pertinentes para os fins deste trabalho também serão analisados.

Tabela 22 – Documentos referentes à metodologia de implantação (Fonte: adaptado de COLÂNGELO FILHO)

Documento	Descrição
Plano de escopo	Documento que define o escopo do projeto de implantação em termos de: Processos de negócio Unidades organizacionais; quais localidades geográficas, sistemas que serão substituídos, funcionalidades.
Plano de projeto	Documento que define as atividades a serem realizadas para a implantação do sistema, os prazos em que elas devem ser realizadas e os recursos necessários.
Relatórios de andamento	Documentos de controle do andamento físico e financeiro do projeto.
Controle de pendências	Documento que controla as pendências, responsáveis e prazos do projeto.

Documento	Descrição
Plano de gerenciamento de riscos	Documento que tem como objetivo o gerenciamento dos riscos associados ao projeto de implantação.
Plano de comunicação	Documento que formaliza o plano de comunicação do projeto para todas as partes interessadas.
Plano de treinamento	Documento que tem como objetivo definir os treinamentos a serem realizados durante a implantação.
Documento de gaps	Documento que indica os gaps existentes entre a demanda do negócio e a oferta da solução a ser implantada.
Plano de testes	Documento que prevê todos os testes a serem realizados no sistema.
Plano de carga de dados	Documento que define quais dados deverão ser carregados, de que forma (manual ou automática), em que momento e em qual seqüência lógica.

Pretende-se analisar estes documentos em seu formato modelo e preenchido durante projetos de implantação, de forma a obter melhor visão do conteúdo do documento preenchido.

3.4.4.3. Entrevistas com fornecedores de sistemas de informação

Visando entender como se dá a gestão da metodologia de implantação, além de complementar a análise documental, no que tange à incorporação dos FCS pela metodologia, serão realizadas entrevistas individuais semi-estruturadas com profissionais da empresa estudadas. As entrevistas serão conduzidas com base em um questionário semi-estruturado e serão gravadas, se autorizadas, de forma a facilitar a transcrição posterior. Ao final da entrevista, os entrevistados poderão adicionar questões não previstas no roteiro. O detalhamento das entrevistas, os profissionais a serem entrevistados e o questionário encontram-se no protocolo de estudo de caso, Anexo VI deste documento.

4. EXPLORANDO A IMPORTÂNCIA DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Este capítulo tem como objetivo apresentar os principais resultados das entrevistas com especialistas na área de sistemas de informação para verificação e ordenação dos fatores críticos de sucessos desta pesquisa.

4.1. AVALIAÇÃO DOS ESPECIALISTAS

Para preservar a identidade dos entrevistados, os especialistas serão identificados com uma sigla que representa seu meio (acadêmico ou empresarial) e um número seqüencial (ex: especialista MA1; especialista ME4, etc...)

O resultado da verificação com especialistas mostra que a lista de fatores críticos de sucesso definida para a pesquisa vai ao encontro da opinião de especialistas no assunto, uma vez que apenas 2 (dois) dos fatores foram apontados como não importante por 2 (dois) diferentes especialistas do meio acadêmico. Estes fatores foram dedicação em tempo integral e customização mínima.

Segundo o especialista MA1, a dedicação em tempo integral não é um fator crítico para o sucesso do projeto de implantação do sistema. Para o entrevistado estar dedicado a mais de um projeto simultaneamente não atrapalha o desempenho do profissional alocado na equipe, contanto que o profissional saiba dar as devidas prioridades. O especialista acredita que atualmente os profissionais são muito versáteis e já estão adaptados a dar as prioridades pertinentes. Além disto, ele frisa que “hoje em dia é muito difícil se pensar em uma equipe dedicada”.

Para o especialista MA2, a customização mínima é um fator não importante, pois o sistema deve ser tão customizado quanto necessário para atender às necessidades e os processos da organização: “o processo de negócio é o problema. É o que dita o que o sistema tem que atender... Se eu tentar adequar, eu estou forçando que a empresa funcione de uma maneira só para poder casar o sistema com ela. Isto significa, provavelmente, que eu estou com um sistema que não é o adequado”.

Abaixo segue a tabela com as avaliações dos especialistas quanto à importância de cada fator crítico de sucesso.

Tabela 23 – Avaliação dos especialistas quanto à importância dos FCS (Fonte: a autora)

Fator crítico de sucesso	Meio acadêmico	Meio empresarial									
		MA1	MA2	MA3	ME1	ME2	ME3	ME4	ME5		
1	Apoio da alta administração			MI	D	MI	MI	PI	I	MI	MI
2	Objetivos e metas claros			MI	MI	MI	I	I	MI	MI	I
3	Definição clara das necessidades			D	MI	MI	MI	MI	MI	MI	I
4	Metodologia de gestão de projetos			I	I	MI	I	I	MI	MI	PI
5	Planejamento adequado			MI	I	MI	I	I	MI	MI	MI
6	Acompanhamento e controle			MI	I	MI	MI	I	MI	I	I
7	Gerente de projeto competente			MI	I	MI	MI	MI	MI	I	MI
8	Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente			MI	MI	MI	MI	I	MI	MI	MI
9	Dedicação em tempo integral			NI	PI	I	D	MI	I	I	PI
10	Presença de consultoria externa			D	D	I	I	PI	PI	I	D
11	Gestão das expectativas			PI	MI	I	MI	MI	MI	MI	PI
12	Comunicação			MI	I	MI	MI	MI	MI	I	MI
13	Treinamento			MI	I	MI	MI	MI	MI	MI	MI
14	Gerenciamento da mudança			D	I	MI	MI	I	MI	I	PI
15	Revisão dos processos antes da implantação			MI	I	D	I	MI	MI	MI	PI
16	Customização mínima			D	NI	MI	MI	PI	MI	MI	MI
17	Presença do patrocinador			MI	D	MI	MI	MI	I	MI	PI
18	Estrutura de Processo Decisório			I	MI	I	MI	I	I	MI	I
19	Colaboração Interdepartamental			D	D	PI	D	I	MI	MI	D
20	Estratégia de implantação			MI	I	MI	I	MI	I	MI	I

Fator crítico de sucesso	Meio acadêmico	Meio empresarial								
	MA1	MA2	MA3	ME1	ME2	ME3	ME4	ME5		
21	Infra-estrutura de TI		MI	I	MI	I	I	MI	I	MI
22	Conhecimento dos Sistemas legados		MI	I	MI	I	MI	I	MI	I
23	Suporte/parceria com o fornecedor		PI	PI	PI	MI	PI	MI	I	PI
24	Teste do sistema antes da entrada em produção		I	I	MI	MI	MI	MI	MI	MI
25	Exatidão e integridade dos dados		MI	MI	MI	MI	PI	MI	I	MI

Sendo MI = muito importante; I = importante; PI = pouco importante; NI = não importante; D = depende

Os fatores críticos de sucesso foram avaliados como “depende” quando, segundo a opinião de especialistas, existe um ou mais condicionantes para a avaliação do grau de importância deste fator e, portanto, o grau de importância pode variar na escala apresentada. A seção 4.2 apresenta o detalhamento destes condicionantes.

A tabela 24 abaixo mostra a quantidade dos diferentes níveis de importância dados pelos especialistas do meio acadêmico e empresarial aos fatores críticos de sucesso.

Tabela 24 – Quantidades de avaliações por nível de importância dos FCS (Fonte: a autora)

A tabela mostra que a maior parte dos fatores foram avaliados como muito importantes, tanto pelos especialistas do meio acadêmico, quanto por especialistas do meio empresarial. No total, 83% dos fatores críticos selecionados para a pesquisa foram apontados como importante ou muito importante pelos especialistas, o que confirma a que a lista dos fatores críticos selecionados para a pesquisa vai ao encontro da opinião dos especialistas.

Os 2 FCS apontados como mais importantes para os especialistas foram equipe do projeto balanceada técnica e operacionalmente e treinamento, cada um com 7(sete) avaliações como muito importante e uma avaliação como importante.

Além dos 2 fatores apontados por 2 especialistas como não importantes, merece destaque o fator suporte/parceria com o fornecedor, que teve 5 avaliações como pouco importante. No geral, os especialistas apontaram que este fator está mais ligado à escolha de um bom fornecedor, que é uma etapa prévia à implantação, e a uma boa gestão do contrato por parte da empresa contratante, do que à uma boa parceria, uma vez que as regras da parceria é definida previamente em contrato. Além disto, é interesse do próprio fornecedor garantir esta parceria, de forma que este fator não precisa ser especificamente trabalhado pela empresa.

Segue abaixo uma representação gráfica das informações presentes na tabela acima.

Figura 16 – Representação gráfica das avaliações por nível de importância dos FCS (Fonte: a autora)

É possível perceber que, em termos gerais, os especialistas do meio acadêmico fizeram uma avaliação “mais negativa” dos FCS do que os especialistas do meio empresarial. Além disto, apenas especialistas do meio acadêmico avaliaram 2 (dois) dos fatores como não importantes, enquanto os especialistas do meio empresarial não avaliaram nenhum fator como não importante. É possível perceber também que os especialistas do meio acadêmico apontaram condicionantes (depende) para um maior número de FCS do que os especialistas do meio empresarial.

4.2. CONDICIONANTES PARA A IMPORTÂNCIA DOS FCS

Conforme apresentado na tabela 23, alguns especialistas apontaram condicionantes para a avaliação do grau de importância dos FCS. Segue abaixo a tabela 25, que contém os fatores que tiveram sua importância condicionada e uma legenda com a descrição dos condicionantes apontadas pelos especialistas.

Tabela 25 – Fatores críticos de sucesso com importância condicionada (Fonte: a autora)

A tabela 26 apresenta a variação do grau de importância, o condicionante apontado pelo especialista entrevistado, um detalhamento do condicionante, se pertinente e observações adicionais, também quando pertinente.

Percebe-se que o fator que foi apontado como variável por um maior número de especialistas foi a colaboração interdepartamental, seguido pela presença de consultoria externa. No caso do primeiro, a avaliação se deve ao fato de diversos sistemas não abrangerem todas as áreas da empresa e, portanto, para 4 (quatro) dos especialistas entrevistados, a colaboração interdepartamental só se aplica no caso de sistemas com abrangência de mais de uma área e esta colaboração se aplica apenas para as áreas abrangidas. Quanto à consultoria externa, 2 especialistas do meio acadêmico apontaram que uma empresa com uma boa equipe interna de TI e com conhecimento dos processos é capaz de implantar com sucesso um sistema de informação, sem a necessidade de uma consultoria externa. Já uma especialista do meio empresarial apontou que este condicionante seria a forma de decisão de aquisição do sistema (compra x desenvolvimento). Vale ressaltar que os mesmos especialistas apontaram estes 2 fatores como tendo graus de importância variáveis. A importância dos demais fatores foi apontada como variável por apenas um especialista cada.

Tabela 26 – Variação do grau de importância e detalhamento do condicionante dos FCS (Fonte: a autora)

É possível perceber que os especialistas entrevistados apresentaram condicionantes distintos para os FCS analisados. Estes condicionantes são principalmente o tipo de projeto e o tipo de sistema, sendo que o segundo inclui uma gama de características diferentes, variando de seu domínio (público ou privado), sua complexidade, sua criticidade, sua abrangência quanto às áreas da empresa, seu tipo de aquisição até sua classificação (ex: sistemas analíticos x operacionais). Percebe-se também que um mesmo profissional apontou diferentes condicionantes para os diferentes FCS.

Após as entrevistas, voltou-se a analisar a literatura identificada no início da pesquisa para identificar a existência de fontes que relacionassem fatores críticos de sucesso para implantação de sistemas de informação com os condicionantes apontados pelos especialistas, porém esta análise não retornou resultados.

Os resultados da pesquisa apontam para um campo de investigação possível, uma vez que 5 (cinco) dos 8 (oito) entrevistados apontaram características que condicionam a importância do FCS em um projeto de implantação de SI e a literatura analisada não trata os possíveis recortes.

4.3. ORDENAÇÃO DA LISTA DE FCS

Para fornecer um critério objetivo e permitir a ordenação dos FCS, a escala foi convertida em valores numéricos que procurem expressar o nível de importância dos FCS avaliados. Nesse sentido, a pontuação associada foi a seguinte: muito importante = 3; importante = 2; pouco importante = 1; não importante = 0; depende = pontuação média da variabilidade apontada pelo especialista - ex: o critério pode variar de pouco importante (1 ponto) à muito importante (3 pontos), logo, sua pontuação será 2, que é a média entre as pontuações dentro da variabilidade apontada). Este critério foi adotado de forma a não desconsiderar os fatores apontados como tendo sua importância condicionada, por se tratar de uma informação importante para a pesquisa. Segue abaixo a tabela 27 com as pontuações de cada FCS. Estão destacados em cinza os FCS que foram avaliados como depende e, portanto, tiveram suas pontuações calculadas segunda as regras explicadas acima.

Tabela 27 – Pontuação dos FCS (Fonte: a autora)

Fator crítico de sucesso	Meio acadêmico	Meio empresarial	TOTAL								
	MA1	MA2	MA3	ME1	ME2	ME3	ME4	ME5			
1	Apoio da alta administração		3	2	3	3	1	2	3	3	20,0
2	Objetivos e metas claros		3	3	3	2	2	3	3	2	21,0
3	Definição clara das necessidades		1,5	3	3	3	3	3	3	2	21,5
4	Metodologia de gestão de projetos		2	2	3	2	2	3	3	1	18,0
5	Planejamento adequado		3	2	3	2	2	3	3	3	21,0
6	Acompanhamento e controle		3	2	3	3	2	3	2	2	20,0
7	Gerente de projeto competente		3	2	3	3	3	3	2	3	22,0
8	Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente		3	3	3	3	2	3	3	3	23,0
9	Dedicação em tempo integral		0	1	2	1,5	3	2	2	1	12,5
10	Presença de consultoria externa		1,5	1,5	2	2	1	1	2	2,5	13,5
11	Gestão das expectativas		1	3	2	3	3	3	3	1	19,0

Fator crítico de sucesso	Meio acadêmico	Meio empresarial	TOTAL									
	MA1	MA2	MA3	ME1	ME2	ME3	ME4	ME5				
12	Comunicação			3	2	3	3	3	3	2	3	22,0
13	Treinamento			3	2	3	3	3	3	3	3	23,0
14	Gerenciamento da mudança			1,5	2	3	3	2	3	2	1	17,5
15	Revisão dos processos antes da implantação			3	2	2,5	2	3	3	3	1	19,5
16	Customização mínima			1,5	0	3	3	1	3	3	3	17,5
17	Presença do patrocinador			3	2	3	3	3	2	3	1	20,0
18	Estrutura de Processo Decisório			2	3	2	3	2	2	3	2	19,0
19	Colaboração Interdepartamental			2	2	1	2,5	2	3	3	1,5	17,0
20	Estratégia de implantação			3	2	3	2	3	2	3	2	20,0
21	Infra-estrutura de TI			3	2	3	2	2	3	2	3	20,0
22	Conhecimento dos Sistemas legados			3	2	3	2	3	2	3	2	20,0
23	Suporte/parceria com o fornecedor			1	1	1	3	1	3	2	1	13,0
24	Teste do sistema antes da entrada em produção			2	2	3	3	3	3	3	3	22,0
25	Exatidão e integridade dos dados			3	3	3	3	1	3	2	3	21,0

O gráfico abaixo apresenta o percentual de pontos atribuídos em relação à pontuação máxima possível, tanto da avaliação dos especialistas do meio acadêmico quanto dos especialistas do meio empresarial, quanto do total.

Figura 17 – Percentual de pontos em relação à pontuação máxima possível (Fonte: a autora)

Merecem destaque os fatores críticos de sucesso 2 (Objetivos e metas claros), 9 (Dedicação em tempo integral), 11 (Gestão das expectativas), 16 (Customização mínima), 19 (Colaboração interdepartamental), 23 (Suporte/parceria com o

fornecedor), 24 (Teste do sistema antes da entrada em produção) e 25 (Exatidão e integridade dos dados), que tiveram avaliações bastantes distintas entre os especialistas do meio acadêmico e do meio empresarial. Os fatores críticos de sucesso 2 e 25 foram avaliados com maior importância pelos profissionais do meio acadêmico, enquanto os demais foram avaliados com maior importância pelos especialistas do meio empresarial.

Com a pontuação destacada na tabela 27, foi possível ordenar os FCS quanto à sua importância, segundo os especialistas entrevistados. Esta ordenação pode ser vista na tabela 28 abaixo e no gráfico em seguida.

Tabela 28 – FCS ordenados quanto à sua importância, segundo especialistas (Fonte: a autora)

#	Fator crítico de sucesso	TOTAL	Ordem
8	Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente	23,0	1
1 3	Treinamento	23,0	1
7	Gerente de projeto competente	22,0	3
1 2	Comunicação	22,0	3
2 4	Teste do sistema antes da entrada em produção	22,0	3
3	Definição clara das necessidades	21,5	6
2	Objetivos e metas claros	21,0	7
5	Planejamento adequado	21,0	7
2 5	Exatidão e integridade dos dados	21,0	7
1	Apoio da alta administração	20,0	10
6	Acompanhamento e controle	20,0	10
1 7	Presença do patrocinador	20,0	10
2 0	Estratégia de implantação	20,0	10
2 1	Infra-estrutura de TI	20,0	10
2 2	Conhecimento dos Sistemas legados	20,0	10
1 5	Revisão dos processos antes da implantação	19,5	16
11	Gestão das expectativas	19,0	17
1 8	Estrutura de Processo Decisório	19,0	17
4	Metodologia de gestão de projetos	18,0	19
1 4	Gerenciamento da mudança	17,5	20
1 6	Customização mínima	17,5	20

#	Fator crítico de sucesso	TOTAL	Ordem
19	Colaboração Interdepartamental	17,0	22
10	Presença de consultoria externa	13,5	23
23	Suporte/parceria com o fornecedor	13,0	23
9	Dedicação em tempo integral	12,5	25

Figura 18 – Pontuação e ordenação dos FCS por grau de importância (Fonte: a autora)

4.4. FATORES CRÍTICOS ADICIONAIS

Alguns fatores críticos adicionais foram apontados por 3 (três) especialistas.

Para o especialista MA3, um fator crítico de sucesso é a sensibilidade tecnológica associada à trajetória de evolução da arquitetura como um todo.

O especialista ME1 acredita que a interface do sistema deve ser amigável, de forma que facilite a utilização do sistema por parte dos usuários. Para ele, “um sistema não utilizado é um sistema que não serve para nada”.

O especialista ME5 apontou os fatores a seguir como críticos para o sucesso da implantação de um sistema de informação: 1) ter uma boa gestão do contrato; 2) ter uma metodologia de implantação; 3) ter uma equipe técnica competente, com conhecimento na linguagem de programação do sistema, da infra-estrutura, capacidade de interlocução com usuários e conhecimento dos processos existentes e sistemas legados e 4) ter usuários chave com conhecimento profundo dos processos e dos relacionamentos com as outras áreas, capacidade de negociação, facilidade em discussões de sistema, comprometimento e dedicação ao projeto.

Após a verificação com especialistas, voltou-se à lista de FCS apontados pelos diferentes autores da literatura e verificou-se se algum dos fatores adicionais apontados constava nas proposições iniciais dos autores considerados, de forma a adicioná-los à lista e considerá-los para os estudos de caso. Como nenhum destes autores referenciava os fatores adicionais apontados pelos especialistas, os mesmos não foram considerados, seguindo a linha de raciocínio anterior para elaboração da lista dos fatores proposta para a pesquisa, onde foram descartados os FCS citados por um único autor.

5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar o resultado dos estudos de caso realizados com fornecedores de sistemas de informação, com o objetivo de identificar se e como os fatores críticos de sucesso estão sendo incorporados nas suas metodologias de implantação.

5.1. CASO 1 – LINKDATA INFORMÁTICA E SERVIÇOS S.A.

5.1.1. Descrição geral da empresa

5.1.1.1. A Empresa

Fundada em 1988, a Linkdata nasceu como uma prestadora de serviços de gestão de materiais e no decorrer dos anos tornou-se líder nacional no desenvolvimento e implantação de soluções de gestão de materiais e de patrimônio para o governo, com seu software ASI. Segundo o diretor comercial Renato Salles “Nenhuma outra empresa forneceu tanto para o governo nesse segmento de gestão de materiais quanto a Linkdata”. A sede da empresa é em Brasília e há uma filial em Salvador e escritórios regionais no Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Sergipe e Paraíba.

O faturamento anual da Linkdata gira em torno de 20 milhões de reais e a empresa possui aproximadamente 200 funcionários e mais de 400 clientes em todos os estados brasileiros. No Distrito Federal, todos os 78 (setenta e oito) almoxarifados do Governo são controlados pelo software ASI e em Salvador todas as Secretarias da administração direta e indireta utilizam o sistema.

A Linkdata é certificada no Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001: 2000, com qualificação no seguinte objeto: Comercialização, fornecimento, implantação, manutenção e desenvolvimento de soluções em software e serviços para a gestão administrativa da administração pública. Segundo a Fernanda Silva, assessora de qualidade da empresa, esta certificação tem como objetivo a satisfação do cliente: “o objetivo maior é que o indicador de satisfação do cliente esteja satisfatório”.

5.1.1.2. Principais sistemas implantados

Os principais sistemas fornecidos pela empresa estão apresentados abaixo:

Gestão de Compras: Permite aos usuários fazer a gestão e o acompanhamento de todas as etapas previstas na legislação pública para controle dos processos de aquisição e contratação de bens e serviços, possibilitando verificar se a compra ou o serviço foram bem sucedidos ou mesmo, apontar a ocorrência de problemas. As centenas de possibilidades do módulo permitem executar e acompanhar as solicitações de compra e contratação de serviços pela web, de modo a dar celeridade ao processo, integrando as informações e gerando grande redução de custos operacionais.

Pregão Eletrônico: Contempla o fornecimento de licença de uso definitiva, para um número ilimitado de usuários do sistema integrado de gestão de pregão eletrônico.

Gestão de Almojarifado: Permite, em conformidade com a legislação pública, a gestão e o controle de procedimentos referentes ao recebimento, guarda, conservação, distribuição e controle de almojarifado, restrita por perfil, com rotinas parametrizáveis de autorização. O módulo permite a coordenação de várias unidades gestoras, almojarifados e sub-almojarifados simultaneamente e possibilita definir regras contábeis de movimentação de materiais e sinaliza o excesso de pedidos de uma unidade requisitante, caso seja acima do consumo médio mensal.

Gestão de Patrimônio Mobiliário: Permite, em conformidade com a legislação pública, a gestão e controle dos procedimentos referentes à recepção, guarda, conservação, distribuição, inventário, controle e carga de bens móveis. O sistema permite a realização do inventário dos bens móveis por meio de leitura ótica de código de barras, possibilitando a alteração do estado de conservação física dos bens durante esse processo; a associação de materiais de consumo aos permanentes; e ter o controle da movimentação dos bens durante o exercício, podendo emitir os termos de responsabilidade e relatórios de conferência com resumo contábil.

Gestão de Frotas: Realiza gestão e o acompanhamento dos veículos do qual o órgão público é titular ou responsável, realizando controle de Manutenção, Pneus, Abastecimento e Utilização da Frota.

Gestão de Patrimônio Imobiliário: Permite registrar, gerenciar, manter e fiscalizar os imóveis do qual o Estado é titular de domínio ou de ocupação, com acompanhamento físico, contábil e financeiro das benfeitorias realizadas. O sistema

ainda controla as obras e serviços que estão sendo executados no imóvel e a vincula contratos associados de prestação de serviços.

Gestão de Contratos: Permite a gestão e o acompanhamento dos acordos firmados (contratos, empenhos, autorizações de fornecimento e ordens de serviço) com terceiros. O processo inicia-se com o registro do acordo e continua até a entrega do material ou serviço, inclusive para contratações emergenciais. O módulo avisa antecipadamente o fim da vigência dos contratos para que o gestor do contrato possa iniciar o processo de renovação, promovendo alterações contratuais necessárias, se for conveniente para a Administração, ou ainda, iniciar um novo processo de aquisição. O módulo permite o acompanhamento dos processos de penalização de fornecedor por causa de falhas na execução do contrato.

5.1.2. Realização das entrevistas e análise documental

Foram realizadas entrevistas com 3 (três) profissionais da empresa para realização do estudo, a saber:

Renato Salles de Oliveira: Diretor comercial. Atualmente tem como principal atividade o planejamento e desenvolvimento das ações comerciais. Já atuou como coordenador de projeto, gerente de projeto, gerente de filial, gerente operacional (suporte, projetos e desenvolvimento) e gerente de desenvolvimento. Está na organização há 14 anos e já participou de aproximadamente 200 projetos de implantação de sistemas em todas as capitais do país, com exceção de 3.

Sara Yehia: Gerente de projetos. Suas principais atividades são coordenação de equipe, planejamento dos projetos, elaboração de relatórios de acompanhamento de projeto e financeiro para a direção e consolidação dos indicadores. Está na Linkdata há 6 anos e já atuou como analista de projeto líder de equipe durante 3 anos e meio, antes de se tornar gerente de projetos.

Fernanda Márcia Moura da Silva: Assessora da qualidade. Tem como atividades a realização de auditorias internas, acompanhamento de não conformidades ou sugestões de melhorias, monitoramento e medição dos indicadores de desempenho e assessoria à presidência. Está na empresa há 11 anos, tendo passado pela área de tecnologia (aproximadamente 10 anos) e, gerência de projeto (1 ano), antes de migrar para a área da qualidade, onde atua há 8 meses.

A entrevistas presenciais foram realizadas em Brasília, nos dias 7 e 8 de Fevereiro de 2011 e tiveram uma duração total de 6 horas. Todas as entrevistas foram gravadas.

No primeiro dia de entrevistas a pesquisadora explicou para os entrevistados o objetivo da pesquisa, as motivações para tal estudo, o caminho percorrido até o momento e apresentou a lista de fatores críticos a serem analisados no caso. Além disto, foram levantados os dados gerais da empresa, os dados dos 3 (três) entrevistados e foi disponibilizada a documentação da metodologia de implantação pertinente para a análise por parte da pesquisadora.

A documentação então foi analisada e as dúvidas e informações adicionais necessárias para análise foram destacadas, de forma que fossem resolvidas na entrevista seguinte.

Durante o segundo dia de entrevistas foram feitas as questões sobre a gestão da metodologia da Linkdata, as dúvidas sobre a documentação analisada foram sanadas e foram disponibilizados alguns documentos adicionais, principalmente referentes a projetos recentes.

Após o término da na análise de todos os documentos disponibilizados e das gravações das entrevistas, foram trocados alguns emails e foram realizadas conversas telefônicas para esclarecimento das últimas dúvidas.

5.1.3. Análise dos resultados

5.1.3.1. Metodologia de implantação

A Linkdata possui uma metodologia de implantação própria padrão adaptada ao negócio da empresa, porém as fases e etapas podem variar de acordo com as informações apresentadas no edital de contratação, uma vez que alguns editais já apresentam as etapas de implantação pré-definidas pelo cliente.

A metodologia de implantação da Linkdata é mapeada, desenhada e certificada ISO 9001. “É um procedimento formal de implantação, descrito em procedimentos internos” (Renato Salles). A empresa está em processo de certificação ISO 20.000, que trata do gerenciamento de serviços de TI.

A metodologia de implantação da empresa é única para os diversos sistemas fornecidos e a diferença entre a implantação destes diferentes sistemas são as informações a serem levantadas e cadastradas nos mesmos.

Revisão da metodologia

A Linkdata possui um procedimento específico denominado “sistemática de auditorias internas”, onde está definido o tempo e a periodicidade da auditoria interna

a ser realizada na empresa. “Este é um procedimento geral, para todos os setores da empresa, que visa verificar a aderência do que está escrito com o que está sendo aplicado de fato” (Fernanda Silva). Durante as auditorias, as metodologias são avaliadas pela lista de verificação de auditoria (LVA). A auditora escolhe um projeto, recolhe os documentos deste projeto e busca as evidências para avaliação, verificando item a item os procedimentos dos documentos. Tais auditorias identificam possíveis melhorias na metodologia da empresa. Como exemplo podem ser citados documentos com informações diferentes que devem ser uniformizados, burocracia excessiva a ser alterada, dentre outros.

Desta forma, “a revisão formal da metodologia é realizada através das auditorias internas, mas os setores da Linkdata fazem constantemente revisões dos procedimentos” (Fernanda Silva). Apenas os gerentes e mais alguns profissionais têm o acesso à alteração dos documentos, que são versionados e, a cada alteração realizada, os itens alterados são destacados em azul.

Além de auditorias internas, a Linkdata sofre auditorias externas de 6 (seis) em 6 (seis) meses pela BSI, órgão certificador da ISO 9001. Nestas auditorias externas, a BSI verifica a LVA e o RAI (relatório de auditoria interna por pessoa). “Em decorrência destas auditorias externas, pode haver revisões estratégicas da metodologia, onde há medição e análise dos indicadores e das principais não conformidades evidenciadas, que podem acontecer durante a revisão externa, então isto acaba provocando mudanças” (Fernanda Silva).

Além das auditorias, a metodologia de implantação da Linkdata pode sofrer alterações devido a aprendizados de projetos. Após o final de cada projeto, é gerado o relatório de conclusão do projeto e o gerente gera um formulário de lições aprendidas e quantificação dos objetivos. “Estes documentos podem levar a melhorias na metodologia ou simplesmente a uma adequação interna na execução em função da habilidade e conhecimento do gestor” (Fernanda Silva). Muitas vezes estas lições aprendidas são trocas de conhecimento e de experiência, pois “por mais que os projetos tenham o mesmo produto, cada cliente é um cliente”

Etapas da metodologia

Abaixo são descritas as etapas e atividades da metodologia da Linkdata.

Análise da demanda

É uma etapa interna à Linkdata, quando as informações sobre o novo projeto são passadas da área comercial da Linkdata para a gerência de projetos e é

designado o gestor do projeto por parte da Linkdata, que adota as providências necessárias para a formalização do projeto.

Pré-implantação

A partir da validação do plano de trabalho pelo cliente, inicia-se a execução dos serviços de implantação contratados

- Reunião inicial de planejamento: reunião com o cliente para obtenção de informações e dados preliminares necessários para subsidiar a alimentação do sistema, como exemplo podem ser citadas as informações a seguir: base de dados para migração/conversão do sistema, organograma do órgão, áreas envolvidas, tipos de controles, características e ferramentas utilizadas atualmente, banco de dados em uso, confiabilidade das informações para efeito de migração/conversão, existência de normas, procedimentos, legislação ou relatórios específicos, dizeres que deverão compor os cabeçalhos dos relatórios, dentre outros.
- Reunião de formalização de serviços: reunião interna na Linkdata para formalizar o início dos serviços de implantação e tratar de assuntos do projeto como exposição dos serviços que serão realizados, recursos materiais e humanos necessários, planejamento das ações, elaboração do plano de implantação, que deve conter as seguintes informações: gerente de projeto, gestor do projeto, equipe de trabalho, etapas e serviços a serem realizados e cronograma de execução dos serviços.
- Planejamento da implantação: O plano de implantação do projeto é o marco inicial do planejamento para execução dos serviços de implantação. É realizada uma reunião com o cliente para formalizar e tratar as atividades e prazos referentes à implantação

Implantação

- Fluxo processual e rotinas: é realizado o estudo e levantamento de informações junto ao cliente e é elaborado o diagrama de fluxo dos processos e rotinas, que representa a interação dos processos das diversas áreas em relação ao sistema. É utilizada a ferramenta Visio ou similar para representação gráfica do processo, que é validada pelo cliente.
- Mapeamento da estrutura organizacional: é mapeada a estrutura organizacional do cliente e as dependências do órgão são visitadas, de

forma a alimentar o sistema com as informações pertinentes de hierarquia, localização e endereços

- Alimentação dos dados e tabelas: são alimentadas as tabelas de unidade de administração, de unidade de localização, de endereço, de materiais, de características, de funcionários e demais tabelas de acordo com as necessidades e o sistema implantado
- Classificação, padronização e nomenclatura: Classificação dos materiais de acordo com as contas contábeis adotadas pelo cliente, padronização da nomenclatura dos materiais e padronização das características dos materiais.
- Realização de algumas customizações ou integrações que sejam pré-condições para o funcionamento do sistema. As demais customizações e integrações são realizadas após a entrada em produção

Migração e conversão dos dados

- Planejamento do tratamento dos dados: Nesta etapa é elaborado o documento de *checklist* de migração/conversão de dados (FR-0036) e são solicitadas ao cliente as informações imprescindíveis para análise e início do processo de migração/conversão de dados. Com base nestas informações, são definidos os prazos para realização da migração/conversão de dados.
- Migração/conversão de dados: é iniciado o processo de migração de dados para a nova plataforma, que inclui as atividades de análise e adequação da estrutura de dados, com checagem dos requisitos básicos, identificação dos dados em falta, dados incorretos, duplicação de registros e valores inconsistentes na base de dados, padronização das tabelas e certificação das informações do mesmo tipo, com definição de atributo e uniformização dos dados para anular a duplicação da informação e conversão de dados para a nova plataforma, com reestruturação e padronização das tabelas.
- Validação da migração/conversão: São realizadas consultas na base de dados disponibilizada, visando validas as informações migradas.
- Instalação da base de dados: Atualização da base de dados no ambiente de produção do cliente

Homologação e validação do sistema

- Após a restauração da base de dados, adequação da aplicação do software e homologação do ambiente de produção, o sistema é apresentado, as funcionalidades do mesmo são validadas, a migração e conversão dos dados são validadas e o treinamento dos usuários é planejado.

Treinamento dos usuários

- Capacitação dos usuários para utilização do sistema

Acompanhamento pós-implantação

- Entrada em produção do sistema e início da utilização
- Acompanhamento das atividades: é realizado um acompanhamento junto ao cliente, através de reuniões, visitas técnicas e outras atividades de acompanhamento dos serviços realizados, de acordo com as circunstâncias e o porte do projeto.
- Suporte aos projetos em fase de implantação: Acolhimento das solicitações dos clientes, quando cabíveis. As demandas podem ser de caráter adaptativo ou de caráter corretivo. A gerência de projetos é quem define as prioridades e realiza testes e validações, quando necessário.

Término dos serviços

- Emissão de relatórios através do sistema para ciência ao cliente do término dos serviços. Estes relatórios são arquivados na pasta física do cliente
- Elaboração do formulário de lições aprendidas e quantificação dos objetivos (FR-0042), onde são identificados os fatores positivos e negativos (boas e más práticas) para que sirvam de modelo para as próximas operações e registrar os resultados das medições dos indicadores de desempenho.
- Aplicação do questionário de avaliação dos serviços prestados (FR-0034) aos gestores, coordenadores e usuários finais. O resultado da tabulação dos questionários é submetido à apreciação da diretoria da Linkdata.

Abaixo segue uma representação gráfica da metodologia de implantação da Linkdata

5.1.3.2. Análise da incorporação dos FCS na metodologia

Abaixo seguem as análises da incorporação de cada fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata.

1 - Apoio da alta administração: apoio dos altos gestores da organização no projeto de implantação do SI, providenciando recursos adequados e comprometimento com o projeto. É importante que os gestores explicitem de maneira clara para a organização de que o projeto de implantação do SI é prioritário e necessário para os objetivos da organização.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação, porém, segundo a Fernanda Silva, “Na primeira reunião do projeto com o cliente é feita uma apresentação do plano de implantação e é evidenciada a importância da participação, colaboração, cumprimento dos prazos e de tudo o que é necessário para que o projeto tenha um bom andamento. Geralmente a Linkdata sugere a criação de um ‘grupo gestor’, que é formado pelas pessoas que acompanharão o dia-a-dia do projeto. Este grupo gestor é que deve ter o comprometimento com o projeto e deve providenciar os recursos necessários.”

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

2 - Objetivos e metas claros: definição clara dos objetivos e metas do projeto, garantindo o alinhamento às metas organizacionais ao longo do projeto.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação e durante as entrevistas este fator não foi apontado como presente.

Portanto, não há documentação ou prática organizacional declarada da incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata.

3 - Definição clara das necessidades: definição clara dos requisitos a serem atendidos pelo sistema de informação

O item 4 do documento FR-0119 - GER – Visao, denominado “levantamento das necessidades” contém um campo para a descrição dos problemas, os interessados no projeto que são afetados pelo(s) problema(s), o que é impactado ou dificultado pelo(s) problema(s) e uma listagem de alguns benefícios chave para uma boa solução. O item 5 deste mesmo documento, intitulado funcionalidade do produto, deve relacionar as características funcionais levantadas com o objetivo de satisfazer as necessidades identificadas no item 4. As funcionalidades devem estar ordenadas por prioridade, conforme os critérios do próprio usuário. A granularidade destas funcionalidades é maior que a de um caso de uso.

Segundo a gerente de projetos Sara Yehia, os requisitos a serem atendidos pelo sistema normalmente já vem especificados no Edital. “A gente vai seguir aquilo que está no projeto básico do cliente e muitas vezes isto é copiado para o plano de implantação... que vai me descrever quais as funcionalidades que o produto tem que ter”. Segundo a Fernanda Silva, a Linkdata normalmente atende muito mais do que o especificado no Edital.

Além disto, durante prospecção de clientes, a Linkdata faz apresentações do sistema e, muitas vezes, os clientes acabam aproveitando informações desta apresentação para definição das necessidades da empresa.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

4 - Metodologia de gestão de projetos: utilização de métodos de gestão de projetos baseados nas melhores práticas.

A documentação utilizada na implantação, disponibilizada pela Linkdata, caracteriza a utilização de uma metodologia de gestão de projetos. Além disto, há um procedimento interno PR-0029 – Projeto de execução para implantação do sistema de gestão ASI, que descreve os procedimentos necessários para a execução dos projetos de implantação do Sistema.

No site da empresa está destacada a frase “A experiência e o conhecimento acumulados ao longo da existência da Linkdata permitiram desenvolver, aplicar e difundir conceitos, técnicas e metodologias que garantem alto nível de excelência em seus produtos e serviços”, que aponta para o acúmulo de conhecimento e a utilização das melhores práticas.

Segundo a Fernanda Silva, os registros catalogados das lições aprendidas dos projetos antigos também caracterizam a existência das melhores práticas, pois “o diferencial de uma implantação de qualquer ferramenta com certeza é a prática e a vivência daquilo que você está implantando em diferentes clientes, pois há sempre situações novas”.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

5 - Planejamento adequado: planejamento detalhado do escopo das atividades e do cronograma do projeto

O documento FR-0047 - Plano de implantação do projeto contém uma seção destinada ao escopo do projeto, onde devem ser descritos os itens do escopo e devem ser explicitados os itens fora do escopo do projeto de implantação. Anexo ao plano de implantação do projeto há o cronograma em Project que contém as atividades, as datas de início e fim de cada atividade e as interdependências entre elas.

O item 2 do documento FR-0119 - GER – Visão, denominado “escopo” deve conter a descrição das principais funções que o projeto deve cobrir, assim como incluir projetos associados e qualquer coisa que possa ser afetada pelo projeto. Já o item 3 deste mesmo documento deve conter todos os itens que não fazem parte do escopo do projeto.

Além do cronograma em Project, anexo ao plano de implantação, o documento FR-0038 - Cronograma contém o cronograma agregado do projeto com as macro-atividades e os meses em que elas ocorrerão.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

6 - Acompanhamento e controle: acompanhamento e constante avaliação e controle do andamento do projeto com feedback a todos os envolvidos em todos os estágios da implantação.

O item 4.5 do procedimento PR-0029, denominado acompanhamento e controle define as ações para acompanhamento e controle do projeto de implantação e determina que as reuniões, visitas técnicas, avaliações e demais atividades de acompanhamento dos serviços realizados devem ser formalizadas e aplicadas de

acordo com as circunstâncias e o porte do projeto, pelos seguintes documentos: relatório de visita técnica (FR-0054); Nota técnica (FR-0045); Ata de reunião (FR-0169); Relatório de atividades (FR-0051) e Relatório de status do projeto (FR-0053)

O documento FR-0053 – Relatório de status do projeto apresenta o status do projeto em determinado período. O documento apresenta as principais atividades realizadas no período de referência, um resumo do projeto, com as seguintes informações para cada módulo: etapa em que se encontra, situação atual, percentual de conclusão e data estimada para o término. Há ainda campos para descrição de aspectos, causas do atraso (se houver), providências a serem tomadas e seus responsáveis, próximas ações, principais problemas e riscos identificados, atividades fora do escopo e observações adicionais.

O documento FR-051 – Relatório de atividades é elaborado periodicamente e apresenta a descrição das principais atividades realizadas no período de referência. Este documento deve ser assinado pela Linkdata e pelo cliente.

O documento FR-054 – Relatório de visita técnica apresenta a finalidade da visita técnica realizada e a descrição detalhada das atividades realizadas. O documento também deve ser assinado pela Linkdata e pelo cliente.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

7 - Gerente de projeto competente: gerente de projeto comprometido ao projeto, com experiência e habilidades necessárias em gerenciamento de projetos de implantação de SI.

A Linkdata possui um documento interno denominado plano de cargos, que define os requisitos necessários para cada profissional da empresa.

Para a gerência de projetos, há 3 níveis possíveis: júnior, pleno e sênior. Para cada nível as características de formação e tempo e área de experiência são distintas. O documento interno explicita a formação necessária, o tempo e área de experiência, as competências técnicas indispensáveis e as desejáveis e as atribuições e responsabilidades inerentes ao cargo.

O analista que será responsável pelo projeto é definido pelo gerente de projeto com base no documento FR-027 - Análise crítica e recebimento do serviço, que é gerado pela área comercial antes do início do projeto, e esta decisão está muito ligada à estratégia da Linkdata.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

8 - Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente: a equipe deve conter analistas de negócio, técnicos com experiência em tecnologia de informação e usuários da empresa com conhecimento dos processos de negócio envolvidos na implantação.

O item 5 do documento FR-0047 – Plano de implantação do projeto define os recursos humanos necessários para realização do projeto. No template do documento não há definição dos cargos necessários para as equipes de projeto. Em um dos documentos preenchidos por um projeto realizado recentemente, os recursos definidos como parte da equipe foram:

Por parte da Linkdata: Diretor de Tecnologia; Diretor Administrativo; Gerente de Projetos; Gerente de Tecnologia; Gerente de Teste; Coordenadora de Análise e Desenvolvimento; 2 DBAs; Analista de Processos de Negócio; 1 Líder do Produto para cada produto implantado (imóvel, patrimônio e almoxarifado, no caso); Coordenador de Infra-Estrutura; 4 técnicos operacionais

Por parte do cliente: Gerente de Projeto; Assessoria de Planejamento; Diretoria de Informática; 1 profissional de cada diretoria envolvida (no caso patrimônio, transportes, material e compras)

Neste caso, a equipe do projeto era balanceada técnica e operacionalmente, pois continha analistas de negócio por parte da Linkdata, profissionais das áreas envolvidas, conhecedores dos processos de negócio, por parte do cliente e profissionais com experiência em TI

Segundo a Fernanda Silva, na reunião inicial do projeto com o cliente, a Linkdata sugere que no grupo gestor haja facilitadores, “pessoas com bom trâmite dentro do órgão, que possam realmente abrir as portas para o projeto de implantação, que realmente conheçam a organização, pois caso contrário o projeto não pega o ritmo adequado”. O principal papel do grupo gestor, que idealmente deve ter de 5 a 8 membros, é facilitar o andamento do projeto dentro do órgão.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

9 - Dedicção em tempo integral: equipe alocada exclusivamente ao projeto de implantação.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação.

A Fernanda Silva comentou que normalmente o analista de projeto e o técnico de projeto são dedicados exclusivamente a um projeto. Os demais membros da equipe por parte da Linkdata não são dedicados a um único projeto, podendo atuar em diversos projetos simultaneamente. Ela também colocou a importância da dedicação dos membros da equipe cliente, que não precisam ter dedicação integral, mas devem dar devida prioridade às atividades do projeto de implantação. Segundo ela, não é fácil conseguir esta dedicação por parte do cliente.

Portanto, não há documentação ou prática organizacional declarada da incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata.

10 - Presença de consultoria externa: presença de consultores com experiência em implantações de SI para auxiliar a organização na condução e realização do projeto.

A Linkdata é uma empresa fornecedora de serviços, antes de ser uma fornecedora de sistemas. Desta forma, os sistemas implantados são os produtos dos serviços de implantação. A empresa não fornece seus sistemas sem estes serviços.

Conforme colocado pelo Renato Salles, “a Linkdata não apenas implanta o sistema, a gente coloca o sistema em produção. Não apenas licenciamos o produto e entregamos o CD. A Linkdata implanta, migra e treina os usuários”.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

11 - Gestão das expectativas: identificar expectativas em relação ao projeto, gerí-las e manter a motivação da equipe e da alta gestão em todo o processo de implantação, de forma a evitar frustrações.

O procedimento interno PR-0029 – Projeto de execução para implantação do sistema de gestão ASI – destaca em seu item 4.5.4.2 que “o gestor do projeto deve analisar previamente os requisitos presentes na solicitação do cliente de forma a não

gerar demandas desnecessárias e falsas expectativas, que podem ocasionar um desgaste no relacionamento com o cliente”.

Segundo a gerente de projeto Sara Yehia, a importância da gestão das expectativas é apontada na reunião inicial do projeto e a ata desta reunião explicita este ponto.

Segundo a Fernanda, no decorrer do projeto podem surgir novas expectativas, uma vez que o cliente começa a utilizar o sistema e passa a ver o potencial do sistema e criar novas expectativas. A Linkdata foca no Edital de contratação e, caso haja uma etapa de customizações, é possível atender algumas expectativas adicionais dos clientes. Quanto às expectativas de impressões do cliente (ex. Layout), é papel do gerente do projeto ter habilidade para definir o que é possível e o que não é possível incluir no projeto. Isto é formalizado em atas de reuniões.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

12 - Comunicação: utilização regular e planejada de meios e ferramentas de comunicação para divulgação dos objetivos e avanços do projeto de implantação do SI para todos os níveis da empresa.

O documento FR-0046-03 - PLANO de COMUNICAÇÃO apresenta as atividades a serem comunicadas. O documento apresenta uma planilha com as atividades de comunicação e as seguintes informações para cada atividade: Responsável/envolvido, descrição da atividade, tipo de informação, frequência da informação, destino/alvo e meio de comunicação, além de um quadro para assinatura dos envolvidos por parte da Linkdata e do cliente.

Segundo a Fernanda Silva, a comunicação da Linkdata com o cliente é sempre com o grupo gestor. A comunicação com outras áreas da empresa fica a cargo do cliente, mas a Linkdata repassa esta necessidade para o cliente na primeira reunião, onde são apresentadas as melhores práticas e como proceder durante o projeto. De fato, na ata de reunião inicial de um dos projetos realizados pela Linkdata, disponibilizada para o estudo, está destacado que a gerente de projeto “ressaltou sobre a importância da divulgação do projeto e suas etapas para os envolvidos no cliente, no sentido de gerar comprometimento com o projeto, fator essencial para o sucesso da execução do mesmo.”

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

13 - Treinamento: treinamento dos usuários finais nos novos processos de negócio e na utilização do sistema.

Segundo a gerente de projetos Sara Yehia, o documento FR-027 - Análise crítica e recebimento do serviço, que é elaborado no início do projeto pela área comercial, define os treinamentos que serão dados durante o projeto.

O item 4.3 do documento FR-0047 - Plano de implantação do projeto define os requisitos e condições dos treinamentos necessários para os projetos, incluindo o número de usuários, número de horas, local e módulos.

O documento FR-0049 - Programa de treinamento trata dos treinamentos a serem realizados durante o projeto. No documento estão descritas as características principais do curso, incluindo a carga horária, o(s) instrutor(es), o período, o local e o horário. O documento também descreve os objetivos do treinamento, suas metas, seu público-alvo, as condições necessárias, os participantes, a forma do curso, o conteúdo programático, o método, a duração, os recursos necessários, a avaliação do treinamento e outros aspectos.

Além destes documentos, há uma lista de presença e um documento de avaliação para cada treinamento (FR-0033 - Avaliação de treinamento).

Segundo a gerente de projetos Sara Yehia, além dos treinamentos dos usuários, a Linkdata fornece internamente treinamento em todos os documentos. “Todos os colaboradores quando chegam à empresa são treinados na metodologia de implantação, procedimentos e formulários”.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

14 - Gerenciamento da mudança: gerenciamento das mudanças organizacionais ocorridas em função do projeto de implantação de sistemas de informação, envolvendo pessoas, estruturas, processos e tecnologia.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação.

Segundo a gerente de projetos Sara Yehia, na etapa de mapeamento dos processos, muitas vezes são propostas mudanças nos mesmos. Quanto a isto, “a Linkdata faz uma apresentação destas mudanças: como era, como vai ficar e onde o sistema entra”.

Segundo a Fernanda, no decorrer do projeto ha diversas reuniões para alinhamento das necessidades e realização de apresentações, mas o gerenciamento da mudança organizacional geralmente é realizado pelo próprio cliente.

Portanto, não há documentação ou prática organizacional declarada da incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata.

15 - Revisão dos processos antes da implantação: levantamento dos processos atuais de negócio, identificando os pontos de melhoria, com posterior redesenho dos processos da organização antes da implantação do sistema de informação.

A metodologia de implantação da Linkdata possui uma etapa, denominada “Fluxo processual e rotinas” que consiste na elaboração do diagrama de fluxo dos processos e rotinas, que representa a interação dos processos das diversas áreas em relação ao sistema. No documento, não há indicação de identificação dos pontos de melhoria nos processos e posterior redesenho, porém, segundo a gerente de projetos Sara Yehia, muitas vezes são propostas mudanças nos processos durante esta etapa.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

16 - Customização mínima: minimizar a realização de customizações nas soluções de mercado, procurando sempre que possível adequar o processo de negócio da organização ao sistema.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação, porém, segundo a Fernanda Silva, a etapa de mapeamento de processos tem como objetivo minimizar as customizações. Ela comentou que quando a metodologia não contemplava esta etapa, “a quantidade de customizações era imensa, pois o cliente não via os processos, ele via apenas a tela e os relatórios e acabava solicitando customizações não necessárias”.

Segundo a gerente de projetos Sara Yehia, “a linkdata tem um documento para controlar as customizações, que é o documento de solicitação de adequação e implementação, que é o 0025”. Dependendo do projeto, pode haver uma etapa de customização, com uma quantidade de horas pré-definidas para tal. O projeto é amarrado a esta quantidade de horas para realização das customizações que venham a ser necessárias. Todas as solicitações de customizações devem ser aprovadas pelo grupo gestor.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

17 - Presença do patrocinador: existência de um patrocinador, que deve ser um alto executivo da empresa com poder e perfil para (re)definir os objetivos e diretrizes, resolver impasses e validar as mudanças propostas, além de disseminar a importância do projeto na organização.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação

Segundo a Fernanda Silva, na primeira reunião é colocado que é importante que no grupo gestor tenha uma pessoa com poder de decisão, pois é este grupo que vai tomar todas as decisões sobre o projeto.

Segundo a gerente de projetos Sara Yehia, da mesma forma que a Linkdata apresenta o interlocutor do projeto por parte da Linkdata, o cliente deve ter um responsável que responde pelo projeto dentro do órgão, “alguém que vai assinar os documentos”.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

18 – Estrutura do processo decisório: definição clara do processo decisório ao longo do projeto de implantação, isto é, dos atores e autonomia decisória para os diversos tipos de decisão do projeto.

O documento FR-0044 - Matriz de responsabilidades apresenta as responsabilidades de cada área da Linkdata, porém ele não explicita as responsabilidades dos profissionais dos diferentes perfis do cliente, atribuindo todas as

responsabilidades ao grupo gestor como um todo. Segundo a Fernanda, quando há decisões tomadas por um membro da equipe do cliente, esta deve ser aprovada pelo grupo gestor.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

19 - Colaboração interdepartamental: relacionamento cooperativo entre áreas e forte comunicação entre as diversas áreas da organização, com vistas a garantir a integração dos processos de negócio da organização.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação, mas, conforme comentado pela Sara Yehia, na reunião preliminar do projeto é realçada a importância da colaboração entre os departamentos da empresa. Segundo a Fernanda Silva, o papel do grupo gestor é ser o responsável pelo projeto por parte do cliente, isto inclui a realização da comunicação, integração, condução da mudança internamente e acompanhamento do projeto.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

20 - Estratégia de implantação: definir a estratégia de implantação mais adequada a ser utilizada pela equipe do projeto, desde uma estratégia de implantação de todos os módulos/funcionalidades até uma implantação faseada.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação.

Segundo explicações da Fernanda Silva, a estratégia de implantação depende do projeto e é definida com o grupo gestor e a Linkdata em reuniões ao longo do projeto, já que é necessário o conhecimento dos dados para definição da melhor estratégia. Geralmente esta decisão depende do tamanho do projeto. Porém, segundo a Sara Yehia, em alguns casos as etapas do projeto são pré-definidas no edital de contratação pelo próprio cliente, que diversas vezes já inclui a seqüência dos módulos a serem implantados e suas datas no cronograma do projeto, parte integrante do Edital.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

21 - Infra-estrutura de TI: infra-estrutura (hardware e software) necessária e compatível à operacionalização do sistema.

O item 5.4 do documento FR-0047 - Plano de implantação do projeto, elaborado logo no início do projeto, define os requisitos mínimos de infra-estrutura necessários ao projeto de implantação.

O documento FR-0092 - Mapa da Infra-estrutura e Ambiente Tecnológico-Operacional deve ser preenchido com todas as informações técnicas necessárias sobre a infra-estrutura do cliente para o início da implantação.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

22 - Conhecimento dos sistemas legados: conhecimento dos sistemas legados como fonte de informação sobre as funcionalidades e processos existentes como meio de antecipação de problemas que podem surgir durante a implantação. Conhecimento técnico necessário para criação das integrações e/ou migração dos dados.

O item 4.2.5.1.1 do procedimento PR-0029 aponta que nas reuniões iniciais do projeto com o cliente, devem ser obtidas as informações sobre o sistema utilizado pelo cliente, principalmente em relação a base de dados, visando a análise preliminar e a viabilização da futura migração.

O item 4.2 do procedimento PR-0037 trata da migração e conversão de dados e também apresenta os dados a serem obtidos junto ao cliente para a realização do processo de migração/conversão dos dados. Este documento aponta que se não existir base de dados a serem migrados ou não houver confiabilidade para migração/conversão, a base de dados será formada a partir do cadastro de informações manualmente. O item 4.2.3 do documento ainda apresenta uma etapa de validação da migração/conversão dos dados

O item 3 do documento FR-0119 - GER - Visao, denominado "Interligação com outros sistemas externos" descreve de forma simples, ou através de um diagrama, outros sistemas com os quais o sistema se relaciona.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

23 - Suporte/parceria com o fornecedor: bom relacionamento com o fornecedor do software, a fim de garantir a rápida correção dos problemas de software e a atualização constante do sistema através da liberação de novas versões.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação, pois, conforme explicado pela Fernanda Silva, dentro do contrato existe um tempo de manutenção e garantia. As atualizações de versões, manutenções adaptativas e correção de erros estão contempladas neste contrato de manutenção e há um prazo em horas para correção dos erros. Caso não haja contrato com o cliente, a liberação de versões e correções de erro não são realizadas.

Desta forma, a correção dos problemas e atualizações do sistema são condicionadas pelo contrato e não por um bom relacionamento entre cliente e fornecedor.

Portanto, não há documentação ou prática organizacional declarada da incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata.

24 - Testes do sistema: realização de testes no sistema de informação seguindo metodologia adequada, com vistas a esgotar os problemas do software antes da entrada do sistema em produção.

A Linkdata possui uma área específica de testes e a metodologia de implantação da empresa prevê a realização de diversos testes no sistema ao longo do projeto. Dentre eles, pode-se destacar: teste de desempenho e verificação, teste de avaliação, desempenho e segurança e testes e validações, realizados a cada manutenção corretiva ou adaptativa.

O documento FR-0231 - TS - Estratégias de testes define a orientação para a realização de todos os testes do projeto. Cada teste é orientado pelo documento FR-0188 - Caso de Teste, que contém as informações necessárias para realização dos testes, como: objetivo do teste e passos do teste, que incluem: nome do contexto testado, ação de teste e assertiva prevista para o resultado da ação de teste.

A Linkdata contém ainda documentos específicos para registros dos testes realizados.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

25 - Exatidão e precisão dos dados: identificação clara dos dados a serem inseridos no sistema de informação, conversão dos dados dos sistemas legados ao formato ao novo sistema, parametrização e cadastro adequados dos dados necessários ao funcionamento do sistema.

O documento FR-0036 - Check-list - migração_conversão de dados contém o tipo de conversão, as informações obrigatórias para a criação da base de dados, uma lista de requerimentos indispensáveis, a programação para a migração e conversão de dados e um checklist com os parâmetros que devem ser observados, definidos e checados para realização da atividade.

O documento FR-078-02- Relatório de Atividades da Conversão é um documento a ser preenchido após a conversão dos dados com informações referentes à mesma. As informações a serem apresentadas no documento são: critérios e parâmetros adotados, detalhamento das atividades e verificações, checagem da posição contábil, módulos envolvidos, mês e ano de referência e resultado da checagem das contas, incluindo descrição das mesmas, saldo após conversão, saldo em uso, saldo da contabilidade ou SIAFI, diferenças apuradas e conclusão da análise financeira. No documento ainda há um quadro para descrição do resultado final da análise, onde é possível descrever as divergências e as ações para tratamento destas divergências.

Além do documento citado acima, o documento FR-079-01- Relatório de Análise Preliminar da Conversão contem um campo para descrição da análise da base de dados do cliente.

Portanto, a documentação da Linkdata comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

Além dos fatores apresentados na pesquisa, a Fernanda Silva apontou o tempo de projeto como um fator crítico de sucesso. Segundo a entrevistada, “quanto maior o seu tempo alocado dentro do cliente, maiores serão as dificuldades... ele (o cliente) vai começando a se envolver e as expectativas vão surgindo e (o projeto) foge muitas vezes do escopo”. “Em um projeto de um ano, depois do sexto mês você nem lembra que tem edital mais”.

A tabela abaixo apresenta a síntese da análise da incorporação dos fatores críticos de sucesso na metodologia de implantação. Cada fator é classificado de acordo com a formalização da presença do mesmo na metodologia, podendo ser contemplado na documentação, não contemplado na documentação, porém citado como uma prática organizacional ou não contemplado na documentação disponibilizada nem apontado como uma prática organizacional. A tabela inclui ainda uma coluna com os documentos que comprovam a incorporação dos fatores críticos na metodologia, quando pertinentes.

Tabela 29 – Síntese da incorporação dos fatores críticos de sucesso na metodologia de implantação da Linkdata (Fonte: a autora)

No total, 12 fatores críticos de sucesso estão contemplados na documentação da Linkdata, 9 não estão contemplados na documentação, mas foram citados como uma prática organizacional e 4 não estão contemplados na documentação e nem foram citados como uma prática organizacional.

5.1.4. Considerações

Apesar de incorporar 21 dos 25 fatores críticos de sucesso na sua metodologia de implantação, 9 destes fatores não são contemplados na documentação, porém são citados como práticas organizacionais, o que indica uma metodologia pouco formalizada.

Os documentos da metodologia de implantação da Linkdata são bastante detalhados e expressam o passo a passo a ser executado pelas diferentes equipes dentro da empresa, porém os mesmos não explicitam as tarefas e responsabilidades de cada profissional ou de cada área da empresa cliente, atribuindo todas as responsabilidades ao grupo gestor como um todo. Desta forma, os fatores que dependem da ampla participação do cliente, apesar de apontados como sendo uma prática organizacional, não estão presentes na documentação de implantação da empresa. Como exemplo, podemos citar os fatores críticos apoio da alta gerência, presença do patrocinador, equipe do projeto balanceada (parte do cliente) e colaboração interdepartamental.

Outro aspecto percebido é que, por ter como cliente exclusivamente o setor público, alguns dos aspectos dos projetos de implantação são definidos pelo cliente no

Edital de contratação, o que obriga a Linkdata a se adequar ao solicitado pelo cliente, por vezes tendo que alterar sua metodologia padrão.

5.2. CASO 2 – TOTVS S.A.

5.2.1. Descrição geral da empresa

5.2.1.1. A Empresa

A TOTVS é uma empresa de software, inovação, relacionamento e suporte à gestão. Líder absoluta no Brasil, com 49,1% de market share*, e também na América Latina com 31,2%, é a maior empresa da América Latina no desenvolvimento de software aplicativos, a 7ª maior desenvolvedora de sistemas de gestão integrada (ERP) do mundo e a 1ª em países emergentes. A TOTVS foi a primeira empresa do setor de TI da América Latina a abrir capital, e está listada no Novo Mercado da BOVESPA. Suas operações em ERP possuem aproximadamente 26,2 mil clientes e são complementadas por um amplo portfólio de soluções verticais e por serviços de valor agregado como Consultoria, Infra-estrutura e BPO (Gartner – Market Share ERP Software, Worldwide, 2009).

Sua história tem início com a criação da Microsiga, em 1983. Em 1990 a empresa abriu sua primeira franquia e em 1997 foi inaugurada a primeira unidade no exterior, a Microsiga Argentina. Em 2001, foi a primeira empresa do Brasil a obter certificação ISO 9001:2000 para todas as suas franquias. Alguns anos mais tarde, em 2003, a empresa deu início ao processo de aquisições de outras empresas. Em 2005, a companhia adquiriu a Logocenter e recomprou a participação da Advent, fazendo nascer a TOTVS. No mesmo ano aconteceu a joint-venture com a consultoria BMI, surgindo assim a TOTVS Consulting. Em abril de 2006, a TOTVS adquiriu a RM Sistemas S.A. e em 2008 adquiriu a Datasul. Esta trajetória pode ser vista na figura abaixo.

Figura 20 – História da TOTVS (Fonte: <http://www.totvs.com>)

Atualmente a empresa conta com 9 (nove) mil funcionários e um total de 12 (doze) mil participantes e está presente em 23 países. Seu faturamento anual gira em torno de 1 Bilhão e 300 milhões de reais.

5.2.1.2. Principais sistemas implantados

Os principais sistemas fornecidos pela empresa estão apresentados abaixo:

ERP Back Office: A adoção da solução ERP TOTVS elimina o uso de interfaces manuais e a redundância de atividades, proporcionando integração de diversos departamentos, automatização e armazenamento de todas as informações de negócios.

RH – Gestão do Capital Humano: Promove a eficiência nos processos de contratação, acompanhamento, desenvolvimento e remuneração, resultando em segurança, agilidade e qualidade e permitindo que os líderes concentrem seus esforços na garantia das competências atuais e no desenvolvimento de inovações.

CRM: Proporciona as melhores práticas de gestão de relacionamento com clientes, fornecendo um conjunto de funcionalidades e visões que apóiam as áreas de negócios, trazem vantagem competitiva e elevam o patamar de gestão da empresa que pretende se posicionar à frente dos concorrentes e obter um sólido crescimento de mercado.

Business Intelligence: Possibilita maior rapidez no acesso às informações, automatização de processos de reporting, descentralização do acesso e contribui com uma visão mais profunda do consumidor e seus hábitos.

ECM: Captura, gerencia, armazena, preserva e entrega documentos relacionados aos processos da empresa. A solução TOTVS ECM facilita a tomada de decisão por disponibilizar conteúdo (informações que uma empresa gera diariamente como contratos, e-mails, planilhas, fotos, mídias) e contexto necessários para cada atividade no processo.

SPED: Substitui os livros da escrituração mercantil pelos seus equivalentes digitais, a partir do sistema de contabilidade.

NFe: A solução implanta um modelo nacional de documento fiscal eletrônico, que substitui a sistemática atual de emissão do documento fiscal em papel, com validade jurídica garantida pela assinatura digital do remetente.

5.2.2. Realização das entrevistas e análise documental

As entrevistas foram realizadas com o gestor de portfólio de projetos Luís Cláudio Fischpan, que trabalhou na Datasul durante 10 anos e está na TOTVS desde

a aquisição da Datasul. Devido a seu conhecimento e experiência, por já ter atuado como consultor, gerente de projeto e gerente de serviços, além de ocupar o cargo atual há 1 ano e 3 meses, não foi necessário entrevistar outro funcionário da empresa para resposta às questões do estudo.

A entrevistas presenciais foram realizadas na sede da TOTVS, no Rio de Janeiro, nos dias 10 de janeiro e 1 de Março de 2011 e tiveram uma duração total de 4 horas. Todas as entrevistas foram gravadas.

No primeiro dia de entrevista a pesquisadora fez uma breve apresentação da pesquisa, explicou seu objetivo, as motivações para tal estudo, o caminho percorrido até o momento e apresentou a lista de fatores críticos a serem analisados no caso. Com base nesta lista, o entrevistado disponibilizou os documentos pertinentes para análise. Nesta primeira entrevista foram levantados ainda os dados gerais da empresa e do entrevistado.

De posse da documentação, a pesquisadora realizou as análises pertinentes e preencheu o questionário do protocolo de estudo de caso, destacando as dúvidas e informações adicionais necessárias. O documento foi enviado para o entrevistado, de forma a agilizar a segunda entrevista.

Durante a segunda entrevista foram tiradas algumas dúvidas e foi analisado novo documento que continha as informações pertinentes sobre a revisão da metodologia. Por ser confidencial, este documento foi analisado na própria empresa em meio impresso. Além disto, foram disponibilizados 2 (dois) documentos adicionais, pertinentes para a pesquisa.

5.2.3. Análise dos resultados

5.2.3.1. Metodologia de implantação

A TOTVS possui uma metodologia de implantação própria, baseada fundamentalmente na metodologia de implantação da empresa Datasul, adquirida em 2008, com algumas adaptações provenientes das metodologias das outras empresas incorporadas.

“A metodologia de implantação TOTVS dá as diretrizes de método, padrões e etapas a serem seguidos desde o início dos serviços até os controles de qualidades pós-implantação... Alguns dos objetivos da metodologia de implantação são: acertar o processo de automatização do método, padronizar processos da auditoria de projetos, estar baseada no padrão PMI, compartilhar *know how* entre os produtos para a

evolução do método e obter sinergia do processo de implantação e seus produtos”
(Guia de referência TOTVS)

“A metodologia da TOTVS tem como vantagem competitiva e destaque diferencial o forte e equilibrado alinhamento das expectativas e gerenciamento do projeto realizado entre o cliente e a TOTVS. Para tanto, são aplicados significativos esforços em atividades de planejamento e capacitação do time de projeto, nas quais os usuários são treinados e orientados quanto ao uso do software e o processo de implantação.” (Framework MIT)

A metodologia utilizada para implantação dos diversos sistemas fornecidos é a mesma, conforme descrito no guia de referência TOTVS: “Através da metodologia as equipes TOTVS seguem em todos os locais as mesmas técnicas de execução das tarefas e as mesmas ferramentas, que são os artefatos utilizados pela equipe para realizar as tarefas. Essa metodologia deverá ser aplicada para a implantação dos produtos TOTVS em todas as situações, podendo sofrer algumas adaptações com relação às etapas a serem seguidas.” A diferença entre os diversos projetos reside na obrigatoriedade de utilização de alguns documentos. Esta obrigatoriedade é definida pela complexidade do projeto de implantação.

A TOTVS possui um documento que define os condicionantes para a complexidade do projeto em questão, que é preenchido antes do início do mesmo. Após o preenchimento deste documento, o projeto é classificado quanto ao nível de complexidade (são 5 níveis possíveis) e alguns documentos podem ser de uso obrigatório conforme o nível de complexidade aumenta.

Os condicionantes para o nível de complexidade são divididos em 3 aspectos: Aspectos do projeto, equipe da unidade e cliente. Cada um destes aspectos possuem características que definem a complexidade. As características são:

Tabela 30 – Condicionantes para o nível de complexidade do projeto (Fonte: Adaptado do documento definição de complexidade da TOTVS)

Aspectos	Características
Aspectos do Projeto	Integração com outros Projetos no Cliente (Incluindo grandes projetos paralelos no Cliente de redesenho de processos)
	Integração do Produto com outros Produtos no projeto
	Nível de integração do Produto
	Áreas de negócio envolvidas no projeto
	Tamanho do Projeto
	Tamanho de desenvolvimentos específicos
	Tipo de Projeto

Aspectos	Características
Equipe da Unidade	Maturidade da Equipe (Tecnologia, Metodologia e funcional)
	Maturidade da unidade nos processos de negócio do cliente
	Domínio da unidade sobre todos os produtos a implantar
	Compromissos assumidos pela FDIS / FABRICA
Cliente	Conceito do Cliente (Estratégico, referência, segmento novo)
	Tipo de cliente
	Probabilidade de mudança de escopo
	Maturidade do cliente em gestão de projetos

A cada projeto cada característica recebe uma pontuação. O somatório final de pontos determina a complexidade do projeto de implantação.

Além de alguns documentos passarem a ser obrigatórios, o coordenador do projeto e o *quality assurance* tem suas características variadas a cada nível de maturidade.

Segundo o Luís Cláudio, normalmente a metodologia utilizada é no mínimo a que atende o nível 3 de complexidade. Os níveis 1 e 2 são para projetos pequenos, de 80 a 200 horas, que não são o padrão da TOTVS.

Revisão da metodologia

A TOTVS possui um processo de monitoramento da maturidade em projetos, que tem como objetivo garantir que os procedimentos e definições da metodologia de implantação TOTVS vigente estejam sendo respeitados, garantindo uma maior qualidade dos projetos, assim como uma maior rentabilidade dos mesmos. Também possui foco em garantir que todos os projetos sigam um padrão de entregas para que todos os indicadores sejam padronizados dentro de uma variação gerenciável. Toda a equipe deve seguir algumas bases de aprendizado, visando sempre o processo de melhoria contínua do monitoramento da maturidade dos projetos TOTVS. Um dos resultados deste monitoramento é a metodologia de implantação TOTVS revisada, com intercâmbio de conhecimentos. Segue abaixo o modelo deste monitoramento da maturidade em projetos.

Figura 21 – Modelo de monitoramento da maturidade em projetos (Fonte: Guia de referência TOTVS)

O guia de referência TOTVS define a existência de um PMO Global e o comitê de metodologia, que podem contribuir na metodologia da implantação TOTVS da

seguinte forma: “Sendo guardião da metodologia, treinando e motivando os envolvidos, apoiando com ferramentas, prestando suporte, avaliando os resultados e ajustando a metodologia, estando perto dos envolvidos e ouvindo seu *feedback*, garantindo a qualidade dos projetos, garantindo uma base de informações para a empresa e melhoria contínua”.

Ainda segundo o guia de referência, são realizadas auditorias periódicas para identificar possíveis melhorias em todos os pontos tratados pela metodologia, bem como identificar o grau de sua utilização. Estas auditorias são realizadas pelos membros designados pelo comitê de metodologia e, ao final de cada levantamento, as melhorias sugeridas serão analisadas e, se necessário, a metodologia será alterada.

Etapas da metodologia

As etapas que compreendem a metodologia de implantação da TOTVS são iniciação, planejamento, execução e encerramento. Estas fases estão descritas abaixo

Iniciação: A fase de iniciação é realizada imediatamente após a assinatura do contrato e tem como objetivo a compreensão de todos os processos relacionados à iniciação dos trabalhos de reconhecimento de entrada do projeto junto à área de serviços e o cliente. Para isto, será necessário amplo conhecimento sobre a situação atual do cliente, sua visão, objetivos, metas e necessidades. As atividades desta fase são:

- Reconhecimento da entrada do projeto
 - Inclusão do projeto
 - Reunião de transição comercial
- Alinhamento do projeto
 - Alinhamento da expectativa com o cliente
 - Apresentação de estágio de projetos
 - Definição da equipe do projeto
 - Reunião de abertura do projeto
 - Verificação da estrutura / *sizing*

Planejamento: A fase de planejamento tem como objetivo compreender todas as etapas do desenvolvimento do planejamento de projeto. Ela deve representar aproximadamente 20% do tempo total do projeto e deve ser considerado como economia de tempo e investimento na qualidade do projeto, uma vez que investir em planejamento é reduzir incertezas. É a fase mais importante, uma vez que pode determinar o sucesso ou fracasso do projeto. As atividades desta fase são:

- Desenvolvimento do planejamento
 - Planejamento do treinamento
 - Elaboração do plano de projeto

- Desenvolvimento de planos complementares
 - Escopo
 - Tempo
 - Custo
 - Qualidade
 - Recursos Humanos
 - Comunicação
 - Riscos
 - Aquisições
 - Integrações

- Modelagem de processos
 - Levantamento
 - Documentação
 - Validação e aprovação

- Homologação do planejamento
 - Apresentação interna do projeto
 - Validação do plano do projeto com o cliente
 - Reunião de validação do plano

Execução: Nesta fase é realizada a implantação, com a instalação, parametrização e capacitação do produto, assim como as atividades de protótipos dos processos da empresa. Nesta fase também é realizada a preparação para a entrada em produção, contemplando todas as atividades e acompanhamentos necessários. As atividades desta fase são:

- Parametrização e cadastros
 - Instalação dos produtos
 - Parametrização do sistema
 - Desenvolvimento de específicos e customizações
 - Capacitação
 - Disponibilização de específico e customizações
 - Validação da parametrização e cadastros

- Protótipos
 - Criar o ambiente de protótipo
 - Disponibilização de específicos
 - Definir os documentos a serem prototipados
 - Protótipo isolado independente
 - Revisão do protótipo isolado independente
 - Protótipo integrado
 - Validação dos protótipos

- Definição do ambiente de produção
 - Validar acessos e treinamento dos usuários finais
 - Execução do plano de virada
 - Decisão da virada

- Acompanhamento
 - Acompanhamento das atividades iniciais
 - Acompanhamento dos primeiros fechamentos

Encerramento: É a fase que formaliza a entrega do projeto, registrando o aceite do cliente. As atividades desta fase são:

- Encerramento do projeto
 - Encerramento interno do projeto
 - Encerramento com o cliente
 - Transição do projeto

Abaixo segue a representação gráfica das etapas da metodologia de implantação da TOTVS

Figura 22 – Metodologia de implantação TOTVS (Fonte: Adaptado do Framework MIT)

5.2.3.2. Análise da incorporação dos FCS na metodologia

Abaixo seguem as análises da incorporação de cada fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da TOTVS.

1 - Apoio da alta administração: apoio dos altos gestores da organização no projeto de implantação do SI, providenciando recursos adequados e comprometimento com o projeto. É importante que os gestores explicitem de maneira clara para a organização de que o projeto de implantação do SI é prioritário e necessário para os objetivos da organização.

O plano de projeto prevê que, ao longo do projeto, alguns documentos sejam assinados pela diretoria e gerência do cliente. Estes documentos são:

Na fase de planejamento: Plano de projeto, Gerenciamento de Riscos, Matriz de Riscos, Plano de Comunicação, Plano de Qualidade, Plano de Protótipo, Plano de Conversão de Dados

Na fase de produção e encerramento: Plano de virada, *Checklist* Entrada em Produção, Relatório de Encerramento, Lições Aprendidas

No decorrer do projeto: Relatório de Acompanhamento de Projeto, Plano de Ação e Atas de Reunião

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

2 - Objetivos e metas claros: definição clara dos objetivos e metas do projeto, garantindo o alinhamento às metas organizacionais ao longo do projeto.

O termo de abertura do projeto (MIT021) contém uma descrição dos objetivos, requisitos e restrições do projeto para o cliente e plano de projeto aponta como premissa do projeto o “comprometimento e claro entendimento dos objetivos e metas do projeto, por todos os envolvidos (*stakeholders*)”.

O documento MIT 020 – *Checklist* de iniciação do projeto possui uma planilha com uma série de tarefas a serem checadas para o início do projeto, transformadas em questões a serem verificadas. Para cada tarefa deve ser preenchido se ela foi ou não realizada, quais são as pendências, as ações os responsáveis e os prazos. Algumas das questões presentes neste *checklist*, que apontam para a incorporação do fator crítico em questão são “As metas foram identificadas? Quais?”, “Os indicadores, restrições e como serão atendidas estas metas estão formalizadas?”

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

3 - Definição clara das necessidades: definição clara dos requisitos a serem atendidos pelo sistema de informação

Na proposta comercial da TOTVS há um item denominado escopo que apresenta uma planilha com a determinação das funcionalidades a serem entregues para o cliente. Cada funcionalidade está associada a um módulo do sistema, que por sua vez está associado a uma área da empresa cliente.

Além do descrito acima, no *checklist* de iniciação do projeto há as seguintes questões a serem verificadas: “Estão formalizadas as necessidades, dores e expectativas do cliente?” e “Foram identificadas necessidades claras de customização?”

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

4 - Metodologia de gestão de projetos: utilização de métodos de gestão de projetos baseados nas melhores práticas.

A documentação utilizada na implantação disponibilizada pela TOTVS caracteriza a utilização de uma metodologia de gestão de projetos. A metodologia da TOTVS é baseada no PMBOK, o que comprova o embasamento nas melhores práticas.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

5 - Planejamento adequado: planejamento detalhado do escopo das atividades e do cronograma do projeto

O item 3 do plano do projeto trata do gerenciamento do escopo do projeto e inclui a descrição do escopo dos produtos, os limites do projeto (exclusões de escopo), os planos de entregas e marcos do projeto, com suas descrições e prazos, além de um processo para verificar o escopo ao final das entregas para aceite do cliente (item 3.3) e regras para solicitar mudanças no escopo (item 3.4)

O item 4 do plano de projeto trata do gerenciamento do cronograma do projeto e apresenta uma planilha a ser preenchida com os pontos de controle do projeto e suas datas estimadas e o seqüenciamento das atividades do projeto. O item trata também de regras para solicitação de mudanças, ações corretivas ou preventivas a partir da análise de variação do cronograma, baseadas em atrasos prioritários.

Além dos documentos acima, o *checklist* de iniciação do projeto possui 2 questões referentes a este fator. São elas “O escopo do projeto está delimitado e formalizado? Qual é?” e “Para os recursos que serão alocados, o escopo e o prazo definido no projeto, os custos estão devidamente apropriados?”

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

6 - Acompanhamento e controle: acompanhamento e constante avaliação e controle do andamento do projeto com *feedback* a todos os envolvidos em todos os estágios da implantação.

O item 9 do plano de projeto trata do gerenciamento dos riscos da organização e do projeto, que inclui sua avaliação e acompanhamento e tem como principal

destaque acompanhar e avaliar o nível de aderência e evolução que o projeto está permitindo para a empresa.

Ainda no plano de projeto, o item 11.1 trata do processo e regras para execução de atividades do projeto, onde deve haver um descritivo de como as atividades serão controladas e auditadas e o item 11.2 trata do processo e regras para monitoramento e controle do trabalho do projeto, onde deve haver um descritivo de como as variações do projeto serão monitoradas.

O documento MIT007 – Acompanhamento de projeto executivo consiste em uma apresentação a ser feita periodicamente para o cliente que contém os seguintes dados do andamento do projeto: Horas previstas, horas realizadas e saldo de horas; cronograma em Project, incluindo gráfico de *Gantt*; riscos do projeto; atividades, seus status e seus impactos na data final; próximas atividades e decisões necessárias.

Além destes documentos, o projeto controla seus chamados através do documento MIT006_-Lista_de_Tarefas_e_Pendencias, onde são registrados os seguintes dados para cada chamado: solicitante, data, prazo, conclusão, descrição, responsável, criticidade, solução/observação; processo e status.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

7 - Gerente de projeto competente: gerente de projeto comprometido ao projeto, com experiência e habilidades necessárias em gerenciamento de projetos de implantação de SI.

As características necessárias para o gerente de projeto de implantação variam de acordo com a complexidade do projeto. O documento MIT014_-Definicao_de_Complexidade apresenta esta variação: Para um projeto de complexidade 1, a presença de um gerente de projeto é opcional, para complexidades 2 e 3, é necessário um gerente de projeto nível 1, para complexidade 4 é necessário um gerente de projeto nível 2 e para complexidade 5 é necessário um gerente de projeto nível 3. As características do gerente de projeto que variam de acordo com o nível são: experiência profissional, nível de experiência, nível de conhecimento, formação, pós-graduação, idioma, certificação, conhecimento técnico, habilidades e ferramentas.

O guia de referência TOTVS descreve o processo de monitoramento de maturidade em projetos e aponta como um dos motivos deste monitoramento que os

gerentes de projetos sejam capacitados nos padrões exigidos pela metodologia de implantação TOTVS e em melhores práticas em gerenciamento de projetos.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

8 - Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente: a equipe deve conter analistas de negócio, técnicos com experiência em tecnologia de informação e usuários da empresa com conhecimento dos processos de negócio envolvidos na implantação.

O plano de projeto aponta como premissa do projeto o “completo entendimento do fluxo operacional e de negócio das áreas envolvidas pelos usuários chave, os quais foram identificados pelo cliente”.

O item 7 deste plano, denominado gerenciamento do Pessoal apresenta o organograma do projeto e define as funções, autoridade, responsabilidades e competências necessárias para os membros do comitê do projeto, que possui integrantes por parte da TOTVS e por parte do cliente. Segue abaixo o organograma citado.

Figura 23 – Organograma do projeto de implantação da TOTVS (Fonte: Plano de projeto TOTVS)

Segue abaixo uma tabela com os membros da equipe do cliente e suas responsabilidades:

Tabela 31 – Membros da equipe do cliente e suas responsabilidades (Fonte: Plano de projeto TOTVS)

Membros da equipe da TOTVS e suas responsabilidades:

Tabela 32 – Membros da equipe da TOTVS e suas responsabilidades (Fonte: Plano de projeto TOTVS)

As funções e responsabilidades descritas acima demonstram o balanceamento da equipe.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

9 - Dedicção em tempo integral: equipe alocada exclusivamente ao projeto de implantação.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação. O item 7 do plano de projeto, que define os membros da equipe do projeto, define também o tempo mínimo necessário de alocação dos membros do cliente ao projeto, porém esta definição não é feita para os membros da TOTVS. Segundo o Luís, a dedicação da equipe da TOTVS depende do projeto e da disponibilidade do cliente.

Portanto, não há documentação ou prática organizacional declarada da incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da TOTVS.

10 - Presença de consultoria externa: presença de consultores com experiência em implantações de SI para auxiliar a organização na condução e realização do projeto.

Conforme colocado pelo Luis Fischpan, a TOTVS não vende seus sistemas sem os serviços de consultoria de implantação, independente da criticidade do projeto de implantação.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da TOTVS, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

11 - Gestão das expectativas: identificar expectativas em relação ao projeto, gerí-las e manter a motivação da equipe e da alta gestão em todo o processo de implantação, de forma a evitar frustrações.

Segundo o Plano de Projeto, a estratégia adotada para implantação e gerenciamento do projeto envolve o entendimento e alinhamento das expectativas entre a TOTVS e o cliente em termos de prazos e abrangência do projeto, a clara definição dos produtos finais a serem entregues e responsabilidades envolvidas e o monitoramento dos serviços desenvolvidos para garantir a integral aderência às expectativas do cliente, conforme descrito explicitamente no escopo do projeto, item

do plano de projeto, que contém uma seção onde devem ser descritas as expectativas do cliente e das partes interessadas (*stakeholders*).

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

12 - Comunicação: utilização regular e planejada de meios e ferramentas de comunicação para divulgação dos objetivos e avanços do projeto de implantação do SI para todos os níveis da empresa.

O item 8 do plano de projeto trata do gerenciamento das comunicações, que registra os procedimentos necessários para garantir que a informação gerada pelo projeto seja reunida, gerenciada e distribuída de maneira precisa e adequada entre seus participantes.

A matriz de comunicação (MIT035) contém as regras e critérios para distribuição das informações, que incluem o detalhamento de quais eventos devem ser comunicados, os documentos a serem utilizados para cada evento, os emissores, os receptores, os meios e o momento adequado para comunicação. Segundo o Luís, além dos itens descritos no plano de comunicação padrão, outros itens de comunicação podem ser acrescentados na matriz. Como exemplos de ações adicionais de comunicação o Luís citou a criação de banners, jornais, divulgação na intranet e envios de *mailing*.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

13 - Treinamento: treinamento dos usuários finais nos novos processos de negócio e na utilização do sistema.

A TOTVS possui um plano de treinamento (MIT037), onde estão descritos a definição do método de treinamento, a estrutura do programa de treinamento, a preparação do ambiente para treinamento, a avaliação do treinamento e o acordo geral do treinamento.

Na seção de método do treinamento são definidas as funções e responsabilidades dos envolvidos, o momento adequado para o treinamento e o suporte pós-implantação, quando são ministrados treinamentos adicionais, se necessário.

Na seção de estrutura do programa de treinamento é definido o planejamento dos treinamentos, incluindo a identificação dos treinamentos necessários, definição dos usuários, método, funcionalidade, data e local dos treinamentos e é realizada a comunicação aos envolvidos.

Há ainda as seções de preparação para o treinamento e a de avaliação do treinamento.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

14 - Gerenciamento da mudança: gerenciamento das mudanças organizacionais ocorridas em função do projeto de implantação de sistemas de informação, envolvendo pessoas, estruturas, processos e tecnologia.

A TOTVS possui o documento MIT013 - Gestao_Integrada_de_Mudancas que detalha o Programa de Gestão de Mudança Integrada, criado a partir de pesquisas que identificaram um grande número de projetos de baixo sucesso ou abortados, com causa associada à fatores apontados como de importância fundamental.

O objetivo do Programa é a “Gestão Sem Surpresas”. Embora não seja possível identificar todos os eventos possíveis na transição para o novo contexto, devem ser identificados os requerimentos críticos nas várias fases e gerenciá-los até sua condição de totalmente adequado ao novo contexto.

O programa visa atender aos fatores considerados de importância fundamental e foi pensado visando gerenciar a transição exigida por um projeto de porte, provendo uma avaliação qualitativa e quantitativa do estado de adequação das várias áreas e unidades à nova realidade representada por cada fase do projeto. O documento descreve as atividades do programa, as ferramentas de apoio, as estruturas, a seqüência e os resultados esperados, que são: melhor entendimento do ambiente do cliente; compreensão dos impactos que este ambiente sofrerá em cenários de mudança; preparação necessária das pessoas na adequação à nova realidade; maior visibilidade dos pontos de atenção no gerenciamento deste novo cenário; mitigação dos riscos próprios a este tipo de transição; maior satisfação do cliente com os resultados finais do projeto

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

15 - Revisão dos processos antes da implantação: levantamento dos processos atuais de negócio, identificando os pontos de melhoria, com posterior redesenho dos processos da organização antes da implantação do sistema de informação.

A fase de planejamento do projeto de implantação prevê a modelagem de processos, incluindo seu levantamento, documentação, validação e aprovação antes da implantação.

Conforme descrito no Framework MIT, estes processos devem estar disponíveis no local onde os analistas são treinados, para que seja consultados e seguidos como roteiro de implantação. No levantamento, as não aderências do produto aos processos do cliente devem ser registradas na MIT006 – Lista de tarefas e pendências. O levantamento deve ainda ser atualizado cada vez que são identificadas diferenças em relação ao que foi definido originalmente para planejar potenciais mudanças no escopo do projeto.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

16 - Customização mínima: minimizar a realização de customizações nas soluções de mercado, procurando sempre que possível adequar o processo de negócio da organização ao sistema.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação. Segundo o Luís Fischpan, o nível de customização “depende da vontade do cliente. A gente recomenda que não tenha customização, mas é uma decisão do cliente”.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da TOTVS, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

17 - Presença do patrocinador: existência de um patrocinador, que deve ser um alto executivo da empresa com poder e perfil para (re)definir os objetivos e diretrizes, resolver impasses e validar as mudanças propostas, além de disseminar a importância do projeto na organização.

O plano de projeto aponta que o projeto deve ter um patrocinador (*sponsor*) por parte do cliente e em seu item 7 são definidas as funções, autoridade,

responsabilidades e competências necessárias para os membros do projeto, incluindo profissionais da TOTVS e do cliente. Para o patrocinador estes são:

- Terá poder de veto das decisões entre os Gerentes do Projeto e Usuários Chave.
- Efetuará aprovação dos recursos necessários para melhorar produtividade e margens.
- Participará, por intermédio de reuniões do Comitê Executivo do Projeto, para atestar o andamento do projeto.
- Terá poder de decisão para responder por todas as questões inerentes ao projeto – voto de desempate no caso de algum desentendimento/discordância.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

18 – Estrutura do processo decisório: definição clara do processo decisório ao longo do projeto de implantação, isto é, dos atores e autonomia decisória para os diversos tipos de decisão do projeto.

O item do plano de projeto que apresenta as funções e responsabilidades dos membros da equipe de projeto explicita as autonomias decisórias de cada função. Este mesmo item apresenta também a estrutura de resolução de questões de projeto, conforme abaixo.

Figura 24 – Estrutura de resolução de questões de projeto da TOTVS (Fonte: Plano de projeto TOTVS)

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

19 - Colaboração interdepartamental: relacionamento cooperativo entre áreas e forte comunicação entre as diversas áreas da organização, com vistas a garantir a integração dos processos de negócio da organização.

No plano de projeto estão definidas reuniões de acompanhamento periódicas com membros do comitê, que contêm usuários de todas as áreas envolvidas. O Luís Fischpan comentou ainda que no início do projeto a TOTVS alerta que os “como o produto é um produto integrado, é necessária a participação dos principais usuários das principais áreas onde o sistema está sendo implantado”.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

20 - Estratégia de implantação: definir a estratégia de implantação mais adequada a ser utilizada pela equipe do projeto, desde uma estratégia de implantação de todos os módulos/funcionalidades até uma implantação faseada.

A estratégia de implantação dos sistemas da TOTVS é sempre definida no início de projeto e está descrita no plano do projeto e presente no cronograma de implantação. Conforme colocado pelo Luís, “a estratégia pode até mudar no meio do projeto, mas vai depender muito do comitê, aí é onde a gente vai controlar a gestão de mudança. O que efetivamente vai afetar - o prazo, o custo, o escopo - se temos que adquirir mais hardware, mais software, mais licenças... Neste caso é apresentado um estudo para o cliente e ele vai ter que aprovar.”

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

21 - Infra-estrutura de TI: infra-estrutura (hardware e software) necessária e compatível à operacionalização do sistema.

O termo de abertura do projeto (MIT021) contém um item que apresenta os dados da infra-estrutura do cliente. Neste item, um responsável da TOTVS deve aprovar a infra-estrutura do cliente e deve verificar se há necessidade de compra e substituição de equipamentos e deve homologar a capacidade de processamento e acesso.

O checklist de iniciação do projeto contém as questões abaixo, que visam garantir a infra-estrutura adequada antes do início do projeto “O ambiente computacional do cliente foi levantado?”, “Os dados e informações de volume de operações foram levantados”, “O cliente tem infraestrutura para os produtos? Foi feito o Sizing?” e “Houve recomendação de equipamento / ambiente? O cliente se preparou?”

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

22 - Conhecimento dos sistemas legados: conhecimento dos sistemas legados como fonte de informação sobre as funcionalidades e processos existentes como meio de antecipação de problemas que podem surgir durante a implantação. Conhecimento técnico necessário para criação das integrações e/ou migração dos dados.

O documento MIT053 – roteiro de carga apresenta uma tabela a ser preenchida no início do projeto que deve conter as informações dos dados a serem carregados para o novo sistema, incluindo os dados provenientes de sistemas legados. Para cada dado a ser imputado devem ser preenchidos uma série de campos de referência.

O Plano de Integração (MIT040) tem como objetivo planejar e demonstrar a integração entre os produtos TOTVS e produtos legados. O documento define a estratégia da integração, a gestão da integração, os critérios de aceitação e o cronograma. Nele há um local para descrever quais os dados serão integrados, a origem destes dados e o método a ser utilizado. O documento ressalta a importância de verificação de possíveis necessidades de programas de integração entre os produtos.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

23 - Suporte/parceria com o fornecedor: bom relacionamento com o fornecedor do software, a fim de garantir a rápida correção dos problemas de software e a atualização constante do sistema através da liberação de novas versões.

O documento MIT092 - Guia_de_Suporte_ao_Cliente_TOTVS apresenta as informações necessárias para o suporte ao cliente por parte da TOTVS. O documento explica os procedimentos para abertura de chamados para o suporte, baixa de pacotes de atualizações, mídias dos produtos e liberações especiais. Além disto, a TOTVS disponibiliza alguns vídeos de apoio em seu site.

Todos os serviços disponibilizados acima são condicionados ao contrato de manutenção com o cliente. Segundo o Luís Fischpan, a TOTVS não vende os seus sistemas sem um contrato de manutenção, mas caso os contratos tenham a vigência

finalizada e não sejam renovados, o suporte é suspenso e os códigos são entregues aos clientes.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

24 - Testes do sistema: realização de testes no sistema de informação seguindo metodologia adequada, com vistas a esgotar os problemas do software antes da entrada do sistema em produção.

O documento MIT039 - Plano de Testes – tem como objetivo registrar como serão realizados os testes do projeto, o que será testado e também documentar os aspectos globais relacionados aos testes, de forma a possibilitar uma bem-sucedida coordenação e condução de testes no projeto. A estratégia de testes analisa as características do projeto e da solução a ser implantada, a fim de orientar os esforços de testes e validação. O plano inclui o registro dos problemas encontrados, para correção e repetição dos testes e define os critérios de aceitação dos mesmos.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

25 - Exatidão e precisão dos dados: identificação clara dos dados a serem inseridos no sistema de informação, conversão dos dados dos sistemas legados ao formato ao novo sistema, parametrização e cadastro adequados dos dados necessários ao funcionamento do sistema.

O documento MIT038 – Plano de carga – determina a estratégia da carga de dados, a gestão da carga de dados, os critérios de aceitação desta carga de dados e o cronograma para a carga.

O documento MIT053 – Roteiro de carga – registra os dados a serem carregados no sistema. O documento é uma planilha contém as seguintes informações: módulo produto; dados a serem carregados; origem dos dados; método a ser utilizado; resultados obtidos, solução recomendada (em caso de erro); data da recarga e situação.

Portanto, a documentação da TOTVS comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

A tabela abaixo apresenta a síntese da análise da incorporação dos fatores críticos de sucesso na metodologia de implantação. Cada fator é classificado de acordo com a formalização da presença do mesmo na metodologia, podendo ser contemplado na documentação, não contemplado na documentação, porém citado como uma prática organizacional ou não contemplado na documentação disponibilizada nem apontado como uma prática organizacional. A tabela inclui ainda uma coluna com os documentos que comprovam a incorporação dos fatores críticos na metodologia, quando pertinentes.

Tabela 33 – Síntese da incorporação dos fatores críticos de sucesso na metodologia de implantação da TOTVS (Fonte: a autora)

No total, 21 fatores críticos de sucesso estão contemplados na documentação da TOTVS, 2 não estão contemplados na documentação, mas foram citados como uma prática organizacional e apenas 2 não estão contemplados na documentação e nem foram citados como práticas organizacionais.

5.2.4. Considerações

A metodologia de implantação da TOTVS é bastante estruturada. O framework MIT permite a navegação por suas etapas e documentos através de cliques nos ícones de interesse, onde cada etapa e atividade têm sua descrição detalhada.

Merece destaque o plano de projeto, que contém 45 páginas e é bastante abrangente, contemplando, além das informações necessárias para o início do projeto, 10 fatores críticos analisados na pesquisa, o que demonstra uma preocupação da empresa logo no início do projeto com a qualidade do mesmo.

Um documento que chamou a atenção da pesquisadora foi o MIT013 - Gestao_Integrada_de_Mudancas. Este documento cita a realização de uma pesquisa com equipes onde foram apontados 6 fatores associados ao sucesso de grandes projetos, a saber:

- Gestão do Projeto: Planejamento, alocação de recursos, execução e controle adequados dos aspectos técnicos e funcionais do projeto
- Patrocínio: Participação efetiva da alta hierarquia
- Gestão das Mudanças: Identificação, gestão e acompanhamento integrado e tempestivo de todos os requerimentos críticos associados

ao sucesso do projeto: pessoas, processos, sistemas e interações externas

- Comunicação: Informação disseminada de forma adequada e diálogo aberto e freqüente entre os participantes
- Gestão dos Riscos: Avaliação prévia dos riscos associados ao projeto, ameaças e oportunidades que esses riscos apresentavam e atuação tempestiva na sua gestão
- Gestão dos Stakeholders: Participação e gestão efetiva dos “stakeholders” (ou participantes) associados ao projeto

O documento também cita que em outra pesquisa, mais detalhada, verificou-se que, em vários projetos considerados de baixo sucesso ou abortados, a inexistência desses fatores foi apontada como causa do insucesso. Estudando como esses fatores foram utilizados (ou não) verificou-se que, diferente da Gestão de Projetos, não houve uma abordagem estruturada que integrasse esse conjunto ocasionando uma aleatoriedade na sua aplicação.

Além de apontar para a convergência entre a lista utilizada na pesquisa e a pesquisa realizada pela TOTVS, uma vez que 5 dos 6 fatores levantados na primeira pesquisa estão presentes na lista de fatores definidos para a pesquisa, a realização deste estudo por parte da TOTVS demonstra o interesse da empresa em entender os motivos de fracassos ou sucessos de projetos e buscar melhorias. Com base nestes estudos a TOTVS procurou estruturar um processo de gestão que atendesse os requerimentos de integração de todos os fatores de forma padronizada, abrangente, mas flexível e chegou ao Programa de Gestão de Mudança Integrada, descrito na explicação do fator crítico “Gerenciamento da mudança”.

5.3. CASO 3 – EMPRESA X

5.3.1. Descrição geral da empresa

5.3.1.1. A Empresa

A Empresa X é uma multi-nacional e está no mercado há 33 anos. Ela possui mais de 370 mil clientes em mais de 145 países, incluindo os 100 primeiros da revista

Fortune. A empresa possui 60 mil empregados e faturamento anual de 25 bilhões de dólares.

A empresa foi a primeira a desenvolver e implantar softwares 100% habilitados para internet em toda a sua linha de produtos.

Segundo o entrevistado “nos últimos 6 (seis) anos a Empresa X adquiriu quase uma centena de empresas, com diversos tipos de produtos, cada uma com sua própria metodologia, e tivemos que unificar a metodologia”

5.3.1.2. Principais sistemas implantados

Os principais sistemas fornecidos pela Empresa X são: Business Intelligence (BI), Customer relationship management (CRM), Enterprise performance management (EPM), Enterprise visualization, Financial management, government risk compliance, Human capital management, Master data management, Procurement, Supply Chain management, entre outros.

Além dos sistemas chamados “de prateleira”, a Empresa X desenvolve sistemas sob demanda.

5.3.2. Realização das entrevistas e análise documental

A entrevista foi realizada com o Gerente de prática de consultoria, que está na Empresa X há onze anos e tem como principal atividade o gerenciamento de projeto de implantação de sistemas, sendo responsável pelo time de gerentes de projeto de aplicativos Brasil e tendo participação em projetos como PMO. Antes de ocupar o cargo atual, atuou como gerente de projetos durante 8 anos. Devido a este conhecimento, não foi necessário entrevistar outro funcionário da empresa para resposta às questões do estudo.

A primeira entrevista foi realizada na sede da Empresa X, no Rio de Janeiro, no dia 11 de Fevereiro e teve uma duração total de 2 horas. A entrevista foi gravada.

Durante a entrevista a pesquisadora fez uma breve apresentação da pesquisa, com as explicações do objetivo e motivações para o estudo, do caminho percorrido até o momento e apresentou a lista de fatores críticos a serem analisados no caso. O entrevistado disponibilizou o *Handbook* do método de implantação da empresa e os 3

volumes de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação, além de alguns documentos adicionais pertinentes para análise.

Ainda na primeira entrevista foram feitas as questões sobre a revisão da metodologia e foram levantados os dados gerais da empresa e do entrevistado. Foi solicitado pelo entrevistado a não identificação da empresa no trabalho.

De posse da documentação, a pesquisadora realizou a análise da mesma, visando responder as questões presentes no protocolo de estudo de caso, destacando os pontos de dúvidas e a necessidade de informações adicionais.

A segunda entrevista foi realizada via telefone no dia 11 de março. Nela foram tiradas as dúvidas com relação aos fatores críticos não identificados nos documentos e foram feitos questionamentos adicionais sobre alguns outros fatores críticos já identificados nos documentos.

5.3.3. Análise dos resultados

5.3.3.1. Metodologia de implantação

A metodologia de implantação da Empresa X é descrita em um *Handbook* e em 3 volumes de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação, além de um *Handbook* do método de gerenciamento de projetos e de documentos referentes a cada processo.

O *Handbook* contém uma apresentação geral da metodologia, suas fases, seus processos e suas tarefas e apresenta detalhadamente as fases da metodologia de implantação da Empresa X. No final do livro há um apêndice com a descrição dos papéis envolvidos na implantação.

Os 3 volumes de referência apresentam detalhadamente os processos do projeto de implantação. Cada capítulo é referente a um dos processos e é estruturado da seguinte forma: Fluxo do processo, abordagem, tarefas e seus entregáveis, objetivos, entregáveis do processo, responsabilidades-chave, fatores críticos de sucesso, referências e publicações.

Toda a documentação da Empresa X é em inglês, mas quando há necessidade, os documentos são traduzidos para o português para utilização nos projetos. A Empresa X não possui uma base de dados oficial em português, mas com esta tradução da documentação para utilização em projetos no Brasil, uma massa de dados acaba sendo gerada e reaproveitada em outros projetos. Como exemplo de

projetos que necessitam de tradução da documentação o entrevistado cita algumas empresas 100% brasileiras, com dificuldade na língua inglesa e empresas do governo.

A metodologia é composta por processos bem definidos que pode ser gerenciada de diversas formas para guiar os gerentes ao longo de uma implantação. Ela fornece as ferramentas necessárias para planejar, conduzir e controlar os passos dos projetos de forma efetiva e eficiente, para uma implantação bem sucedida. A metodologia é bastante ampla em termos de suporte das atividades e inclui:

- Planejamento
- Definição de requisitos
- Modelagem e alinhamento de processos de negócio
- Customização
- Interfaces e integrações entre sistemas
- Conversão de dados
- Gerenciamento da mudança organizacional, incluindo suporte executivo específico, gerenciamento e grupo de usuários
- Arquitetura técnica, incluindo rede e projeto de servidor
- Relatórios e sistemas de acesso à informação
- Controle de segurança e acesso

A metodologia de implantação da empresa é a mesma para todos os sistemas implantados. Ela contempla desde as menores e mais simples implantações até as maiores e mais complexas. A diferença reside na distinção entre tarefas essenciais e tarefas opcionais.

Revisão da metodologia

Segundo o profissional entrevistado, a metodologia passa por um processo evolutivo com uma determinada periodicidade, realizadas por um grupo de especialistas, mas estas revisões metodologia ficam a cargo da *Holding*, situada fora do país e a filial nacional não tem acesso a este processo.

Após as mudanças são disponibilizados treinamentos do tipo e-learning e auto-estudo, com aplicação de provas online, que dão certificado para os aprovados.

Segundo o entrevistado “As lições aprendidas dos projetos ficam em um nível mais local e não necessariamente isso reflete na metodologia”

Etapas da metodologia

A metodologia da Empresa X é conduzida em 6 (seis) fases. Estas fases proporcionam qualidade e pontos de controle para coordenação das atividades do projeto que possuem um objetivo comum. Durante uma fase do projeto são simultaneamente executadas tarefas de diversos processos.

Definição: é a fase de planejamento do projeto, onde é realizada a revisão dos objetivos organizacionais, o entendimento dos processos de negócio e avaliação da possibilidade de alcance dos objetivos no tempo estimado, com os recursos humanos e orçamento disponíveis. Durante esta fase, são definidas a estratégia de implantação e as necessidades de arquitetura técnica e da aplicação de acordo com o modelo de negócio requerido. A ênfase está na elaboração de um plano de trabalho possível de ser cumprido e em como trabalhar para alcançar os objetivos traçados.

Análise operacional: é a fase onde são levantadas as necessidades e requisitos de negócio e em termos de tecnologia, baseada no entendimento dos processos durante a fase anterior. A equipe de projeto cria um modelo para a estrutura da aplicação e sugere a arquitetura técnica geral. Nesta fase também é definida a estratégia de transição.

Desenho da solução: nesta fase é desenvolvido o projeto detalhado para o novo sistema, de forma a alcançar os requisitos do negócio. A aplicação e arquitetura técnica que contemplam o sistema padrão e as customizações específicas começam a tomar forma.

Construção: nesta fase são feitas as codificações, as conversões de dados e a criação de interfaces, além de alguns testes dos programas. A elaboração da documentação também ocorre nesta fase.

Transição: é nesta fase que os usuários são treinados e o sistema é implantado em seu ambiente operacional. Esta fase termina quando os usuários começam a realizar suas tarefas diárias no novo sistema.

Produção: É o último estágio da implantação e o primeiro do ciclo de suporte do sistema em produção, onde são realizados refinamentos e medições de desempenho. A equipe de TI trabalha para estabilizar o sistema e inicia sua manutenção regular.

A metodologia de implantação da Empresa X contempla 11 (onze) processos que perpassam as fases, a saber:

- Arquitetura de processos de negócio
- Definição dos requisitos de negócio
- Mapeamento dos requisitos de negócio
- Desenho e construção dos módulos
- Aplicação técnica e arquitetura
- Conversão de dados
- Documentação
- Teste de negócios do sistema
- Teste de desempenho
- Adoção e aprendizagem
- Migração para a produção

Abaixo segue uma tabela com as fases da metodologia, seus processos e o relacionamento entre ambos.

Tabela 34 – Relacionamento entre as fases e os processos da metodologia de implantação da Empresa X (Fonte: a autora)

5.3.3.2. *Análise da incorporação dos FCS na metodologia*

Abaixo seguem as análises da incorporação de cada fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Empresa X.

1 - Apoio da alta administração: apoio dos altos gestores da organização no projeto de implantação do SI, providenciando recursos adequados e comprometimento com o projeto. É importante que os gestores explicitem de maneira clara para a organização de que o projeto de implantação do SI é prioritário e necessário para os objetivos da organização.

O *Handbook* da metodologia da Empresa X apresenta uma lista de fatores críticos para o sucesso da implantação e um dos fatores apontados é o apoio da alta gerência. O documento define que a alta gerência possui algumas responsabilidades que são conectados com o sucesso do projeto, são elas: Patrocinar o projeto e o programa de mudança de processos resultante do projeto; definir claramente o escopo do projeto; resolver os principais problemas em tempo hábil; alocar os recursos; incentivar uma atitude positiva em toda a organização; estabelecer as prioridades do projeto; gerenciar as mudanças organizacionais associadas ao projeto; verificar que o gerenciamento do projeto tem informações críticas sobre o planejamento e potenciais eventos que podem impactar o projeto.

O *Handbook* possui ainda um apêndice que define os papéis e responsabilidades dos membros da equipe do projeto. Segundo o documento, o comitê de direção, que inclui um alto gerente e um diretor da consultoria, guia a revisão geral do projeto, adota as recomendações, e providencia patrocínio para a implantação das mudanças. Devem ser realizadas reuniões regulares para análise do progresso e solução de questões pendentes.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

2 - Objetivos e metas claros: definição clara dos objetivos e metas do projeto, garantindo o alinhamento às metas organizacionais ao longo do projeto.

O framework de gerenciamento do projeto apresenta uma seção específica sobre os objetivos do projeto. Esta seção possui um item para descrição da missão do projeto, um item que define os fatores críticos para alcance das metas da missão definida no item anterior e um terceiro item que descreve os objetivos do projeto, que devem ser medidos pela pontualidade e precisão dos entregáveis.

O *Handbook* do método aponta que a missão organizacional e as metas e objetivos são desenvolvidos e atualizados em uma ou mais sessões de trabalho. Segundo o *Handbook* “a missão, as metas e os objetivos identificam a estratégia da organização, que proporciona o contexto para as mudanças os processos”.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

3 - Definição clara das necessidades: definição clara dos requisitos a serem atendidos pelo sistema de informação

Um fator apontado no *Handbook* como crítico para o sucesso do projeto de implantação é o claro entendimento das necessidades de negócio. O livro descreve que “mesmo que haja um claro entendimento dos problemas de negócio percebidos a serem sanados, é possível que haja questões não documentadas”. Desta forma, a equipe deve trabalhar com a organização em uma série de workshops para ajudar a determinar as reais necessidades e as causas raiz dos problemas

A metodologia de implantação da Empresa X contém um processo de “definição dos requisitos de negócio”, descrita no capítulo 2 do volume 1 de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação, onde são documentados os processos de negócio identificando os eventos de negócio e descrevendo os passos para esses eventos. Depois os processos são organizados em cenários, que refletem os requisitos de negócio. A equipe de projeto documenta os requisitos de negócio atuais e constrói os processos de negócio futuros e os modelos funcionais para retratar os futuros requisitos de negócio. Este processo é apoiado por alguns documentos específicos.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

4 - Metodologia de gestão de projetos: utilização de métodos de gestão de projetos baseados nas melhores práticas.

A metodologia de implantação da Empresa X está descrita em um *Handbook*, uma coleção de 3 volumes de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação e um *Handbook* de método de gerenciamento de projeto, que tem como referência o PMI, além de possuir documentos padronizados a serem utilizados nos projetos de implantação.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

5 - Planejamento adequado: planejamento detalhado do escopo das atividades e do cronograma do projeto

O framework de gerenciamento do projeto contém um item denominado escopo, dividido em diversas áreas, a saber: aplicativos, localizações, reengenharia de

processos, customização, interfaces, arquitetura, conversão, teste, financiamento, treinamento e educação. Para cada área o documento define o escopo e uma estratégia correspondente, de forma a incorporá-las ao projeto como um todo. Este mesmo item apresenta ainda alguns os riscos de escopo, seus níveis, suas conseqüências e contingências e uma seção para controle de mudanças no escopo, que aponta a necessidade de utilização do procedimento de mudança de escopo e os formulários para identificar e gerenciar as mudanças, que deve ter a aprovação do cliente, caso a mesma afete os custos ou prazos do projeto.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

6 - Acompanhamento e controle: acompanhamento e constante avaliação e controle do andamento do projeto com feedback a todos os envolvidos em todos os estágios da implantação.

O item “escopo e aplicação” do framework de gerenciamento do projeto apresenta os padrões e procedimentos a serem seguidos no projeto. Dentre eles estão: controle e o reporte para gerenciamento de problemas, alteração de escopo, relatório de acompanhamento, etc...; gerenciamento do trabalho; gerenciamento de recursos; gerenciamento da qualidade; gerenciamento de configuração.

A seção “controle de reporte” deste framework descreve os procedimentos de controle do status do andamento projeto. Como itens desta seção podem ser destacados: padrões e procedimentos para controle e reporte; gerenciamento de riscos e questões; controle de mudança; gerenciamento de problemas; monitoramento e reporte do status e relatórios de progresso. Esta seção aponta para reuniões semanais de progresso da equipe, reuniões mensais de progresso do projeto e reuniões quinzenais do comitê de direção, onde são analisados o progresso global do projeto, seus riscos e problemas. O mesmo documento contém um item denominado “medições” que determina as métricas a serem coletadas ao longo do projeto e a serem utilizadas como parte dos relatórios de progresso.

O livro da Empresa X sobre seu método de gerenciamento de projetos trata do processo de controle e reporte, que contém tarefas que auxiliam o gerente a determinar o escopo e abordagem do projeto, gerenciar as mudanças e controlar os riscos e contém guias para controlar o plano de gerenciamento de projeto e reportar seu progresso.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

7 - Gerente de projeto competente: gerente de projeto comprometido ao projeto, com experiência e habilidades necessárias em gerenciamento de projetos de implantação de SI.

Um dos fatores apontados como críticos para o sucesso do projeto de implantação pelo *Handbook* do método da Empresa X é o forte gerenciamento de projeto que, conforme descrito no livro, determina as soluções propostas e impulsiona o processo de solução. “Um inexperiente ou não efetivo gerente pode ser incapaz de identificar as áreas problemáticas que podem impactar negativamente o projeto” (*Handbook* do método da Empresa X).

A Empresa X contém uma matriz que define os níveis de maturidade do gerente de projeto. São seis níveis possíveis e a matriz define os requisitos necessários para cada nível de gerente de projeto. Cada nível de gerente de projeto pode gerenciar determinados projetos, dependendo de sua complexidade.

Todos os gerentes de projeto passam por um processo de treinamento interno de certificação em gerenciamento de projeto.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

8 - Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente: a equipe deve conter analistas de negócio, técnicos com experiência em tecnologia de informação e usuários da empresa com conhecimento dos processos de negócio envolvidos na implantação.

O *Handbook* do método de implantação da empresa X apresenta como um fator crítico de sucesso a “Participação ativa de equipe de gestão, de usuários com conhecimento e de representantes técnicos das áreas de negócio afetadas pelo projeto”

O *Handbook* também contém um apêndice que define os papéis e responsabilidades de todos os membros da equipe de projeto. Além do *Handbook*, os volumes de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação definem os membros da equipe e seus papéis em cada processo do método. Pode-se perceber

que nas equipes dos projetos de implantação há profissionais com todos os perfis descritos no fator crítico de sucesso.

O *Handbook* também aponta que a liderança executiva da organização deve apoiar o esforço de implantação de forma ativa e visível. Conforme descrito no documento, uma das mais cruciais formas de apoio é a vontade de comprometer pessoas que entendem a organização e são líderes em suas áreas no projeto. Segundo o livro, comprometimento de pessoal apropriado é tão importante quanto comprometimento financeiro. A organização e equipe do projeto determinam fortemente o sucesso do projeto.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

9 - Dedicção em tempo integral: equipe alocada exclusivamente ao projeto de implantação.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação, porém, segundo o entrevistado, “a espinha dorsal da equipe do projeto é mantida por um time fixo, que participa do projeto do início ao fim”. Além disto, o gerente do projeto e os consultores chaves são dedicados exclusivamente a um projeto. Quanto aos demais membros da equipe de implantação, a participação fica restrita às atividades de responsabilidade dos mesmos, que normalmente são mais intensas em uma determinada etapa do projeto, apenas sendo necessário um acompanhamento parcial ao longo das demais etapas.

O entrevistado colocou também que o fator financeiro é importante na decisão de alocação de equipe. Uma equipe inteira dedicada integralmente gera um custo muito elevado para o cliente e se torna inviável.

Outro ponto colocado pelo entrevistado é que nas propostas comerciais, a Empresa X ressalta a importância da alocação do cliente no projeto e sugere disponibilidade integral de uma equipe capacitada do cliente.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Empresa X, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

10 - Presença de consultoria externa: presença de consultores com experiência em implantações de SI para auxiliar a organização na condução e realização do projeto.

A Empresa X vende seus sistemas sem a obrigatoriedade de contratação de seus serviços de implantação, mas, segundo o entrevistado, ela sugere fortemente que sejam contratados os serviços de implantação da própria Empresa X ou de um de seus parceiros, com exceção dos casos em que o próprio cliente possui as habilidades e experiência necessárias para realizar a implantação internamente.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Empresa X, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

11 - Gestão das expectativas: identificar expectativas em relação ao projeto, gerí-las e manter a motivação da equipe e da alta gestão em todo o processo de implantação, de forma a evitar frustrações.

No framework de gerenciamento do projeto, há destaque para a importância do gerenciamento das expectativas do usuário como forma de mitigar antecipadamente o risco de as especificações de performance não serem atingidas. Há destaque também para a importância das revisões das expectativas individuais de envolvimento de forma a evitar o risco dos profissionais responsáveis não terem as habilidades necessárias para realização do trabalho.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

12 - Comunicação: utilização regular e planejada de meios e ferramentas de comunicação para divulgação dos objetivos e avanços do projeto de implantação do SI para todos os níveis da empresa.

A metodologia conta com uma campanha de comunicação que tem início na etapa de definição e vai até o final do projeto. Esta campanha é detalhada no documento denominado “campanha de comunicação”. A seção “gerenciamento do trabalho” contém um item denominado “modelo de comunicação”, que apresenta uma tabela que define os requerimentos de comunicação recorrentes da equipe do projeto com o comitê de direção e os demais stakeholders que tem envolvimento ativo no gerenciamento do projeto. A planilha contém as seguintes colunas: reunião/meio de comunicação; agenda; frequência; responsabilidade; participantes; input e output. O documento ainda destaca que é recomendável manter uma comunicação aberta e informal de forma a transferir conhecimento entre todas as partes interessadas.

O *Handbook* do método contém uma seção que descreve os papéis de todos os membros da equipe do projeto de implantação. Dentre estes membros ele cita o “especialista em comunicação”, que assiste o cliente no desenvolvimento do modelo de comunicação e normas para a equipe de projeto e da campanha de comunicação para envolver, informar e gerar comprometimento das partes interessadas da organização. Este profissional possui conhecimento na seleção dos canais de comunicação que são mais compatíveis com a cultura da organização cliente e com as melhores maneiras de comunicar os *stakeholders* além de direcionar o formato da campanha em termos de mensagens-chave, melhor momento para comunicação, repetição e mecanismos de *feedback*.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

13 - Treinamento: treinamento dos usuários finais nos novos processos de negócio e na utilização do sistema.

O *Handbook* da Empresa X defende que as habilidades necessárias para uma implantação bem sucedida devem ser consideradas e a equipe de projeto deve conter profissionais com estas habilidades. O treinamento e suporte ao desempenho do projeto envolvem providenciar o aprendizado e as informações necessárias para o conhecimento e habilidades requeridas ao projeto para seus membros e para a organização como um todo. Isto deve ocorrer através de eventos de aprendizado ou através de disseminação do conhecimento. Percebe-se que o *Handbook* trata tanto dos treinamentos dos usuários na aplicação quanto do aprendizado dos demais envolvidos no projeto para realizar seus papéis.

O treinamento dos usuários finais nos novos processos e no sistema pode ser realizado de 3 formas:

1 - Ao longo de todo o projeto, um ou mais usuários “multiplicadores” adquirem todo o conhecimento necessário do sistema, incluindo as customizações específicas, e dá o treinamento para os demais usuários do sistema. Neste caso, os próprios usuários “multiplicadores” elaboram a documentação necessária ao treinamento, com o apoio da Empresa X

2 - O cliente pode contratar o serviço “Universidade Empresa X”, para treinamento dos usuários na versão padrão do sistema, não incluindo suas customizações específicas.

3 - O Cliente pode contratar os serviços da própria Empresa X para dar o treinamento no sistema, incluindo suas customizações específicas para o cliente. O entrevistado comentou que este treinamento é mais incomum, devido a seu custo elevado.

Segundo o entrevistado, a forma mais comum é a primeira apresentada. Vale ressaltar que, independente da alternativa escolhida, em todos os projetos há os usuários “multiplicadores”.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

14 - Gerenciamento da mudança: gerenciamento das mudanças organizacionais ocorridas em função do projeto de implantação de sistemas de informação, envolvendo pessoas, estruturas, processos e tecnologia.

O *Handbook* destaca a importância do gerenciamento da mudança: Um pressuposto fundamental é que o resultado da mudança nos processos ou realinhamento permite uma melhoria significativa nas práticas de negócio. Os processos e a estrutura operacional da organização podem mudar e isto requer uma significativa adaptação por parte dos empregados da empresa, incluindo: papéis e responsabilidades, processos e procedimentos, comunicação, re-treinamento, medição e incentivos de desempenho.

É recomendado que seja desenvolvida uma estratégia de gerenciamento da mudança organizacional, de forma a contrabalancear quaisquer impactos negativos possíveis nos processos desejados e mudanças organizacionais. Isto pode envolver a utilização de tarefas opcionais da metodologia de implantação da empresa X, principalmente associadas aos processos de adoção e aprendizado, que guiem a organização através de atividades de gestão da mudança, assim como o engajamento de profissionais de gestão da mudança durante o curso do projeto.

Na seção do *Handbook* que descreve os papéis de todos os membros da equipe do projeto de implantação, há um especialista em desenvolvimento organizacional, que disponibiliza ao cliente expertise em aspectos humanos e organizacionais da mudança. Este profissional desenvolve um plano de gerenciamento de mudança organizacional e facilita uma eficiente e inteligente transição para a mudança introduzida pela tecnologia.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

15 - Revisão dos processos antes da implantação: levantamento dos processos atuais de negócio, identificando os pontos de melhoria, com posterior redesenho dos processos da organização antes da implantação do sistema de informação.

O processo “Arquitetura de processos de negócio”, descrito no volume 1 de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação, determina o levantamento de informações referentes a estratégia da empresa e de seus processos de negócio atuais, através de workshops e entrevistas, com a identificação e registro das potenciais mudanças. Depois a equipe de projeto revisa a estratégia de negócio para verificar se a mesma contém as informações necessárias para entendimento dos processos de negócio atuais e como eles devem ser alterados. As práticas de liderança são revisadas e processos de outras organizações são analisados de forma a definir um modelo para a visão de futuro. A equipe de projeto transforma esta visão em desenhos de processos de alto nível. A metodologia da Empresa X contempla ainda documentos específicos de apoio a este processo.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

16 - Customização mínima: minimizar a realização de customizações nas soluções de mercado, procurando sempre que possível adequar o processo de negócio da organização ao sistema.

No *Handbook* do método está descrito que o escopo da análise de processos e definição de requisitos pode variar substancialmente. Por exemplo, o objetivo do projeto pode ser minimizar as customizações, alterando os processos para alinhamento com o sistema, ou o objetivo pode ser customizar o sistema para corresponder aos processos de negócio, devido à estratégia global de minimizar mudanças aos procedimentos de negócios.

Segundo o entrevistado “Não existe um documento sobre customização mínima, mas isto é uma diretriz de projeto. É uma diretriz porque é um fator crítico de sucesso”.

Portanto, apesar de não haver documentação que comprove a incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Empresa X, o mesmo é uma prática organizacional declarada.

17 - Presença do patrocinador: existência de um patrocinador, que deve ser um alto executivo da empresa com poder e perfil para (re)definir os objetivos e diretrizes, resolver impasses e validar as mudanças propostas, além de disseminar a importância do projeto na organização.

O Framework de gerenciamento do projeto descreve os fatores críticos de sucesso para alcance dos objetivos estabelecidos na missão do projeto e um destes objetivos é incluir o patrocínio e apoio à missão e time do projeto por parte de um forte executivo, que deve prover os recursos apropriados para o projeto. Ainda no mesmo documento, o plano de comunicação prevê a participação do patrocinador executivo nas reuniões periódicas com os stakeholders.

Na seção do *Handbook* que define os papéis de todos os membros da equipe do projeto, está descrito que o patrocinador deve controlar o orçamento e finanças do projeto. Ele deve ter claro entendimento dos objetivos do projeto, particularmente em relação a entrega dos benefícios para o negócio e deve conferir aos usuários-chave a responsabilidade de refinar e priorizar os requerimentos do projeto. Este patrocinador é quem dá o ultimato nos requisitos de negócio conflitantes e mudanças de escopo e conflitos, além de garantir que outros membros da gerência se comprometam com o projeto. Usualmente este patrocinador é um alto gerente, mas em projetos grandes e inter-funcionais ele pode até ser um membro do conselho.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

18 – Estrutura do processo decisório: definição clara do processo decisório ao longo do projeto de implantação, isto é, dos atores e autonomia decisória para os diversos tipos de decisão do projeto.

O *Handbook* possui um apêndice que define os papéis e responsabilidades de todos os membros da equipe do projeto, deixando clara a estrutura do processo decisório no projeto de implantação. Além disto, os 3 volumes de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação listam e definem os principais papéis para cada processo da metodologia.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

19 - Colaboração interdepartamental: relacionamento cooperativo entre áreas e forte comunicação entre as diversas áreas da organização, com vistas a garantir a integração dos processos de negócio da organização.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação. Segundo o entrevistado, esta colaboração fica a cargo do gerente de projeto do cliente.

Portanto, não há documentação ou prática organizacional declarada da incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Empresa X.

20 - Estratégia de implantação: definir a estratégia de implantação mais adequada a ser utilizada pela equipe do projeto, desde uma estratégia de implantação de todos os módulos/funcionalidades até uma implantação faseada.

O item “alternativa selecionada” do Framework de gerenciamento do projeto apresenta as decisões importantes do projeto e suas descrições. Dentre elas estão as seguintes decisões, que devem ser tomadas no início do projeto.

- Os processos serão padronizados?
- Será implantado o sistema com suas funcionalidades padrão (Vanilla system) ou o mesmo será customizado?
- Até onde informação será distribuída e utilizada?
- Será aplicada a centralização ou descentralização (global ou por função)?
- A tecnologia será implantada em fases ou em “*Big bang*”?
- Haverá sistemas paralelos rodando ou não?

O item seguinte deste mesmo documento, denominado “Avaliação de impacto”, apresenta uma planilha com cada decisão, os condicionantes para cada decisão e os principais impactos na tecnologia, nos processos, nas pessoas e as conseqüências dos impactos e ações a serem gerenciadas.

O processo de “Migração para a produção”, descrito no capítulo 11 do volume 3 de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação contém uma tarefa denominada “definir estratégia de transição” que apresenta que deve ser definida a melhor abordagem para a transição entre os sistemas legados e o novo sistema. As opções são a substituição de utilização total dos antigos sistemas pelo novo sistema ou a utilização dos sistemas em paralelo por um determinado período, mantendo o sistema existente para contingência, caso necessário. Um dos passos para esta tarefa é “determinar a prioridade de migração das aplicações e das funções de negócio críticas”.

Segundo o entrevistado, a estratégia adequada para implantação é definida ao longo do projeto, em conjunto com o cliente e depende de diversos fatores, como estudo financeiro, estudo de tempo, estudo de viabilidade, dentre outros.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

21 - Infra-estrutura de TI: infra-estrutura (hardware e software) necessária e compatível à operacionalização do sistema.

Um dos fatores apontados como críticos para o sucesso do projeto de implantação pelo *Handbook* do método da Empresa X é a infra-estrutura suficiente.

O processo “arquitetura da aplicação”, definido no primeiro volume de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação, descreve que logo no início do projeto de implantação deve ser realizado um trabalho de fundo na arquitetura do cliente, pois isto prepara o ambiente técnico para todas as outras atividades do projeto. Ao final deste processo, a equipe de arquitetura deve ter definido os requisitos críticos da arquitetura e sua estratégia e deve ter toda a informação necessária referente à arquitetura técnica existente, além de ter identificado a arquitetura conceitual mais adequada para incorporar os sistemas que estão sendo implantados. O documento sugere que este processo seja conduzido por um experiente arquiteto de sistema.

Este processo deve ser suportado pela tarefa denominada “Patamar de arquitetura técnica atual”, que descreve a aplicação atual e a arquitetura técnica dos componentes do cliente

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

22 - Conhecimento dos sistemas legados: conhecimento dos sistemas legados como fonte de informação sobre as funcionalidades e processos existentes como meio de antecipação de problemas que podem surgir durante a implantação. Conhecimento técnico necessário para criação das integrações e/ou migração dos dados.

O processo “Identificação da arquitetura técnica atual”, definido no volume 1 de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação , inclui uma tarefa de substituição dos sistemas existentes, onde aponta que analistas técnicos e de negócio necessitarão de ao menos um conhecimento básico dos sistemas que estão sendo substituídos, de forma a serem capazes de mapear os processos de negócios para os novos sistemas e desenvolver as soluções técnicas, além de realizar a integração dos novos sistemas com os sistemas que serão mantidos.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

23 - Suporte/parceria com o fornecedor: bom relacionamento com o fornecedor do software, a fim de garantir a rápida correção dos problemas de software e a atualização constante do sistema através da liberação de novas versões.

Não foi encontrado nenhum documento que explicita este fator na metodologia de implantação.

Segundo o entrevistado, a correção de erros e liberação de novas versões são feitas através do próprio site da empresa, via download de atualizações de versões e aberturas de chamados para suporte, quando necessário. Além disto, quando há liberação de versões novas, a Empresa X realiza eventos e faz a comunicação aos clientes.

Apenas os clientes que possuem contrato de suporte ativo têm acesso à correção de erros e atualizações e liberações de novas versões. Portanto, segundo o entrevistado, isto não é uma questão de bom relacionamento e sim de existência ou não de contrato de suporte.

Portanto, não há documentação ou prática organizacional declarada da incorporação deste fator crítico de sucesso na metodologia de implantação da Empresa X.

24 - Testes do sistema: realização de testes no sistema de informação seguindo metodologia adequada, com vistas a esgotar os problemas do software antes da entrada do sistema em produção.

O Framework de gerenciamento do projeto apresenta os níveis de testes a serem usados no projeto. Dentre eles estão os teste de módulo, teste de link, teste do sistema, teste de integração e teste de aceitação. O documento também apresenta as responsabilidades e os métodos para documentação dos resultados dos testes.

A metodologia de implantação da Empresa X contém 2 processos de testes no sistema e o os volumes de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação 2 e 3 contém, cada um, um capítulo dedicado a cada um destes processos. O capítulo 8 (volume 2) trata dos testes de negócio do sistema e o capítulo 9 (volume 3) trata de testes de desempenho. Cada processo contém uma série de tarefas relativas aos testes, que são detalhadas em documentos específicos.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

25 - Exatidão e precisão dos dados: identificação clara dos dados a serem inseridos no sistema de informação, conversão dos dados dos sistemas legados ao formato ao novo sistema, parametrização e cadastro adequados dos dados necessários ao funcionamento do sistema.

A metodologia de implantação da Empresa X contém um processo denominado “conversão de dados” que é definido no capítulo 6 do volume 2 de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação . Este processo define as tarefas e os entregáveis necessários para conversão dos dados dos sistemas legados para as tabelas do novo sistema. O primeiro passo é definir os objetos de negócio que são requeridos para a conversão e a fonte dos sistemas legados que guardam estes objetos. O documento define a montagem de uma estratégia de conversão global e coloca que devem ser considerados métodos manuais e automatizados para a conversão de dados, ambos apoiados por ferramentas da metodologia de implantação da Empresa X. O processo de conversão inclui: desenho, construção e testes dos programas de conversão, assim como a própria conversão dos dados legados e aceitação. Este processo é suportado por diversas tarefas, cada uma descrita em um documento específico, que faz parte da metodologia de implantação da Empresa X.

Portanto, a documentação da Empresa X comprova a incorporação deste fator crítico de sucesso na sua metodologia de implantação.

A tabela abaixo apresenta a síntese da análise da incorporação dos fatores críticos de sucesso na metodologia de implantação da Empresa X. Cada fator é classificado de acordo com a formalização da presença do mesmo na metodologia, podendo ser contemplado na documentação, não contemplado na documentação, porém citado como uma prática organizacional ou não contemplado na documentação disponibilizada nem apontado como uma prática organizacional. A tabela inclui ainda uma coluna com os documentos que comprovam a incorporação dos fatores críticos na metodologia, quando pertinentes.

Tabela 35 – Síntese da incorporação dos fatores críticos de sucesso na metodologia de implantação da Empresa X (Fonte: a autora)

No total, 20 fatores críticos de sucesso estão contemplados na documentação da Empresa X, 3 não estão contemplados na documentação, mas foram citados como uma prática organizacional e 2 não estão contemplados na documentação e nem foram citados como uma prática organizacional.

5.3.4. Considerações

A metodologia de implantação da empresa X é descrita em livros. Cada fase do projeto de implantação é detalhada em um capítulo do *Handbook* e cada processo é detalhado em um capítulo específico dos 3 volumes de referência em processos e tarefas da metodologia de implantação, caracterizando uma documentação bastante completa.

Chama a atenção o fato de a empresa apontar fatores críticos de sucesso gerais para o projeto como um todo e, principalmente, o fato de descrever detalhadamente, para cada um dos seus 11 processos, os fatores críticos de sucesso associados, ressaltando a importância do cumprimento dos mesmos. Percebe-se que estes fatores vão ao encontro da lista de fatores críticos propostos na pesquisa. Os fatores críticos de sucesso para o projeto como um todo e seus percentuais de impacto estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 36 – Fatores críticos de sucesso para implantações de sistemas e seus impactos (Fonte: baseado no *Handbook* da Empresa X)

Outro ponto interessante percebido é o detalhamento dos papéis presentes no projeto de implantação, presente no apêndice do *Handbook* do método, o que demonstra preocupação em definir os papéis e responsabilidades, tanto por parte da Empresa X, quanto do cliente, para uma implantação bem sucedida. Além deste detalhamento dos papéis no *Handbook*, há um detalhamento de responsabilidades de cada perfil em cada processo e uma estimativa de necessidade de esforço de cada perfil em cada tarefa.

Um diferencial da documentação da Oracle é a inclusão de alguns papéis de apoio importantes no projeto. Como exemplos podem ser citados o especialista em comunicação e o especialista em desenvolvimento organizacional.

Merece destaque a representação de cada processo sob a forma de o fluxo, representado com suas tarefas, os documentos de referência, as interdependências entre elas e os responsáveis pela sua execução. Esta visualização facilita o entendimento por parte dos usuários da metodologia.

Um ponto negativo é o não aproveitamento das lições aprendidas em outros projetos, uma vez que a metodologia é alterada apenas pela *holding*. A incorporação das lições aprendidas na metodologia poderia gerar melhorias em projetos futuros.

5.4. ANÁLISE ENTRE AS EMPRESAS

Segue abaixo uma tabela que sintetiza as análises da incorporação dos FCS na metodologia das 3 empresas estudadas.

Tabela 37 – Síntese da incorporação dos fatores críticos de sucesso na metodologia de implantação das 3 empresas estudadas (Fonte: a autora)

Sendo A = Contemplado na documentação; B = Não contemplado na documentação, porém citado como uma prática organizacional e C = Não contemplado na documentação disponibilizada nem apontado como uma prática organizacional.

A tabela abaixo apresenta um resumo da forma de incorporação dos fatores críticos de sucesso por cada uma das empresas.

Tabela 38 – Forma de incorporação dos fatores críticos de sucesso na metodologia de implantação por cada uma das 3 empresas estudadas (Fonte: a autora)

#	Fator crítico de sucesso	Linkdata	TOTVS	Empresa X
1	Apoio da alta administração	A metodologia prevê que isto seja colocado como importante pela Linkdata na primeira reunião sobre o projeto com o cliente	A metodologia prescreve a necessidade de assinatura de documentos ao longo do projeto por parte da alta gestão	A metodologia prescreve as responsabilidades da alta gerência do cliente ao longo do projeto de implantação e aponta o apoio da alta gerência como fator crítico de sucesso para o projeto
2	Objetivos e metas claros	Não é uma prática organizacional	A metodologia contém um documento que em seu conteúdo descreve também os objetivos e metas do projeto e aponta como premissa do projeto o "comprometimento e claro entendimento dos objetivos e metas do projeto, por todos os envolvidos"	A metodologia contém um documento em seu conteúdo descreve também os objetivos e metas do projeto e ainda aponta os fatores críticos para alcance das metas da missão definida
3	Definição clara das necessidades	A metodologia contém um documento para registro dos problemas e necessidades e das funcionalidades para atendê-las. Geralmente as necessidades são definidas pelos clientes nos Editais de contratação.	A metodologia contém um documento que determina as funcionalidades, associadas a cada módulo e a cada área da empresa, a serem entregues para o cliente	A metodologia contém um processo de definição dos requisitos de negócios são definidos baseados nos processos de negócios levantados junto ao cliente e relacionados a um documento de metodologia aponta a definição das necessidades como um fator crítico de sucesso para o projeto
4	Metodologia de gestão de projetos	A documentação apresentada pela Linkdata comprova a utilização de metodologia de gestão de projetos	A documentação utilizada na implantação disponibilizada pela TOTVS caracteriza a utilização de uma metodologia de gestão de projetos. A metodologia da TOTVS é baseada no PMBOK	A documentação utilizada na implantação disponibilizada pela Empresa X caracteriza a utilização de uma metodologia de gestão de projetos. Seu Handbook de gerenciamento de projetos tem como referência o PMI
5	Planejamento adequado	A metodologia contém um documento que descreve o escopo em um dos seus itens e apresenta o cronograma do projeto como anexo	A metodologia contém um documento que trata, em um dos seus itens, do gerenciamento do escopo do projeto e do seu cronograma, incluindo regras para as alterações necessárias	A metodologia contém um documento que possui um item onde é definido o escopo do projeto e os procedimentos de gerenciamento de escopo, que contém formulário para identificar e gerenciar as mudanças

#	Fator crítico de sucesso	Linkdata	TOTVS	Empresa X
6	Acompanhamento e controle	A metodologia prevê reuniões de acompanhamento, visitas técnicas, avaliações e relatórios periódicos	A metodologia prevê uma apresentação a ser realizada periodicamente e um documento de controle de chamados, além do gerenciamento de riscos do projeto	A metodologia prevê a realização de reuniões semanais de progresso com a equipe, reuniões mensais de progresso do projeto e reuniões quinzenais de acompanhamento com a direção, além do gerenciamento de problemas
7	Gerente de projeto competente	A metodologia contém um documento que define os requisitos necessários para o gerente de projeto, como: formação necessária, tempo e área de experiência, competências técnicas indispensáveis e desejáveis	A metodologia prevê níveis diferentes de gerentes de projeto de acordo com sua complexidade. Cada nível de gerência possui seus requisitos mínimos obrigatórios (experiência profissional, nível de experiência, nível de conhecimento, formação, pós-graduação, idioma, certificação, conhecimento técnico, habilidades e ferramentas) e são capacitados nos padrões exigidos pela metodologia de implantação TOTVS e em melhores práticas em gerenciamento de projetos	A metodologia prevê 6 níveis de maturidade diferentes de gerente de projeto, que são alocados de acordo com a complexidade dos projetos. Todos os gerentes de projeto passam por um processo de treinamento interno e certificação em gerenciamento de projetos. A metodologia aponta o gerente de projeto competente como um fator crítico de sucesso para o projeto
8	Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente	A metodologia prevê que isto seja colocado como importante pela Linkdata na primeira reunião sobre o projeto com o cliente	A metodologia prevê os membros da equipe de projeto por parte do cliente e da TOTVS, que inclui todos os perfis apontados no fator crítico de sucesso	A metodologia define os papéis e responsabilidades de todos os membros da equipe de projeto, que inclui todos os perfis apontados no fator crítico de sucesso. A metodologia aponta esta equipe como um fator crítico de sucesso do projeto
9	Dedicação em tempo integral	Não é uma prática organizacional	Não é uma prática organizacional	o gerente do projeto e os consultores-chaves são dedicados exclusivamente ao projeto. Os demais membros da equipe de implantação participam de acordo com a necessidade
10	Presença de consultoria externa	Os sistemas da Linkdata não são vendidos sem os serviços de consultoria de implantação	Os sistemas da TOTVS não são vendidos sem os serviços de consultoria de implantação	A Empresa X vende seus sistemas com obrigatoriedade de contratação de serviços de implantação, mas suporta fortemente que sejam contratados serviços de implantação da própria Empresa X ou de um de seus parceiros, com exceção dos casos em que o cliente possui as habilidades e experiências necessárias para realizar a implantação internamente.
11	Gestão das expectativas	A metodologia contém um procedimento interno que aponta a importância deste fator, que é gerenciado pelo gerente no decorrer do projeto	A metodologia prevê o entendimento e alinhamento das expectativas entre a TOTVS e o cliente em termos de prazos e abrangência do projeto e possui um documento onde há um item específico para registro destas expectativas	A metodologia destaca a importância do gerenciamento das expectativas do usuário como forma de mitigar antecipadamente o risco de não atingidas e a evitar o risco de profissionais responsáveis não terem habilidades necessárias para realizar

#	Fator crítico de sucesso	Linkdata	TOTVS	Empresa X
1 2	Comunicação	A metodologia prevê a realização de ações de comunicação com o grupo gestor e contém uma planilha com as ações a serem comunicadas, os meios de comunicação e seus responsáveis	A metodologia prevê a realização de ações de comunicação com os participantes do projeto e contém uma matriz de comunicação, com o detalhamento das ações, os meios e os responsáveis pelas mesmas.	A metodologia prevê a realização de comunicação com os participantes do projeto e contém uma campanha de comunicação, que define as ações de comunicação e seus responsáveis. A metodologia contempla ainda a atuação de um "especialista em comunicação", que assiste o cliente no desenvolvimento de um modelo de comunicação e normas para envolver, informar e gerar o comprometimento das partes interessadas da organização
1 3	Treinamento	A metodologia prevê a realização de treinamentos para os usuários do sistema, com avaliações posteriores. Os treinamentos são detalhados em um documento específico, denominado programa de treinamento	A metodologia prevê a realização de treinamentos para os usuários do sistema, detalhados em seu plano de treinamento. Todos os treinamentos são avaliados.	A metodologia prevê 3 possibilidades de realização do treinamento: 1 - Apresentação dos usuários "multiplicadores", que são encarregados do treinamento para demais usuários; 2 - Contratação de um "Universidade Empresa X", para a realização do treinamento no sistema padrão; 3 - Contratação da consultoria da Empresa para realização dos treinamentos no sistema específico para o cliente. Após a conclusão há uma avaliação do aprendizado
1 4	Gerenciamento da mudança	Não é uma prática organizacional	A metodologia prevê um programa de gestão da mudança integrada, onde os requerimentos críticos são identificados nas várias fases e são gerenciados até sua condição de totalmente adequado ao novo contexto.	A metodologia contém documentos que orientam a organização através de atividades de gestão da mudança, assim como o engajamento de profissionais de gestão durante o curso do projeto. A metodologia contempla ainda a atuação de um especialista em desenvolvimento organizacional, que desenvolve um plano de gerenciamento de mudança organizacional para facilitar a transição para a mudança introduzida pela tecnologia
1 5	Revisão dos processos antes da implantação	A metodologia prevê a elaboração do diagrama de fluxo dos processos, que podem gerar mudanças nos mesmos	A metodologia prevê uma etapa de modelagem de processos, incluindo seu levantamento, documentação, validação e aprovação antes da implantação. Estes processos são consultados e seguidos como roteiro de implantação	A metodologia prevê o levantamento de informações referentes a estratégia da empresa e de seus processos de negócio atuais, com a identificação e registro de potenciais mudanças. As práticas de liderança são revisadas e processos de outras organizações são analisados para definir um modelo para o futuro

#	Fator crítico de sucesso	Linkdata	TOTVS	Empresa X
1 6	Customização mínima	A metodologia prevê a realização da etapa de levantamentos de mapeamento de fluxos, de forma a minimizar a customização solicitada pelo cliente	A TOTVS recomenda que não tenha customização, mas esta é uma decisão do cliente	A metodologia tem como diretriz de a realização mínimas de customização por ser um fator crítico de sucesso
1 7	Presença do patrocinador	A metodologia prevê a criação de um grupo gestor, que cumpre o papel de patrocinador à medida que decide pelo projeto e assina os documentos	A metodologia prevê a existência de um patrocinador do cliente, que deve aprovar os recursos do projeto, participar do comitê executivo e ter poder de decisão e de veto	A metodologia prevê a existência de um patrocinador na equipe de projeto, que deve ser responsável por controlar o orçamento e finanças do projeto, de modo a garantir um claro entendimento dos objetivos do projeto e deve conferir aos usuários a responsabilidade de refinar e priorizar os requerimentos do projeto, além de garantir o cumprimento dos requisitos de negócio, resolver conflitos e mudanças de escopo, garantir a resolução de conflitos e garantir que outros membros da equipe não se comprometam com o projeto. Usualmente este patrocinador é um gerente, mas em projetos grandes e complexos ele pode até ser um membro do conselho
1 8	Estrutura de Processo Decisório	A metodologia prevê que todas as decisões do projeto sejam tomadas pelo grupo gestor	A metodologia prescreve os papéis e responsabilidades de cada membro da equipe em seu plano de projeto, que também apresenta a estrutura de resolução de questões de projeto	A metodologia prescreve os papéis de cada membro da equipe em seu <i>Handbook</i> e define suas responsabilidades para cada processo
1 9	Colaboração Interdepartamental	A metodologia prevê que isto seja colocado como importante pela Linkdata na primeira reunião sobre o projeto com o cliente	A metodologia prevê a participação de usuários de todas as áreas envolvidas nas reuniões de acompanhamento periódicas	Não é uma prática organizacional
2 0	Estratégia de implantação adequada	A metodologia prevê que a estratégia de implantação seja definida ao longo do projeto, junto com o cliente. Muitas vezes a estratégia já é definida pelo cliente no Edital de contratação	A metodologia prevê a definição da estratégia de implantação no início do projeto e a registra no cronograma do projeto, parte do plano de projeto	A metodologia prevê as possíveis estratégias de implantação e lista os condicionantes para cada decisão, além de registrar os principais impactos e suas consequências, além de ações a serem gerenciadas. A estratégia adequada é definida ao longo do projeto, em conjunto com o cliente

#	Fator crítico de sucesso	Linkdata	TOTVS	Empresa X
2 1	Infra-estrutura de TI	A metodologia define requisitos mínimos de infraestrutura necessários ao projeto de implantação e prevê o levantamento desta infraestrutura do cliente no início do projeto	A metodologia prevê o levantamento dos dados da infraestrutura do cliente, a verificação da necessidade de compra e substituição de equipamentos, para homologação da capacidade de processamento e acesso	A metodologia prevê o levantamento da infraestrutura do cliente no início do projeto e identifica a arquitetura corporativa mais adequada para incorporar sistemas que estão sendo implantados. A metodologia aponta a infraestrutura necessária e suficiente como um fator crítico de sucesso para o projeto
2 2	Conhecimento dos sistemas legados	A metodologia prevê uma etapa de levantamento dos dados dos sistemas legados do cliente, visando a análise preliminar e a viabilização da futura migração	A metodologia prevê o levantamento das informações dos sistemas legados para posterior migração de dados e integração	A metodologia prevê o conhecimento básico dos sistemas que estão sendo substituídos, de forma que a Empresa seja capaz de mapear os processos de negócios para os novos sistemas. A metodologia prevê desenvolver as soluções técnicas, realizar a integração dos novos sistemas com os sistemas que serão mantidos
2 3	Suporte/parceria com o fornecedor	Não é uma prática organizacional	Não é uma prática organizacional	Não é uma prática organizacional
2 4	Teste do sistema antes da entrada em produção	A metodologia prevê a realização de teste de desempenho e verificação, teste de avaliação, teste de desempenho e segurança e testes e validações, realizados a cada manutenção corretiva ou adaptativa e documentos específicos para registros dos testes realizados	A metodologia prevê a realização de uma série de testes no sistema antes da entrada em produção e documenta todos os testes realizados	A metodologia prevê a realização de testes de módulo, testes de link, testes de sistema, testes de integração e testes de aceitação e documenta os resultados dos testes
2 5	Exatidão e integridade dos dados	A metodologia contém um documento que possui todas as informações necessárias para a migração de dados e um documento para registro do processo de migração e das ações para os casos de divergências, ao final do processo	A metodologia contém documentos para planejamento e registro das cargas de dados. Os documentos incluem o cronograma, os dados a serem carregados e as soluções recomendadas em caso de erro	A metodologia prevê a realização da conversão de dados, através da criação de objetos de negócio que são reutilizados para a conversão e a fonte dos sistemas legados que guardam estes objetos. A metodologia prevê métodos manuais e automatizados para esta migração

A seguir são apresentadas as considerações em relação a cada um dos fatores críticos de sucesso analisados na pesquisa por parte das 3 (três) empresas analisadas.

1 – Apoio da alta administração: A análise das 3 (três) empresas explicita uma abordagem diferenciada da incorporação dos fatores críticos de sucesso em suas

metodologias de implantação. Enquanto a Linkdata adota uma solução pontual, isto é, de reforço desta questão na reunião inicial do projeto, a TOTVS mostra uma preocupação quanto à formalização deste apoio, através da assinatura da documentação ao longo do projeto e a Empresa X se mostra mais prescritiva, uma vez que define as responsabilidades da alta administração ao longo do projeto, além de apontar este fator como crítico para o sucesso do mesmo. Portanto, embora presente nas três metodologias, este fator crítico é incorporado com diferentes abordagens.

2 – Objetivos e metas claros: As abordagens utilizadas pelas duas empresas que incorporam este fator crítico de sucesso (TOTVS e Empresa X) são semelhantes, uma vez que ambas formalizam os objetivos e metas do projeto através de documentos existentes na metodologia. É importante destacar, no entanto, que não existe um documento específico da metodologia para tratamento exclusivo deste fator crítico de sucesso. No caso da Linkdata, este, não aparece explicitamente citado na metodologia nem como prática organizacional.

3 - Definição clara das necessidades: As três empresas estudadas possuem documentação que formaliza a definição das necessidades dos clientes a serem atendidas pelo sistema a ser implantados. Este resultado é esperado, uma vez que são estas necessidades que definem o escopo da contratação da implantação do sistema e impactam em questões comerciais. Especificamente no caso da Empresa X, a metodologia além de determinar a documentação dos requisitos, também prescreve como este levantamento deve ser feito, sendo esta solução mais detalhada do que a das demais empresas.

4 – Metodologia de gestão de projetos: As metodologias de implantação da TOTVS e da Empresa X explicitam claramente a utilização de melhores práticas, uma vez que as mesmas utilizam os métodos e práticas de gerenciamento de projetos preconizados pelo PMI. No caso da Linkdata, embora ela não utilize um modelo de referência de mercado como as outras 2 empresas estudadas, tem sua metodologia calcada em melhores práticas, à medida que incorpora práticas de sucessos na condução dos diversos projetos de implantação em seus 22 anos de mercado.

5 – Planejamento adequado: No que se refere ao planejamento adequado do projeto, as 3 empresas apresentam em sua metodologia uma descrição clara do escopo do projeto documentada. Além desta descrição, a TOTVS e a Empresa X contêm também um procedimento para a gestão da mudança deste escopo, o que não é contemplado na metodologia da Linkdata.

6 – Acompanhamento e controle: As três empresas estudadas possuem abordagem semelhante de incorporação do fator crítico acompanhamento e controle, à medida que definem uma periodicidade de acompanhamento e instrumentos para formalização deste acompanhamento, ainda que este monitoramento se materialize através de instrumentos diferentes (reuniões, apresentações, relatórios).

7 – Gerente de projeto competente: As metodologias das 3 empresas estudadas são prescritivas quanto aos requisitos mínimos necessários ao gerente de projeto, do ponto de vista de formação, experiência e competências necessárias. A TOTVS e a Empresa X incluem ainda a capacitação em melhores práticas em gerenciamento de projetos. A Empresa X aponta este fator como crítico na sua própria metodologia.

8 – Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente: A análise deste fator crítico de sucesso explicita que a TOTVS e a Empresa X são mais prescritivas quanto à incorporação do mesmo em suas metodologias, à medida que todos os papéis previstos no projeto e suas respectivas responsabilidades são descritas na metodologia. No caso da Linkdata, este ponto não é formalizado na metodologia, embora as entrevistas tenham explicitado a incorporação deste fator como uma prática organizacional e um documento de um projeto recente preenchido tenha apontado uma equipe balanceada.

9 – Dedicção em tempo integral: Apenas a Empresa X aloca seus profissionais exclusivamente a um único projeto, mas apenas o gerente do projeto e os consultores chave seguem esta regra e os demais membros da equipe são alocados de acordo com a necessidade. Na Linkdata e na TOTVS a dedicação em tempo integral não é um requisito da metodologia de implantação formalizado e tampouco foi explicitado como prática organizacional.

10 – Presença de consultoria externa: Em relação a este fator crítico de sucesso, o mesmo está intrínseco à própria forma de comercialização da implantação dos sistemas no caso da Linkdata e da TOTVS, uma vez que ambas as empresas não comercializam suas soluções em os serviços de implantação. A Empresa X, apesar de comercializar seus sistemas sem a obrigatoriedade de contratação de consultoria, sugere fortemente ao cliente que haja uma consultoria para auxiliar a implantação, a não ser que a própria empresa possua as habilidades e experiência necessárias para realizar a implantação internamente.

11 – Gestão das expectativas: A TOTVS é a única empresa estudada que possui, em um dos documentos, um item específico para registro das expectativas do cliente, isto é, as mesmas estão explícitas na documentação. Já a Linkdata e a Empresa X, explicitam em suas metodologias apenas a importância do gerenciamento das expectativas, sem prescrever uma solução de como isto deve ser feito e nem um documento para registro formal das mesmas. Não foi identificado um documento que registre as mudanças de expectativas do cliente ao longo do projeto em nenhuma das 3 empresas.

12 – Comunicação: As três empresas incorporam este fator crítico de forma semelhante, através da definição de um conjunto de ações específicas de comunicação, os responsáveis pelas ações os meios para tal. Destaca-se que a Empresa X contempla a existência de um especialista de comunicação para apoio às ações, sendo a única empresa que incorpora este perfil na equipe de implantação.

13 – Treinamento: As três empresas prevêm a realização de treinamentos no sistema em suas metodologias de implantação. No caso da Linkdata e da TOTVS, as próprias empresas fornecem os treinamentos e no caso da Empresa X há 3 possibilidades: 1 - Aprendizado dos usuários "multiplicadores", que se encarregam do treinamento para os demais usuários; 2 - Contratação da "Universidade Empresa X", para treinamento no sistema padrão, que não inclui customizações; 3 - contratação da consultoria da Empresa X para realização dos treinamentos no sistema específico para o cliente (mais caro). Sendo a primeira possibilidade a mais comum. As três metodologias possuem um documento específico contendo o conteúdo dos

treinamentos e os profissionais a serem treinados e todas realizam uma avaliação do treinamento fornecido.

14 – Gerenciamento da mudança: A TOTVS e a Empresa X possuem documentos de apoio à condução das mudanças organizacionais, enquanto a Linkdata não incorpora esta prática na condução dos seus projetos de implantação de sistemas. Destaca-se que a Empresa X contempla a existência de um especialista em desenvolvimento organizacional, sendo a única empresa a incorporar este perfil na equipe de projeto.

15 – Revisão dos processos antes da implantação: Todas as empresas estudadas formalizam o levantamento dos processos antes da implantação. No caso da TOTVS e da Empresa X, a própria metodologia prevê que este levantamento é seguido da identificação de melhorias e proposta de alterações nos processos. No caso da Linkdata, não existe um procedimento formal de identificação de melhorias, embora tenha sido citado que isto pode ocorrer durante o levantamento.

16 – Customização mínima: As três empresas explicitaram como orientação a minimização de customizações, no entanto a prioridade é atendimento às necessidades do cliente, isto é, a metodologia não restringe ou limita a realização de customizações no caso de solicitações dos clientes.

17 – Presença do patrocinador: A TOTVS e a Empresa X explicitam claramente a existência deste papel, definindo suas responsabilidades, conforme previsto na definição do fator crítico de sucesso. A Linkdata, por sua vez, assume que é o grupo gestor quem desempenha este papel. Cabe destacar que foi considerado que a Linkdata incorpora este fator crítico como prática organizacional, ainda que a literatura seja específica quanto a centralização deste papel em um único profissional.

18 – Estrutura de processo decisório: A TOTVS e a Empresa X incorporam na definição de perfis e atividades da equipe do projeto as responsabilidades pela tomada de decisões ao longo do projeto. Isto é, as responsabilidades dos perfis definidos em suas metodologias envolvem, além de outras atividades, a tomada de decisões ao longo do projeto. A Linkdata tem como prática organizacional a

centralização todas as decisões necessárias ao longo do projeto de implantação no grupo gestor. A TOTVS é a única empresa que apresenta, em seu plano de projeto, a estrutura de resolução de questões do projeto e o organograma do mesmo.

19 – Colaboração interdepartamental: A TOTVS prevê na sua metodologia a participação de todas as áreas envolvidas no projeto nas reuniões de acompanhamento. A Linkdata, por sua vez, reforça isto apenas isto pontualmente, na reunião inicial do projeto, não sendo explicitada como uma prática contínua ao longo de todo o projeto. A Empresa X não incorpora esta prática em sua metodologia de implantação. Nenhuma das três empresas reforça a ampla participação ao longo das diversas etapas do projeto de implantação em sua metodologia.

20 – Estratégia de implantação adequada: A Empresa X apresenta o maior nível de detalhamento, uma vez que prevê em sua metodologia as estratégias de implantação e os condicionantes e impactos da escolha das mesmas. No caso da TOTVS, é o cronograma do projeto quem reflete esta estratégia, não havendo na metodologia uma fase explícita de discussão desta estratégia nem das vantagens e desvantagens inerentes a cada estratégia, conforme no caso da Empresa X, apesar da possibilidade de alteração da mesma ao longo do projeto, necessitando alguns estudos e aprovação do cliente, se for o caso. A Linkdata, por sua vez, assume que esta é uma decisão a ser tomada ao longo do projeto, porém não existe documento onde a mesma esteja formalizada. Destaca-se que por vezes a estratégia é uma definição do cliente e já consta no Edital de contratação.

21 – Infra-estrutura de TI: As três empresas analisadas apresentam uma solução semelhante de incorporação deste fator crítico de sucesso nas metodologias de implantação, à medida que nos três casos os dados de infra-estrutura do cliente são levantados e os requisitos de infra-estrutura são definidos previamente ao projeto.

22 – Conhecimento dos sistemas legados: As três empresas estudadas apresentam em suas metodologias uma fase de levantamento e análise das informações dos sistemas legados do cliente para preparação da etapa de migração dos dados. Portanto, as três empresas têm uma abordagem semelhante na incorporação deste fator.

23 – Suporte/parceria com o fornecedor: Em nenhuma das três metodologias analisadas foram explicitadas as práticas para garantir um bom relacionamento entre as empresas e os clientes. Todas as empresas analisadas apontam que a rápida correção dos problemas de software e a atualização constante do sistema através da liberação de novas versões são práticas organizacionais presentes nos contratos de manutenção e que não dependem de um bom relacionamento.

24 – Testes do sistema antes da entrada em produção: As três empresas prevêem em suas metodologias a realização de uma série de testes antes da entrada em operação do sistema, além de documentos que formalizam os resultados dos mesmos, possuindo, portanto, uma abordagem semelhante de incorporação do fator crítico de sucesso.

25 – Exatidão e integridade dos dados: As três empresas incorporam este fator crítico de sucesso de forma semelhante, através de documentação que formaliza o processo de migração de dados. No caso da Linkdata e da TOTVS, as mesmas definem inclusive os procedimentos para o caso de ocorrerem problemas durante a migração. Esta situação não é prevista na metodologia da Empresa X, que por sua vez, exige uma aceitação da migração por parte do cliente. Destaca-se que apenas a TOTVS dá foco nas etapas de cadastramento e parametrização do sistema, enquanto que na Linkdata e na Empresa X o foco é dado apenas na migração de dados.

Com base nas análises acima, é possível concluir que as 3 empresas analisadas incorporam os fatores críticos de sucesso em suas metodologias de implantação de maneira diferenciada. A TOTVS e a Empresa X têm uma maior preocupação com a formalização, enquanto a Linkdata incorpora uma parte dos fatores críticos de sucesso através de práticas organizacionais não formalizadas. Percebe-se também que a Empresa X define em sua metodologia alguns perfis específicos de apoio especializado a ações de implantação.

5.4.1. Comparação com a opinião dos especialistas

Esta seção visa comparar o resultado dos estudos de caso com a opinião dos especialistas durante a verificação dos fatores críticos de sucesso.

A tabela abaixo apresenta a comparação dos estudos de caso com a opinião dos especialistas do meio acadêmico com relação à importância dos fatores críticos de sucesso.

Tabela 39 – Comparação dos estudos de caso com a avaliação dos especialistas do meio acadêmico (Fonte: a autora)

Para melhor visualização, foram destacados em amarelo os fatores críticos de sucesso que obtiveram pontuação menor do que 75% do total de pontos possíveis.

A tabela acima demonstra que os fatores apontados como mais importantes pelos especialistas do meio acadêmico são incorporados nas metodologias de implantação das empresas estudadas e são respaldados por documentação.

Percebe-se que os fatores que possuem menor grau de incorporação nas metodologias de implantação das empresas estudadas são justamente os fatores apontados como menos importantes pelos especialistas do meio acadêmico.

Merecem destaque a dedicação em tempo integral e o suporte/parceria com o fornecedor, que foram os únicos dois fatores avaliados com um valor inferior a 50% da pontuação máxima possível (33,3%). O suporte/parceria com o fornecedor não é incorporado por nenhuma das 3 empresas e a dedicação em tempo integral é incorporado apenas pela Empresa X, que dedica exclusivamente aos projetos apenas o gerente e os consultores chaves e não toda a equipe. Isto que indica que os resultados dos estudos de caso vão ao encontro da opinião dos especialistas do meio acadêmico. É importante salientar que as justificativas da não incorporação destes fatores por parte das empresas são as mesmas dadas pelos especialistas: a dedicação em tempo integral não é necessária, contanto que haja dedicação suficiente ao projeto e a correção de erros e liberação de novas versões são registradas nos contratos, não dependendo de um bom relacionamento entre as partes.

A tabela abaixo apresenta a comparação dos estudos de caso com a opinião dos especialistas do meio empresarial com relação à importância dos fatores críticos de sucesso.

Tabela 40 – Comparação dos estudos de caso com a avaliação dos especialistas do meio empresarial (Fonte: a autora)

Assim como na análise anterior, para melhor visualização, foram destacados em amarelo os fatores críticos de sucesso que obtiveram pontuação menor do que 75% do total de pontos possíveis.

A tabela acima também confirma que os fatores apontados como mais importantes pelos especialistas do meio empresarial são incorporados nas metodologias de implantação das empresas estudadas e são respaldados por documentação, assim como no caso dos especialistas do meio acadêmico.

Percebe-se que também há uma convergência entre os resultados encontrados e a opinião dos especialistas do meio empresarial, apesar desta convergência ser menor do que na comparação com os especialistas do meio acadêmico, uma vez que o fator crítico de sucesso customização mínima é avaliado pelos especialistas do meio empresarial como sendo mais importante do que pelos especialistas do meio acadêmico e não é contemplado em documentos das metodologias de implantação das empresas estudadas, apesar de ser uma prática empresarial em todas elas.

Os fatores críticos de sucesso dedicação em tempo integral e suporte/parceria com o fornecedor, também foram avaliados entre os menos importantes, porém obtiveram pontuação mais elevada (63,3% e 66,7%, respectivamente) do que na avaliação dos especialistas do meio acadêmico.

As análises acima indicam que os resultados dos estudos de caso também vão ao encontro da opinião dos especialistas do meio empresarial.

Baseado nas análises acima, aparentemente os fatores críticos de sucesso suporte/parceria com o fornecedor e dedicação em tempo integral podem ser excluídos da lista final, na medida em que são considerados pelos especialistas como menos importantes e que também não são incorporados em sua totalidade nas metodologias de implantação das empresas estudadas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem por objetivo tecer um conjunto de considerações finais sobre a pesquisa realizada e os principais resultados encontrados. Além disto, se propõe a destacar as limitações do trabalho, apresentar recomendações para trabalhos futuros e apresentar algumas conclusões finais.

6.1. LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Este item se propõe a apresentar algumas limitações do trabalho realizado.

Embora tenha sido feito um extenso levantamento bibliográfico sobre os fatores críticos de sucesso, conforme apresentado no item 3.4.2. - Construção da lista de fatores críticos de sucesso, a lista final foi estabelecida a partir das 30 referências sobre o tema consideradas pertinentes. Os critérios de seleção, inclusão e exclusão e agrupamento dos fatores críticos de sucesso são de escolha da autora deste trabalho e, embora validados pelos especialistas, devem estar sujeitos a aperfeiçoamentos em pesquisas futuras.

A incorporação dos FCS nas metodologias de implantação foi analisada do ponto de vista das metodologias de implantação dos fornecedores das soluções, seja do ponto de vista documental, seja do ponto de vista da incorporação através de práticas organizacionais estabelecidas. Como não foram analisados casos reais de implantação de sistemas em organizações clientes não foi possível verificar, embora não fosse escopo deste trabalho, se as metodologias apresentadas são aplicadas nas organizações clientes e nem se as práticas de incorporação dos fatores críticos de sucesso são de fato implementadas.

Outro ponto de limitação foi o desconhecimento, antes da realização do trabalho, da autora em relação às metodologias de implantação de sistemas das empresas analisadas. Se por um lado, isto permite uma maior imparcialidade na análise, por outro dificulta um entendimento pleno da documentação. Este ponto é reforçado pelo tempo para realização dos casos que foi curto em função da dificuldade de acesso às empresas e do tempo disponibilizado pelas mesmas. Algumas empresas não disponibilizaram a documentação remotamente, sendo necessário avaliá-la durante o tempo presencial na própria empresa. Uma melhor análise poderia ter sido feita se houvesse conhecimento prévio da metodologia de implantação das empresas e/ou se tivesse sido possível acompanhar a sua aplicação em um ou mais projetos.

Embora tenha sido utilizada a estratégia de triangulação dos dados, através da análise documental e da realização de entrevistas, nem sempre foi possível entrevistar mais de um profissional das organizações pesquisadas, o que pode trazer algumas limitações aos resultados da pesquisa. Por decisão da pesquisadora, em função do limite de tempo, as segundas entrevistas com as empresas foram utilizadas apenas para confirmação e esclarecimentos de dúvidas a partir da análise documental.

Por fim, uma limitação do estudo está refletida na realização de apenas 3 estudos de caso. Embora o mercado de empresas fornecedoras de sistemas de informação não seja muito amplo, a incorporação de mais empresas no estudo permitiria uma maior generalização dos resultados encontrados..

6.2. CONCLUSÕES

O presente trabalho se propôs, através da realização de estudos de caso em empresas fornecedoras de sistemas de informação, verificar se e como os fatores críticos de sucesso para implantação de sistemas de informação são incorporados nas metodologias de implantação dos fornecedores.

Para isto foi feita uma revisão da literatura sobre fatores críticos de sucesso para implantação de sistemas que mostrou que, apesar de diversos autores tratarem do assunto, não havia uma lista única consolidada na literatura. Como primeira contribuição acadêmica deste trabalho, buscou-se cobrir esta lacuna da literatura através da consolidação de 30 referências de fatores críticos de sucesso (FCS) e do seu agrupamento, por semelhança de descrição. Destaca-se que foi possível manter a rastreabilidade do trabalho realizado, de forma a permitir uma rápida consulta das fontes utilizadas. Desta forma, foi definida uma lista única de fatores críticos de sucesso (FCS) como base para a condução da pesquisa.

Diante desta inexistência de uma lista consolidada de fatores críticos de sucesso (FCS) e visando minimizar as fragilidades inerentes ao trabalho de consolidação de listas prévias sobre estes fatores, foi realizada uma verificação com especialistas na área de sistemas de informação, tanto do meio acadêmico quanto do meio empresarial, de forma a apreender o domínio de conhecimento destes especialistas. Foram selecionados profissionais com conhecimento no assunto e experiência prática na condução de projetos de implantação de sistemas de informação.

Esta verificação mostrou que a lista definida para a pesquisa vai ao encontro da opinião dos especialistas, além de explicitar diferenças de opinião de especialistas do meio acadêmico e do meio empresarial, apresentadas no capítulo 4. Entre as principais diferenças estão as avaliações dos FCS 2 (Objetivos e metas claros) e 25 (Exatidão e integridade dos dados), que foram avaliados com maior importância pelos profissionais do meio acadêmico do que pelo meio empresarial, e as avaliações dos FCS 9 (Dedicação em tempo integral), 11 (Gestão das expectativas), 16 (Customização mínima), 19 (Colaboração interdepartamental), 23 (Suporte/parceria

com o fornecedor) e 24 (Teste do sistema antes da entrada em produção), que foram avaliados com maior importância pelos profissionais do meio empresarial.

Conforme visto no referencial teórico, muitos estudos discutem o sucesso ou fracasso de projetos de implantação de sistemas de informação, no entanto, a pesquisa sobre a incorporação destes fatores críticos de sucesso nas metodologias de implantação ainda é bastante inicial, sobretudo quando se trata de metodologias de implantação de fornecedores de sistemas de informação do mercado. Desta forma, este trabalho buscou complementar os estudos existentes na área através da verificação, em empresas fornecedores de sistemas de informação, da incorporação da lista de fatores críticos de sucesso nas suas metodologias de implantação. Foram realizados três estudos de casos com empresas com ampla experiência em implantação de sistemas. Os estudos de caso realizados mostraram que as três empresas pesquisadas incorporam a maioria dos fatores críticos de sucesso, mas que existe uma diferença na abordagem desta incorporação por parte das empresas, seja no nível de formalização ou no nível de prescrição destes fatores embutidos nas metodologias.

Destaca-se que os fatores críticos de sucesso “Definição clara das necessidades”, “Metodologia de gestão de projetos”, “Planejamento adequado”, “Acompanhamento e controle”, “Gerente de projeto competente”, “Gestão das expectativas”, “Comunicação”, “Treinamento”, “Infra-estrutura de TI”, “Conhecimento dos sistemas legados”, “Suporte/parceria com o fornecedor”, “Teste do sistema antes da entrada em produção” e “Exatidão e integridade dos dados” são incorporados pelas três empresas estudadas, estando contempladas em documentos de suas metodologias.

Além disto, merecem destaque os fatores críticos de sucesso “Suporte/parceria com o fornecedor”, que não é incorporado na metodologia de implantação de nenhuma das 3 empresas pesquisadas, o “Dedicação em tempo integral”, que é incorporado por apenas uma das 3 empresas estudadas e, mas que o incorpora de forma parcial, e os fatores “Presença de consultoria externa” e “Customização mínima”, que são incorporados pelas três empresas analisadas, mas apenas como práticas organizacionais, não sendo suportados por documentação.

Um resultado complementar não relacionado diretamente ao objetivo deste trabalho diz respeito às diferenças e semelhanças das metodologias de implantação analisadas. A metodologia de implantação da Linkdata não explicita as tarefas e as responsabilidades dos profissionais da empresa cliente, atribuindo toda a interface entre a empresa e o cliente a um grupo gestor. Além disto, apesar de contemplar 21

dos 25 fatores críticos de sucesso em sua metodologia, diversos fatores são incorporados como práticas organizacionais, não sendo contemplados na documentação, o que indica uma metodologia pouco formalizada.

A metodologia de implantação da TOTVS é bastante estruturada, contém um plano de projeto muito abrangente e contempla um documento de gestão integrada de mudanças que cita a realização de pesquisas sobre fatores associados ao sucesso de grandes projetos, apresentando uma lista que converge com a lista proposta para a pesquisa e demonstrando o interesse da TOTVS em entender os motivos de fracassos ou sucessos de projetos e buscar melhorias, o que gerou o documento citado para gestão da mudança.

A metodologia de implantação da empresa X é descrita em livros, caracterizando uma documentação bastante completa. A metodologia aponta fatores críticos de sucesso gerais para o projeto como um todo e para cada um dos seus 11 processos, que também vão ao encontro dos fatores propostos para a pesquisa. Além disto, a metodologia inclui alguns papéis de apoio importantes para o projeto, que as outras duas empresas analisadas não consideram. Um ponto negativo da metodologia da Empresa X é o não aproveitamento das lições aprendidas em outros projetos, uma vez que a metodologia é alterada apenas pela *holding*.

Outra análise realizada no trabalho foi a de comparação entre os resultados encontrados nas empresas e a verificação realizada pelos especialistas do meio acadêmico e do meio empresarial. Foi possível observar que os fatores apontados como mais importantes pelos especialistas do meio acadêmico são incorporados nas metodologias de implantação das empresas estudadas e são respaldados por documentação. Além disto, os fatores que possuem menor grau de incorporação nas metodologias de implantação das empresas estudadas são justamente os fatores apontados como menos importantes pelos especialistas do meio acadêmico.

Em termos práticos, algumas contribuições são feitas tanto para as empresas fornecedoras de sistemas de informação, quando para as organizações que implantam estes sistemas. Para as primeiras, os resultados obtidos podem gerar uma reflexão quanto ao conteúdo de sua metodologia, uma vez que os fatores críticos de sucesso (FCS) estão relacionados na literatura, conforme o próprio nome sugere, ao sucesso de projetos de implantação de sistemas. Além disto, as práticas de incorporação dos fatores críticos de sucesso das empresas analisadas podem servir como base inicial para o projeto de soluções próprias na revisão de suas metodologias.

Em relação às empresas clientes, as mesmas podem utilizar a lista consolidada de fatores críticos de sucesso como referência para a contratação de empresas fornecedoras, incluindo-os como requisitos obrigatórios em seus processos de contratação. Estes fatores podem ser utilizados, também, como reflexão prévia à decisão de implantação de sistemas, para verificar se a organização tem maturidade para iniciar um projeto de implantação, uma vez que muitos fatores estão fortemente relacionados ao cliente.

Portanto, o presente trabalho se constituiu de uma contribuição do ponto de vista teórico, uma vez que foi proposta uma lista de fatores críticos de sucesso para implantação de sistemas, verificada por especialistas no assunto e corroborada pelos casos. Do ponto de vista prático o trabalho avança à medida que permite ações por parte dos fornecedores e das organizações clientes no sentido de incorporar em suas metodologias de implantação ou contratação os resultados deste trabalho, visando o sucesso dos seus projetos de implantação de sistemas.

6.3. RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

A partir das análises realizadas, algumas considerações merecem ser tecidas no sentido de delinear contornos de pesquisa futuros para o tema.

Um primeiro delineamento de pesquisa está relacionado à realização de uma validação crítica dos fatores críticos de sucesso com empresas clientes, de forma a identificar se a opinião dos clientes vai ao encontro das opiniões dos especialistas no assunto e daquelas identificadas na literatura. A perspectiva dos clientes se mostra relevante à medida que muitos dos fatores críticos de sucesso estão fortemente relacionados à estrutura dos clientes.

Outra oportunidade de pesquisa é a ampliação da amostra de casos estudados, seja para corroborar com outros casos os resultados obtidos neste trabalho, seja para possibilitar a proposição de um conjunto de soluções prescritivas de como incorporar os FCS nas metodologias de implantação de sistemas de informação.

A realização de estudos de caso em empresas clientes que tiveram soluções implantadas pelos fornecedores analisados seria outro encaminhamento derivado deste trabalho, de forma a verificar se as ações previstas nas metodologias que visam garantir os FCS realmente ocorrem na condução dos projetos de implantação. Seria

interessante verificar também, quais soluções são de fato implementadas nas organizações.

Outro ponto de investigação seria o de avaliação do nível de adequação ou mudança destes fatores críticos de sucesso diante do contexto dos projetos de implantação de sistemas em organizações clientes, de forma a identificar se alguma característica específica do projeto, tipo de sistema ou organização interfere na aplicação destes fatores críticos de sucesso.

Além disto, seria interessante verificar, a partir da lista resultante deste trabalho, se a existência dos FCS nos projetos de implantação de sistemas realmente garante o sucesso do projeto de implantação do sistema.

Uma alternativa a ser avaliada em estudos futuros seria a proposta de uma adequação na descrição dos dois fatores críticos de sucesso colocados como menos importantes pelos especialistas e não incorporados em sua totalidade pelas empresas estudadas - suporte/parceria com o fornecedor e dedicação em tempo integral. Como exemplo pode-se sugerir a alteração do fator crítico de sucesso “suporte/parceria com o fornecedor” para “Contrato de manutenção e suporte com o fornecedor”. Este assunto seria objeto de outro estudo.

Observa-se, portanto, que embora a literatura sobre fatores críticos de sucesso seja extensa, ainda carece de soluções prescritivas sobre como incorporar os mesmos em casos reais práticos. Isto pode estar alinhado com a ainda existência, mesmo após anos de estudos sobre o tema, de altos índices de fracassos em projetos de implantação.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIS – Association of Information Systems. Acessado em 03 de Junho de 2010:
<http://ais.affiniscape.com/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=432>

ALBERTÃO, S. E. ERP: sistemas de gestão empresarial: metodologia para avaliação, seleção e implantação. São Paulo: Iglu, 2001.

ALBERTIN, A. L.. Administração de informática: Funções e Fatores críticos de Sucesso. 6. ed. São Paulo. Atlas, 2009.

ALBERTIN, A.L.. Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação. Revista de Administração de Empresas. FGV/EAESP, São Paulo, v.41, nº 3, p.42-50, jul./set, 2001.

- ALBERTIN, A.L.. Aumentando as chances de sucesso no desenvolvimento de sistemas de informações. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo. v.36, n.3, p.61-69, jul./set, 1996.
- ALBERTIN, L.A., ALBERTIN, R.M.M., *Estratégia de governança de tecnologia da informação: estrutura e práticas*, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- ALBERTIN, A. L., ALBERTIN, R. M. M., *Tecnologia de Informação e Desempenho Empresarial: As dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio*. São Paulo, Atlas, 2005.
- AL-MASHARI, Majed, AL-MUDIMIGHT, Abdullah, SAIRI, Mohamed. Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research* 146, p. 352–364, 2003.
- AMARATUNGA, Dilanthi, BALDRY, David, SARSHAR, Marjan, NEWTON, Rita. Quantitative and Qualitative Research in the built environment: application of “mixed” research approach, *Work Study, Emerald*, Vol 51, n 1, p. 17-31, 2002.
- ANG, James S.K, SUM, Chee-Chuong, CHUNG, Wah-Fook. Critical success factors in implementing MRP and government assistance: A Singapore context. *Information & Management* 29, p. 63-70, 1995.
- BANCROFT, Nancy H., SEIP, Henning, SPRENGEL, Andrea. *Implementing SAP R/3: how to introduce a large system into a large organization*. 2 ed. Greenwich: Manning, 1998.
- BECKER, Joerg, DREILING, Alexander, HOLTEN, Roland, RIBBERT, Michael, “Specifying information systems for business process integration – A management perspective”. *Information Systems and e-Business Management*, n.1, pp. 231–263, 2003.
- BENBASAT, I., GOLDSTEIN, D.K., MEAD, M., *The Case Research Strategy in Studies of Information Systems*, *MIS Quarterly*, September, 1987.
- BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. (2003). Fatores críticos para a implantação de sistemas de gestão empresarial. In: SOUZA, C.A.; SACCOL, A.Z. (Org.). *Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos*. São Paulo: Atlas. Cap.4, p.106-129, 2003.
- BOOTH, W.C., COLOMB., G.G., WILLIAMS, J.M., *The craft of Research*. The University of Chicago Press, 2003.

- CARVALHO, Elaine. A. Engenharia de processos de negócios e a engenharia de requisitos: análise e comparações de abordagens e métodos de elicitação de requisitos de sistema orientada por processos de negócio. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2009.
- COLÂNGELO FILHO, Lúcio. Implantação de sistemas ERP: um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2001.
- COMPUTERWORLD. Gastos mundiais das empresas com TI vão crescer 2,9% em 2010. Computerworld, versão on-line, 10 de Agosto de 2010. Disponível em: <www.computerworld.com.br>. Acesso em: 11 de Ago 2010.
- COMPUTERWORLD. IDC Brasil prevê crescimento de 15% para setor de TI em 2010. Computerworld, versão on-line, 30 de julho de 2010. Disponível em: <www.computerworld.com.br>. Acesso em: 02 de Ago 2010.
- CORREA, H. L., GIANESI, I. G. N., CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II/ERP. 4ª ed. São Paulo, Atlas, 2001.
- DAVENPORT, T. H. Mission critical: realizing the promise of enterprise systems, 1 ed., Boston: Harvard Business School Press, 2000.
- DAVENPORT, T. H., MARCHAND, D. A., DICKSON, T., Dominando a Gestão da Informação. Porto Alegre: Bookman, 2004. Tradução de Carlo Gabriel Porto Belline e Carlos Alberto Silveira Netto Soares, 2004.
- DAVENPORT, T. H., PRUSAK, L.. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1998
- DAWSON, Julie, OWENS, Jonathan. Critical Success Factors in the Chartering Phase: A Case Study of an ERP Implementation. International Journal of Enterprise Information Systems, 4(3), 9-24, July-September 2008.
- DEDZAR, Shahin, SULAIMAN, Ainin. [Successful enterprise resource planning implementation: taxonomy of critical factors](#). Industrial Management + Data Systems. Wembley. Vol. 109, Iss. 8; p. 1037, 2009.
- DeLone, W H, McLean, E R. Information System Success: The Quest for the Dependent Variable, Information Systems Research, vol. 3, no. 1, 1992.
- DOOM, Claude, MILIS, Koen, POELMANS, Stephan, BLOEMEN, Eric. [Critical success factors for ERP implementations in Belgian SMEs](#). Journal of Enterprise Information Management. Bradford. Vol. 23, Iss. 3; p. 378, 2010

- DUBÉ, L., PARÉ, G., Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends and Recommendations, MIS Quarterly, V.27, N.4, p.597-635, 2003
- EHIE, Ike C., MADSEN, Mogens. Identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation. Computers in Industry v. 56 p. 545–557, 2005.
- EISENHART, K.M., Building theories from case study research: Academy of Management Review, Stanford, V.14, p.525-550, 1989.
- ESTEVEZ Jose Sousa., PASTOR Joan Collado. Towards the Unification of Critical Success Factors for ERP Implementations, 10th Annual BIT conference, Manchester, UK., November 2000.
- FINNEY, Sherry, CORBET, Martin. [ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors](#). Business Process Management Journal. Bradford. Vol. 13, Iss. 3; p. 329, 2007.
- FRANÇOISE, Olivier, BOURGAULT, Mario, PELLERIN, Robert. ERP implementation through critical success factors' management. Business Process Management Journal Vol. 15 No. 3, pp. 371-394, 2009.
- GAMBÔA, Fernando A. R. BRESCIANI FILHO, Ettore. Fatores Críticos de Sucesso na Implementação de Sistemas Integrados de Gestão de Recursos. X SIMPEP Simpósio de Engenharia de Produção, 2003.
- GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa, 4ª Ed., Editora Atlas, São Paulo, 2002.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, 1995a.
- GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. In: Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995b.
- GRAEML, A. R. Sistemas de Informação: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa. São Paulo: Atlas, 2000.
- HARTMAN, Francis, ASHRAFI, Rafi A. [Project management in the information systems and information technologies industries](#). Project Management Journal. Sylva: Vol. 33, Iss. 3; p. 5, Sep 2002
- HENDERSON, J.C. & VENKATRAMAN, N., 1993, Strategic Alignment: leveraging information technology for transforming organizations, IBM Systems Journal, v.32, n.1, pp. 4-16, 1993.

- HYPOLITO, Christiane Mendes, PAMPLONA, Edson de Oliveira. Sistemas de Gestão Integrada: Conceitos e Considerações em uma Implantação. XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro. UFRJ. Nov 1999.
- HOLLAND, C. P., LIGHT, B. A Critical Success Factors Model for ERP Implementation. IEEE software, vol 16, (3), p. 30-36, 1999.
- HOPPEN, Norberto.; MEIRELLES, Fernando. 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.
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, Board Briefing on IT Governance, 2. ed., Rolling Meadows, 2003.
- JASPERSON, J., CARTER, P., ZMUD, R. A comprehensive conceptualization of the post-adoptive behaviors associated with IT-enabled work systems. MIS Quarterly, v. 29, n.3, pp. 525-557, 2005.
- KLEIN, H. e M. Myers “A Set Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems”, MIS Quarterly, 23, 1, pp.67-93, 1999.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de pesquisa. São Paulo. Atlas, 2002.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação Gerencial, 7ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. Management Information Systems, 8th edition, Saddle River: Prentice Hall, 2003.
- LAURINDO, F.J.B. & ROTONDARO, R.G., Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação. São Paulo, Atlas, 2006.
- LOZINSKY, S. Como organizar o projeto de um sistema de gestão integrado? Revista Developers, n. 20, ano 2, p. 12-16, abr, 1998.
- MALHOTRA, N. K., Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman 3ª ed., p. 719, 2001.
- MARCONI, M.A., LAKATOS, E.M., Metodologia do Trabalho Científico. Editora Atlas, 2001.

- MARKUS, M.L.; TANIS, C. The enterprise system experience – from adoption to success. In: ZMUD, R. (Ed.) Framing the domains of IT research: glimpsing the future through the past. Cincinnati: Pinnaflex, 2000.
- MARTIN, James. Information engineering: book II: planning and analysis. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1990.
- MEIRELLES, Fernando, S. Pesquisa Anual CIA, FGV-EAESP, 21ª edição, 2010. Disponível em: <http://www.eaesp.fgvsp.br/cia/pesquisa>
- MOTWANI, Jaideep, SUBRAMANIAN, Ram, GOPALAKRISHNA, Pradeep. Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies. Computers in Industry v. 56 p. 529–544, 2005.
- NAH, Fiona Fui-Hoon, LAU, Janet Lee-Shang, KUANG Jinghua. Critical factors for successful implementation of enterprise systems. Business Process Management Journal, Vol. 7 No. 3, pp. 285-296, 2001.
- NGAI, E.W.T., LAW, C.C.H., WAT, F.K.T. Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning. [Computers in Industry Volume 59, Issue 6](#), Pages 548-564, August 2008.
- O'BRIEN, JAMES A. Sistemas de informação e as decisões na era da Internet, 2ª edição, Saraiva, 2004.
- PINTO, J.K.; SLEVIN, D.P. (1988). Corporations of the 1990s: information technology and organizational transformation. Oxford University Press, Oxford.
- PINTO, Jeffrey K; SLEVIN, Dennis P. Critical success factors across the project life cycle. Project Management Journal, Drexel Hill, v. XIX, n.3, p.67-75, jun. 1988.
- PMI, Project Management Body of Knowledge - Português. [on line] Disponível na Internet. URL: <http://www.pmimg.org.br/> , 2002
- ROCKART, J. F. Chief executives define their own data needs. Harvard Business Review, v. 57, n. 2, p. 81-93, mar. – abr. 1979.
- PARR, A., SHANKS, G. A Model of ERP Project Implementation, Journal of information Technology 15, 2000.
- PURBA, Sanjiv; SAWH, David; SHAH, Bharat How to Manage a Successful Software Project - Methodologies, Techniques, tools, John Wiley and Sons Inc, 1995.
- REMUS, Ulrich., WIENER, Martin., A multi-method, holistic strategy for researching critical success factors in IT projects. Information Systems Journal 20, 25–52, 2010.

- REZENDE, Denis Alcides. ABREU, Aline França. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- ROESCH, S. M. A. Projetos de estágio e de pesquisa em Administração. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- SELDIN, Renata, RAINHA, Maria Alice Ferruccio, CAULLIRAUX, Heitor Mansur. O papel da cultura organizacional da implantação de sistemas integrados de gestão – uma abordagem sobre resistência às mudanças. XXIII ENEGEP – Ouro Preto MG, Brasil 22 a 24 de outubro de 2003.
- SILVA, A., RIBEIRO, A., RODRIGUES, L. Sistemas de Informação na Administração Pública. Rio de Janeiro, Revan, 2004
- SILVA, E., Direcionamento Estratégico da Gestão da Tecnologia de Informação. Dissertação de M.Sc, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Marina de Andrade. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação, 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.
- SOARES, Priscila., MARTINS, Mariana., SILVA, Guido., D'AIUTO, Débora., LACERDA, Daniel. [A influência da metodologia de implantação de sistemas por processos: um estudo de caso em uma organização farmacêutica.](#) XXXIII EnANPAD - Encontro Nacional de Administração - São Paulo, Brasil Setembro de 2009
- SOMERS, T.M., NELSON, K. The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementation. In Proceedings of the 34th Hawaii international conference on systems sciences (HICSS-34). January 3–6, Maui, Hawaii, 2001.
- SOUZA, Cesar Alexandre de. Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de caso de implantação de sistemas ERP. Dissertação de mestrado. São Paulo: FEA/USP, 2000.
- SOUZA, Carlos Alexandre, ZWICKER, Ronaldo, Sistemas ERP: Estudos de casos múltiplos em empresas brasileiras. Em SOUZA, Cesar Alexandre, SACCOL, Amarolinda Zanela, Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): Teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003
- SPINOLA, M.; PESSOA, M.S.P. Tecnologia da informação. In: Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

- SUN, Albert Y.T., YAZDANI, Abe, OVEREND, John D. Achievement assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations based on critical success factors (CSFs). *International Journal of Production Economics* v. 98, n. 2, p. 189-203, Nov 2005.
- TAUBE, Larry R, GARGEYA, Vidyaranya B. An Analysis of ERP System Implementations: A Methodology. *The Business Review, Cambridge*. v. 4, N. 1, p.1- 6, Hollywood: Summer, 2005.
- TORRES, Norberto A. *Competitividade empresarial com a tecnologia de informação* - São Paulo: Makron Books, 1995.
- TURBAN, E., MCLEAN,E., WETHERBE, J., *Tecnologia da informação para gestão: transformado os negócios da economia digital*. 3ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.
- TURBAN, Efraim, RAINER JUNIOR, Kelly, POTTER, Richard E. *Administração de tecnologia da informação: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005
- UMBLE, Elisabeth J., HAFT, Ronald R., UMBLE, Michael M. Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research* 146, p. 241–257, 2003.
- UPADHYAY, Parijat, DAN, Pranab K., An explorative study to identify the Critical Success Factors for ERP implementation in Indian small and medium scale enterprises, *International Conference on Information Technology*, 2008.
- WALTON, Richard. *Tecnologia da informação, o uso da TI pelas empresas que obtém vantagens competitiva*. São Paulo: Atlas, 1998.
- YIN, R.K.. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*, Porto Alegre, Bookman, 3ª Edição, 2005.
- ZHANG, Zhe, LEE, Matthew K. O., HUANG, Pei, ZHANG, Liang, HUANG, Xiaoyuan. [A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study](#). *International Journal of Production Economics*. Amsterdam: Vol. 98, Iss. 1; p. 56, Oct 18, 2005.
- ZWICKER, Ronaldo, SOUZA, Carlos Alexandre de. *Sistemas ERP: Conceituação, Ciclo de Vida e Estudos de casos comparados*. In: SOUZA, C.A.; SACCOL, A.Z. (Org.). *Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos*. São Paulo: Atlas. Cap.2, p.63-87, 2003.

ZWICKER, Ronaldo. Sistemas ERP: Prefácio In: SOUZA, C.A.; SACCOL, A.Z. (Org.).
Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos. São Paulo: Atlas. p.15-17, 2003.

ANEXO I – MODELO DE IMPLANTAÇÃO DE COLÂNGELO FILHO

O modelo proposto por COLÂNGELO FILHO (2001) é relativamente genérico, o que permite sua utilização, com as devidas adaptações, para implantações de sistemas ERP de diversos fornecedores e outros tipos de sistemas.

COLÂNGELO FILHO (2001) aponta que um conjunto de atividades que demandam um elenco de habilidades específicas compõe uma frente de projeto. As atividades destas frentes prolongam-se pelas diversas fases do projeto e cobrem as três principais áreas da transformação das organizações: processos, tecnologia e processos. O autor defende ainda que esta visão de frentes é essencial, uma vez que facilita a definição da estrutura organizacional da equipe do projeto e permite clareza nas responsabilidades de cada participante do projeto.

Frente de Gerência do Projeto: tem como principais responsabilidades planejar e controlar todas as atividades da implantação e como principais dimensões definir um direcionamento geral para o projeto; desenvolver um cronograma de atividades; estabelecer mecanismos eficazes de comunicação; coordenar as atividades para garantir integração entre as frentes e gerenciar os custos, riscos e qualidade do projeto. Para COLÂNGELO FILHO (2001), a gestão eficaz é fator de sucesso para qualquer projeto.

Frente de Redesenho de Processos: tem como tarefa o desenho dos processos de negócios, da organização e das estruturas de dados; a configuração do sistema para suportar estes processos de negócios e estrutura de dados; testes do sistema e colocação em produção.

Frente de Tecnologia de Informação: tem como principal atribuição desenvolver e operar a infra-estrutura tecnológica para suportar o sistema nas etapas de implantação e pós-implantação e é responsável por desenvolver alterações ou complementações no sistema, interfaces com os sistemas legados ou complementares e cargas de dados.

Frente de Gerenciamento de Mudanças: tem como responsabilidade promover as mudanças em processos de negócio, atribuições e responsabilidades dos colaboradores, assegurando que líderes, empregados e parceiros entendam as necessidades e implicações das mudanças.

Frente de Treinamento: tem como responsabilidade qualificar a equipe de projeto e transferir conhecimentos dessa equipe para toda a organização.

Abaixo são apresentadas as etapas do projeto e as atividades realizadas pelas diferentes frentes em cada etapa.

1 - PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO

O projeto de implantação tem início com a etapa de Planejamento, que tem os 5 principais objetivos listados abaixo:

1. Desenvolvimento de estratégias que possibilitem o alcance dos objetivos do negócio com a implantação do sistema
2. Elaboração de um plano detalhado para execução do projeto
3. Obtenção dos recursos humanos e materiais necessários para o projeto
4. Definição dos mecanismos de acompanhamento do projeto
5. Entendimento comum do escopo do projeto, equipe preparada e planos para a execução.

Frente de gerência do projeto

- Definição de escopo: definição do que está e o que não está incluído no projeto.
- Definição da estratégia de implantação: Definição da forma pela qual os sistemas existentes serão substituídos pelo novo sistema.
- Desenvolvimento do plano do projeto: Definição das atividades para a implantação do sistema, os prazos e os recursos necessários.
- Definição da equipe do projeto: Dimensionamento, organização e composição da equipe que realizará o projeto. A equipe deve ser concebida de modo que cubra eficientemente os trabalhos de todas as frentes com processos, tecnologia e pessoas e deve incluir membros da direção da empresa que forneçam orientação estratégica e assegurem os recursos necessários para o projeto.
- Definição de procedimentos do projeto: Definição de mecanismos operacionais das atividades do projeto: acompanhamento do progresso; controle do escopo; controle de pendências.

- Definição da infra-estrutura e ferramentas para o projeto: Definição dos recursos físicos necessários para a implantação, das ferramentas para o projeto e da infra-estrutura para gestão do conhecimento.
- Gerenciamento de riscos: A administração de riscos é um fator crítico para um processo de implantação de sistemas, uma vez que há centenas de pontos de falha potencial. As tarefas que compõem a avaliação de riscos são a identificação dos pontos de risco, a avaliação das conseqüências associadas a cada ponto de risco, a estimativa da probabilidade de sua ocorrência e a priorização dos riscos.

Frente de tecnologia da informação

- Planejamento do ambiente tecnológico: O planejamento do ambiente técnico abrange a definição das características básicas dos sistemas que o compõem e dos equipamentos necessários para a sua implementação. É ideal dispor de três conjuntos de equipamentos distintos e independentes, cada um deles hospedando um dos sistemas que compõem o ambiente operacional. Também é parte do planejamento definir as características das redes de comunicação LAN (local area network) e WAN (wide area network), para todas as unidades que utilizarão o sistema.
- Planejamento do ambiente de desenvolvimento: O ambiente de desenvolvimento do projeto deve dispor de todos os dispositivos que serão utilizados no sistema de produção.
- Definição da infra-estrutura para documentação: A infra-estrutura para documentação abrange: rede de computadores a quais todos os membros da equipe têm acesso; todas as ferramentas que serão empregadas no projeto; e-mail (correio eletrônico) para comunicação eficaz entre os integrantes da equipe do projeto e ambiente externo.

Frente de gerenciamento de mudanças

- Alinhamento de lideranças: O alinhamento é conseqüência de um claro entendimento da posição atual e de uma visão comum do futuro da organização entre suas lideranças. Para o alinhamento de lideranças as seguintes atividades são realizadas: identificação dos líderes; determinação

do grau de alinhamento; reuniões e seminários para alinhamento dos líderes; treinamento dos líderes.

- Plano de comunicação do projeto: Documento que tem como principal objetivo assegurar que as pessoas: tenham confiança na capacidade da equipe para implantar o sistema; compreendam que a implantação vai resultar em benefícios tangíveis para a organização e que eles não serão alcançados em detrimento dos funcionários; darão tratamento positivo ao projeto quando o discutirem dentro ou fora da organização; estarão dispostas a fazer as mudanças necessárias em seu trabalho ou relacionamento organizacional. Devem ser feitas 2 comunicações distintas: a comunicação para toda a organização e a comunicação dentro do time de projeto.
- *Team building*: O Team Building é um evento fora das atividades normais do projeto que tem por objetivo estabelecer um clima descontraído entre os membros da equipe de projeto.

Frente de treinamento

- Planejamento do treinamento da equipe do projeto e dimensionamento das necessidades de treinamento dos usuários finais do sistema.

2 - DESENHO DA SOLUÇÃO

Nesta etapa uma visão de alto nível dos processos de negócio é desenvolvida, utilizando-se do sistema como tecnologia de base. A etapa tem como produto principal um modelo de processo de negócios que direcionará a configuração do sistema.

Frente de gerência do projeto

- Gerenciamento da integração: coordenação das decisões das frentes e dos grupos de trabalho, pois eles são interdependentes.
- Acompanhamento do estudo de viabilidade: orientação das equipes de forma a manter o foco correto em suas decisões.
- Monitoramento dos riscos: monitoramento contínuo dos riscos identificados.
- Planejamento de etapas subseqüentes: Revisão dos planos para as demais etapas, em função das diversas decisões tomadas nesta etapa

Frente de redesenho dos processos

- Estabelecimento da visão dos processos de negócios: definição da forma como um processo deverá ser executado e quais devem ser seus padrões de desempenho, incluindo a forma de relacionar-se com clientes e fornecedores, as novas estratégias de negócio que serão viabilizadas com a orientação para processo, a maneira como as unidades, filiais e escritórios vão operar no novo ambiente, os novos papéis e responsabilidades e a satisfação dos clientes, acionistas e colaboradores com a empresa no novo modelo.
- Configuração inicial: disponibilidade e configuração adequada do sistema, de forma a possibilitar “provas de conceitos”, para verificar formas alternativas pelas quais o sistema suporta os processos de negócio.
- Análise preliminar de gaps: análise do desvio existente entre a demanda de negócio e a oferta da tecnologia.

Frente de tecnologia da informação

- Projeto do ambiente de produção: abrange três aspectos essenciais: dimensionamento dos equipamentos, periféricos e instalações físicas; dimensionamento da rede de telecomunicações; arquitetura da solução
- Identificação de interfaces e conversão de dados: identificação dos programas que permitem a interconexão automática de dois ou mais sistemas e dos programas utilizados para extração dos dados dos sistemas correntes, conversão para formatos ou valores apropriados e carga no sistema. Esta identificação é essencial para dimensionamento dos esforços necessários para sua execução

Frente de gerenciamento de mudanças

- Planejamento da ação de lideranças: identificação e planejamento das ações que as lideranças deverão desempenhar de forma a demonstrar seu engajamento no projeto e apoio às mudanças decorrentes.

- Implantação do plano de comunicação do projeto: execução das ações previstas no plano de comunicação para a organização.

Frente de treinamento

- Complementação do treinamento da equipe do projeto
- Delineamento da estratégia de treinamento dos usuários finais: avaliação da profundidade do treinamento; definição se o treinamento será centralizado ou distribuído por áreas; definição da quantidade e do perfil de treinadores

3 - CONSTRUÇÃO

Durante esta etapa, as principais atividades são de configuração do sistema. É a etapa que envolve maiores riscos gerenciais e exige maior atenção da gerência. Em grande parte dos projetos é a etapa mais longa e que consome o maior volume de recursos e tem como principal produto o sistema configurado e pronto para ser testado.

Frente de gerência do projeto

- Planejamento e obtenção dos recursos necessários para o projeto.
- Gerenciamento da integração entre as cinco frentes de trabalho e, em especial, entre os diversos grupos que compõem a frente de redesenho de processos.
- Acompanhamento dos fatores de risco: Acompanhamento preventivo dos riscos identificados nas etapas anteriores, de forma a reduzir a probabilidade de ocorrência.
- Acompanhamento do estudo de viabilidade: Visando identificar e corrigir distorções.
- Revisão dos planos das etapas subsequentes

Frente de redesenho dos processos

- **Configuração detalhada:** Configuração do sistema por meio de preenchimento de tabelas que definem seu comportamento. Ao final da configuração de cada função, deve ser conduzido um teste inicial das funcionalidades do sistema, também conhecido como “teste unitário”, com o objetivo de verificar o funcionamento da função ou processo isoladamente. Recomenda-se que a configuração seja documentada de forma que um técnico que deseja compreendê-la ou dar-lhe manutenção não tenha que dedicar muito tempo ao entendimento da situação.
- **Fechamento de gaps:** Existem duas abordagens fundamentais para fechar os gaps: reduzir a demanda - eliminar ou reduzir as exigências de negócio - ou aumentar a oferta - prover mais recursos de tecnologia, isto é, de sistemas, para atender à exigência.
- **Autorizações:** As autorizações definem quais são as transações e dados a que cada usuário tem acesso. Elas devem ser estabelecidas visando garantir a segurança dos dados e a integridade dos processos de negócio.
- **Avaliação da qualidade dos dados:** Avaliação da qualidade dos dados a serem migrados de forma a evitar problemas. Esta é uma oportunidade interessante para avaliar a qualidade dos dados existentes na empresa e, se necessário, planejar a sua “limpeza”.

Frente de tecnologia da informação

- **Operação do ambiente de desenvolvimento:** durante a etapa de construção o sistema de desenvolvimento será utilizado intensamente para os trabalhos de parametrização e teste unitário.
- **Desenvolvimento de interfaces:** Consiste no desenvolvimento e testes das interfaces identificadas na etapa de desenho.
- **Conversões:** conversão dos dados que estejam fora do padrão do sistema
- **Complemento/adições:** modificações em programas do sistema ou desenvolvimento adicionais realizados a fim de fechar *gaps*. Devem ser evitados sempre que possível, em função dos custos de desenvolvimento e das possíveis dificuldades para manutenção do sistema após sua implantação e para execução de atualizações.

- Planejamento do archiving: *Archiving* é o procedimento que extrai da base os dados que não são mais necessários.
- Planejamento do help desk: Help-desk é o conjunto de pessoas e equipamentos que se dedica a dar suporte aos usuários do sistema e tem como missão fundamental oferecer suporte rápido, preciso e cortês aos usuários do sistema. Ele deve ser o primeiro ponto de contato do usuário para solução de um problema.

Frente de gerenciamento de mudanças

- As principais atividades da frente de gerenciamento de mudanças na etapa de construção são a execução do programa de comunicação, a obtenção do compromisso de todas as lideranças e a identificação de necessidades de mudanças organizacionais e seu desenho.

Frente de treinamento

- As atividades da frente de treinamento na etapa de construção são o planejamento e a preparação do treinamento, que abrangem a organização, infra-estrutura e materiais

4 - TESTE E IMPLANTAÇÃO

Esta é a etapa final do projeto, que culmina com o início de produção do sistema e possui um número de envolvidos bem maior do que as etapas anteriores. O principal produto desta etapa é um sistema testado e implantado em uma organização preparada para conduzir negócios de uma nova maneira, baseada em novas práticas

Frente de gerência do projeto

- As atividades da frente de gerência do projeto são planejar e gerenciar a execução dos testes, gerenciar o treinamento e planejar e controlar o início da produção.

Frente de redesenho dos processos

- Estratégia de testes: conjunto de diretrizes que deve definir alguns aspectos como quem planeja e quem executa os testes, os tipos de dados que serão utilizados nos testes, os critérios para correção de problemas encontrados nos testes e a forma de refazê-los para avaliar os resultados das correções e os critérios para aceitação do sistema
- Plano de testes: é um documento a ser desenvolvido especificamente para o sistema a ser testado e deve ser o guia usado por todos os envolvidos no teste. Deve incluir: a lista de funções e procedimentos que será testada; os perfis de autorização dos usuários que executarão os testes; a lista dos responsáveis pelo teste de cada função e procedimento; a forma de registrar os resultados dos testes; a lista de checkpoints nos quais é feita a determinação do progresso do teste; um programa que define quando o sistema estará disponível para os testes; um programa que indica quando os testes serão realizados; um programa de testes de *jobs batch*, indicando a seqüência em que eles deverão ser executados; uma lista detalhada dos parâmetros de execução dos *jobs batch* e um programa que indica quando os protocolos de teste já preenchidos com os resultados serão revisados e por quem.
- Execução de testes e correções: realização dos testes e correções necessárias ao sistema.
- Limpeza de dados: eliminação dos dados desnecessários ou a correção dos problemáticos.

Frente de tecnologia da informação

- A frente de tecnologia de informação desenvolve diversas atividades, dentre elas: preparar a estrutura para treinamento dos usuários, ampliar a infra-estrutura, de acordo com aquilo que será exigido para o sistema entrar em produção, desenvolver os procedimentos operacionais a serem adotados quando o sistema entrar em produção, executar testes técnicos e de stress do sistema, estruturar o help desk, apoiar na limpeza de dados.

Frente de gerenciamento de mudanças

- A frente de gerenciamento da mudança tem como principais atividades manter o engajamento das lideranças envolvidas no projeto, preparar as

mudanças organizacionais necessárias, desenvolver um plano de transição para a equipe de projeto

Frente de treinamento

- Materiais de treinamento: apostilas que retratam o desenvolvimento dos processos passo a passo, o uso do sistema e exercícios que devem ser efetuados na sala de aula.
- Treinamento dos treinadores: treinamento dos “multiplicadores”, que são responsáveis por repassar o treinamento aos colegas de trabalho.
- Treinamento de usuários: realização dos treinamentos dos usuários do sistema.

Início da produção

- Planejamento: fazer com que as atividades sejam realizadas com segurança no menor tempo possível, para minimizar o impacto sobre as operações da empresa.
- Carga de dados: carga dos dados no sistema
- Início de produção e planejamento de contingências: as funções devem ser ativadas aos poucos e o desempenho do sistema deve ser monitorado cuidadosamente, de forma que identifique anomalias com rapidez e possa agir sobre elas

Tabela A – Atividades das frentes do modelo de implantação de Colângelo Filho (Fonte: a autora)

**ANEXO II – PERIÓDICOS INTERNACIONAIS MAIS RELEVANTES SOBRE
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

MIS Journal Rankings										
Journal Code	Rainer & Miller 2005 (50 Ranked)	Lowry et al 2004 (World Ranking, 25 Ranked)	Kateratanakul et al 2003 (27 Ranked)	Peffer & Tang 2003 (IS, 50 Ranked)	Mylonopoulos & Theoharakis 2001 (50 Ranked)	Peffer & Tang 2003 (Overall, 25 Ranked)	Whitman et al 1999 (Top 50)	Hardgrave & Walstrom 1997 (53 Ranked)	Walstrom et al 1995 (27 Ranked)	Average Position
MISQ	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
ISR	3	2	2	2	3	3	4	2	3	2
CACM	2	5	3		1	2	3	4	2	2
MS	4	4			7	5	2	3	4	4
JMIS	5	3		3		4	7	5	7	4
AI			6							6
DSI	7	6			5	8	5	6	8	6
HBR	6	15			4	7	6	9	9	8
IEEETrans		8				6	9	12		8
AIMag			9							9
EJIS	13	11	14	4	8	11				10
DSS	8	7	20	7	11	9	13	10	11	10
IEEESw	11									11
I&M	12	9	15	5	9	10	15	20	12	11
ACMTDS	15		10		18			11	6	12
IEEEETSE	10	22	5		24			7	5	12
ACMTrans		10				13	12	17		13
JCSS			13							13
SMR	16				17	12	8	13	13	13
CAIS	23			5	10	18				14
IEEEETSMC	14									14
ACS	20		12		16	24	14	14	10	15
JComp		16								16
AMJ	25				12	17		15	14	16
IJEC				12		23				17
JAIS		12		9	20	30				17
IEEEETC	18									18
ISF				18						18
JMS	21				6		27			18
OS	31	14			22	15		8		18
IEEEComp	19	25	16		19	19	11			18
ISJ	36	13	17	10	23	16	16			18
ASQ	24				15	21		16		19

MIS Journal Rankings										
JGIM				19						19
DATABAS E	35			8	14	14	17	29	20	19
JDM				14			19	26		19
IS		21	18	21						20
MISQD				20						20
AMR	32				13	22		19	16	20
JACM	26		4	17		45	10			20
COR	17						24			20
HCI			7			32		23		20
CMR					21					21
IT&P				15		27				21
JSIS	27	18	22	16		20	30	25		22
JGITM				23						23
ACMTIS	9			39						24
InfoSci				24						24
JIM	27						21			24
OR		17				43		18	18	24
JCIS		23	26	13		41	22	27	22	24
BH									25	25
IEEETKDE					25					25
JDA	22						28			25
IBMSJ	42		8			28				26
InfoSys									26	26
JITTA				26						26
KBS			21					31		26
CompDcsn									27	27
IT&M				27						27
WIRT		24		32						28
I&O	40	20		28		25				28
ACMSIG	27					26	33			28
ESA			24					34		29
ISM			19	38		33	26			29
INTFCS	39					39	20	28	19	29
Omega	48					29	32	24	15	29
JHCS			11	42		44		22		29
DB	30									17
JS&S			27					33		30
DataMgmt							37		24	30
IJMMS	34					34	25			31
JIS(Acct)	44	19				35	18	39		31
JISM	43			35				30	17	31
JIT			23	40						31
JOR								32		32
JOCEC				34		31				32
IRMJ	50			11		38	31	35		33

MIS Journal Rankings										
JITCA				33						33
JIIE	33			31			36			33
JSM	46						29	40	21	34
JASIS							34			34
OBHDP						47		21		34
EMkt				29		40				34
AJIS				25		46				35
JOEUC				22		37	40	44		35
CSCW				36						36
JISci	49						23			36
Dtmn								51	23	37
INFOR								37		37
IJIM				37						37
JITM	36						38			37
BIT				30		48		36		38
ESR								38		38
JEMIS	38						39			38
CompJ			25			50	43			39
IPM				46			35			40
ECRA				41						41
IJTM	41						41			41
JIS(Edu)								41		41
CHB								42		42
EJOR						42				42
TIS				49		36				42
CommRsc h								43		43
IR				43						43
JIIM	45						42			43
ESJ				45						45
IST							45			45
Sim								45		45
DPD	47						44			45
AIExp								46		46
JMMS							46			46
SJIS				44		49				46
ACMECX				47						47
JETM							47			47
JSwM								47		47
INTFC(Edu)							48	48		48
JITE				48						48
CompAuto								49		49
IJITMS							49			49
IBSCUG								50		50
Info							50			50

MIS Journal Rankings										
JM				50						50
QP								52		52
PCW								53		53

**ANEXO III – RELAÇÃO ENTRE OS FATORES CRÍTICOS DE
SUCESSO E OS AUTORES**

ANEXO IV -



PROTOCOLO PARA VERIFICAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO COM ESPECIALISTAS

Fatores Críticos de Sucesso para implantação de Sistemas de Informação

Este documento é parte integrante da pesquisa para a dissertação de mestrado em Engenharia de Produção pela COPPE - Coordenação de Programas de Pós-Graduação de Engenharia - da UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Apresentação da Pesquisa

O Objetivo principal da dissertação de mestrado é identificar se e como ocorre a incorporação dos fatores críticos de sucesso (FCS) nas metodologias de implantação de sistemas de informação (SI) dos fornecedores⁵.

A partir deste objetivo principal, espera-se alcançar também os seguintes objetivos específicos:

- Realizar revisão bibliográfica sobre FCS
- Realizar revisão bibliográfica sobre metodologias de implantação de sistemas de informação
- Validar a lista de FCS com especialistas
- Realizar um estudo exploratório das metodologias de implantação utilizadas por fornecedores de sistemas de informação
- Identificar como é o processo de aperfeiçoamento das metodologias de implantação pelos fornecedores

⁵ Nesta pesquisa, o termo não trata do fornecedor do software e sim da empresa responsável pela implantação do sistema de informação na organização cliente.

- Identificar se a metodologia de implantação e a incorporação dos FCS são diferentes para diferentes soluções implantadas

Objetivo do documento

O objetivo deste documento é verificar com especialistas da academia e de gestores de tecnologia de informação (TI) das organizações uma lista de fatores críticos de sucesso (FCS) para implantação de sistemas de informação.

ROCKART (1979) consagrou o conceito de fatores críticos de sucesso (FCS), inserindo-o na hierarquia das ferramentas de gestão. O autor afirma que os FCS “são aquelas poucas áreas, para qualquer negócio, nos quais os resultados, se satisfatórios, assegurarão um desempenho competitivo e de sucesso para organização.”

O Centro de Pesquisas em Sistemas de Informação do MIT (CISR) define fatores críticos de sucesso, segundo MARTIN (1990), como:

Fatores Críticos de Sucesso são o número limitado de áreas nas quais resultados satisfatórios garantirão desempenho competitivo para o indivíduo, departamento ou organização. Fatores Críticos de Sucesso são as poucas áreas chave onde "as coisas têm que dar certo" para que os negócios prosperem e as metas de gerência sejam atingidas.

Para a pesquisa em questão, os fatores críticos de sucesso a serem analisados são aqueles que contribuem para que os projetos de implantação de sistemas de informação alcancem os resultados esperados.

A lista de FCS descritos neste documento foi proposta com base em busca bibliográfica em periódicos nacionais e internacionais, livros, teses e dissertações e sites e revistas especializadas no tema. Os FCS provenientes destas referências foram agrupados, por semelhança de descrição, de forma que fosse definida uma lista única como base para a condução da presente pesquisa. Fatores críticos de sucesso citados por apenas um dos autores foram excluídos da lista final a ser verificada.

Em um primeiro momento, busca-se, através desta verificação uma maior confiabilidade na pertinência da lista de FCS provenientes dos diversos autores e a garantia de um entendimento claro sobre a descrição de cada um dos itens. Para tal, é

necessário saber a opinião do entrevistado sobre o grau de importância dos fatores críticos de sucesso listados neste documento, considerando as descrições apresentadas. Sugere-se a condução de entrevista presencial para resposta ao questionário de forma que opiniões dos entrevistados possam ser exploradas e incorporadas nesta verificação. Este documento será enviado para 10 profissionais do meio acadêmico e do meio empresarial, de forma a obtermos ambas as visões sobre a pertinência dos FCS para implantação de sistemas de informação.

A hierarquização proveniente das entrevistas servirá de referência inicial para a condução das entrevistas com os fornecedores de sistemas de informação.

Contar com a sua participação de forma consciente e sincera é fundamental no percurso rumo a esse objetivo.

Desde já agradeço a sua colaboração!

Caracterização do Respondente

Inicialmente serão realizadas perguntas para caracterização do profissional entrevistado, para posteriores análises dos resultados.

a) Função que exerce:

b) Experiência em projetos de Implantação de Sistemas de Informação:

c) Tipo de participação em projetos de implantação de SI:

Fatores Críticos de sucesso:

Abaixo é apresentada a lista de FCS e suas respectivas descrições. O especialista deve marcar uma única opção de acordo com a importância do FCS, assim como o motivo da resposta, através de entrevista presencial, a ser conduzida em um período de tempo estimado em 1,5 horas.

Fatores críticos de sucesso a serem validados:

1. Apoio da alta administração: apoio dos altos gestores da organização no projeto de implantação do SI, providenciando recursos adequados e comprometimento com o projeto. É importante que os gestores explicitem de maneira clara para a organização de que o projeto de implantação do SI é prioritário e necessário para os objetivos da organização.

() Não importante () Pouco importante () Importante () Muito importante

Por quê?

2. Objetivos e metas claros: definição clara dos objetivos e metas do projeto, garantindo o alinhamento às metas organizacionais ao longo do projeto.

() Não importante () Pouco importante () Importante () Muito importante

Por quê?

3. Definição clara das necessidades: definição clara dos requisitos a serem atendidos pelo sistema de informação

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

4. Metodologia de gestão de projetos: utilização de métodos de gestão de projetos baseados nas melhores práticas.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

5. Planejamento adequado: planejamento detalhado do escopo das atividades e do cronograma do projeto⁶.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

6. Acompanhamento e controle⁷: acompanhamento e constante avaliação e controle do andamento do projeto com *feedback* a todos os envolvidos em todos os estágios da implantação.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

⁶ Planejamento adequado é uma etapa da metodologia de gestão de projetos (fator crítico presente na lista), porém este fator está destacado por ter sido citado por diversos autores

⁷ Acompanhamento e controle é uma etapa da metodologia de gestão de projetos (fator crítico presente na lista), porém este fator está destacado por ter sido citado por diversos autores.

7. Gerente de projeto competente: gerente de projeto comprometido ao projeto, com experiência e habilidades necessárias em gerenciamento de projetos de implantação de SI.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

8. Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente: a equipe deve conter analistas de negócio, técnicos com experiência em tecnologia de informação e usuários da empresa com conhecimento dos processos de negócio envolvidos na implantação.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

9. Dedicção em tempo integral: equipe alocada exclusivamente ao projeto de implantação.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

10. Presença de consultoria externa: presença de consultores com experiência em implantações de SI para auxiliar a organização na condução e realização do projeto.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

11. Gestão das expectativas: identificar expectativas em relação ao projeto, gerí-las e manter a motivação da equipe e da alta gestão em todo o processo de implantação, de forma a evitar frustrações.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

12. Comunicação: utilização regular e planejada de meios e ferramentas de comunicação para divulgação dos objetivos e avanços do projeto de implantação do SI para todos os níveis da empresa.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

13. Treinamento: treinamento dos usuários finais nos novos processos de negócio e na utilização do sistema.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

14. Gerenciamento da mudança: gerenciamento das mudanças organizacionais ocorridas em função do projeto de implantação de sistemas de informação, envolvendo pessoas, estruturas, processos e tecnologia.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

15. Revisão dos processos antes da implantação: levantamento dos processos atuais de negócio, identificando os pontos de melhoria, com posterior redesenho dos processos da organização antes da implantação do sistema de informação.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

16. Customização mínima: minimizar a realização de customizações nas soluções de mercado, procurando sempre que possível adequar o processo de negócio da organização ao sistema.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

17. Presença do patrocinador: existência de um patrocinador, que deve ser um alto executivo da empresa com poder e perfil para (re)definir os objetivos e diretrizes, resolver impasses e validar as mudanças propostas, além de disseminar a importância do projeto na organização.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

18. Processo Decisório: definição clara do processo decisório ao longo do projeto de implantação, isto é, dos atores e autonomia decisória para os diversos tipos de decisão do projeto. Não importante Pouco importante Importante
 Muito importante

Por quê?

19. Colaboração interdepartamental: relacionamento cooperativo entre áreas e forte comunicação entre as diversas áreas da organização, com vistas a garantir a integração dos processos de negócio da organização.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

20. Estratégia de implantação: definir a estratégia de implantação mais adequada a ser utilizada pela equipe do projeto, desde uma estratégia de implantação de todos os módulos/funcionalidades até uma implantação faseada.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

21. Infra-estrutura de TI: infra-estrutura (hardware e software) necessária e compatível à operacionalização do sistema.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

22. Conhecimento dos sistemas legados: conhecimento dos sistemas legados como fonte de informação sobre as funcionalidades e processos existentes como meio de antecipação de problemas que podem surgir durante a implantação. Conhecimento técnico necessário para criação das integrações e/ou migração dos dados.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

23. Suporte/parceria com o fornecedor: bom relacionamento com o fornecedor do software, a fim de garantir a rápida correção dos problemas de software e a atualização constante do sistema através da liberação de novas versões.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

24. Testes do sistema: realização de testes no sistema de informação seguindo metodologia adequada, com vistas a esgotar os problemas do software antes da entrada do sistema em produção.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

25. Exatidão e precisão dos dados: identificação clara dos dados a serem inseridos no sistema de informação, conversão dos dados dos sistemas legados ao formato do novo sistema, parametrização e cadastro adequados dos dados necessários ao funcionamento do sistema.

Não importante Pouco importante Importante Muito importante

Por quê?

26. Há algum outro fator considerado como crítico de sucesso para a implantação de Sistemas de Informação? Por quê?
-

ANEXO V - ESPECIALISTAS PARA VERIFICAÇÃO E ORDENAÇÃO DOS FCS

Especialistas do meio acadêmico:

Marcos da Silva Borges

Pesquisador do PPGI: Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: groupware, workflow, engenharia de software e gestão de conhecimento. É membro do Corpo Editorial das revistas: Journal of Interactive Learning Research e Journal of Decision Systems. Mantém cooperação regular com professores das universidades: Universidade de Chile, Universidade de Lisboa, Universidade Politécnica de Valencia, Espanha, Universidade de Paris VI, França.

Linhas de pesquisa: 1. Tópicos especiais em banco de dados; análise e projetos de sistemas de informação; engenharia de software, 2. Groupware, 3. Pesquisas em sistemas de informação, 4. Engenharia de Software, 5. CSCW, 6. Sistemas de Informação, 7. Object Technology, 8. Groupware, 9. Workflow, 10. CSCW, 11. Contexto, 12. Engenharia de Software, 13. Suporte por Computador ao Trabalho Cooperativo, 14. Sistemas Complexos de Emergências

Experiência em projetos de implantação de SI: possui 30 anos de experiência como programador e desenvolvedor de sistemas grandes e críticos e possui experiência em gerenciamento de projetos de implantação de sistemas de informação de diferentes tipos e portes.

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: coordenação e gerência dos projetos de implantação de sistemas, tanto por parte da empresa implantadora quanto apoiando o cliente no projeto de implantação.

Maria Luiza Campos

Professora adjunta, carga horária de 40 horas

Pesquisadora do PPGI: Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Banco de Dados, atuando principalmente nos seguintes temas: metadados, taxonomias e ontologias, data warehouses, banco de dados, integração de informações heterogêneas e gestão do conhecimento.

Linhas de pesquisa: 1.Banco de Dados, 2. Data Warehouse, 3.Suporte por Computador ao Trabalho Cooperativo, 4.Sistemas de Informação, 5.Sistemas Hiperímídia, 6.Sistemas de Informação, 7.Gerência de Metadados, 8.Gerência de Informações Semi-estruturadas, 9.Gestão do Conhecimento, 10.Bioinformática, 11.Suporte de Banco de Dados.

Experiência em projetos de implantação de SI: além da experiência acadêmica, possui 10 anos de experiência como administradora de dados no IBGE e 35 anos em projetos de consultoria.

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: apoio ao levantamento dos requisitos necessário aos sistemas, junto aos clientes.

Renato Flório Cameira

Professor adjunto e Diretor Adjunto de Desenvolvimento e Extensão da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Experiência com ênfase na aplicação da Tecnologia da Informação às organizações, decorrente da formação em Eletrônica como Técnico e Engenheiro e na pós graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em Engenharia de Produção. Atua principalmente nos seguintes temas: Tecnologia da Informação (Sistemas integrados de Gestão, Arquitetura Orientada a Serviços, etc.), Engenharia de Processos de Negócios e na coordenação de atividades de ensino e extensão.

Linhas de pesquisa: 1.Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Produção / Subárea: Tecnologia da Informação / Especialidade: Sistemas Integrados de Gestão. 2. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Produção / Subárea: Gestão Empresarial / Especialidade: Engenharia de Processos de Negócio. 3. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Produção / Subárea: Tecnologia da Informação. 4. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Produção / Subárea: Tecnologia da Informação / Especialidade: Arquitetura Orientada a Serviços. 5. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Produção / Subárea: Tecnologia da Informação / Especialidade: Convergência Digital (e Telecomunicações). 6. Grande

área: Engenharias / Área: Engenharia de Produção / Subárea: Tecnologia da Informação / Especialidade: Arquitetura Integrada de Sistemas.

Experiência em projetos de implantação de SI: atua em projetos com o Grupo de Produção Integrada (GPI), a COPPE e a Poli, na concepção e acompanhamento da implantação de sistemas de informação. Como exemplos mais recentes podem ser citados: acompanhamento da implantação do ERP do Grupo Etapa em São Paulo, apoio à concepção e acompanhamento da implantação de algumas soluções entre o conjunto de sistemas da arquitetura integrada de sistemas (AIS) da Transferência de Estocagem da Petrobrás, o acompanhamento distante do projeto de definição da AIS de Bio-Manguinhos. Atualmente ele acompanha o projeto de implantação de sistemas em Far-Manguinhos.

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: apoio ao cliente durante o projeto de concepção e implantação dos sistemas de informação, como coordenador da equipe.

Especialistas do mercado:

Alexandre Santos

Função: gerente executivo da área de Tecnologia de informação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

Experiência em projetos de implantação de SI: possui quase 20 anos de experiência em implantação de sistemas. Participou do projeto de implantação do sistema de automação hospitalar na força aérea. Participou de implantações de sistemas ERP como consultor pela Arthur Andersen. Está há 2 anos no ONS e está diretamente envolvido com diversos projetos de implantação de sistemas.

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: na Arthur Andersen trabalhou como gerente de implantação do sistema de gestão de saúde e do ERP da Golden Cross, responsável pelo módulo administrativo, financeiro e patrimônio. Depois trabalhou como gerente executivo da área de TI, na implantação do ERP administrativo e financeiro e todo o sistema de gestão do core business da UNIMED Rio, incluindo sinistro, saúde, atendimento, entre outros.

Cídel Abrantes

Função: gerente de Sistemas de Produção da Montreal informática

Experiência em projetos de implantação de SI: possui 52 anos de experiência em informática. Trabalhou em projetos de implantação de sistemas de produção, automação comercial, controles de GED, controle de digitação/digitalização e suporte de sistemas.

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: já participou de implantações na área de desenvolvimento e análise e na área de implantação, atuando como gerente de implantação, por parte do cliente, como implantador, como analisador de software externo para verificação de adequação à organização e como gerente da organização cliente, recebendo um sistema de informação.

Ivair Luques

Função: gerente da área de Tecnologia de Informação de Bio-Manguinhos, com uma equipe de 32 colaboradores.

Experiência em projetos de implantação de SI: possui experiência acadêmica e prática em informática. Possui especialização em análise, desenvolvimento e gerência e de projetos de sistemas de informação, trabalhando como professor de graduação há 8 anos, mantendo contato com profissionais que atuam exclusivamente na área acadêmica. Possui 22 anos experiência em implantação de sistemas de informação de diferentes tipos, portes e complexidades. Possui também experiência em desenvolvimento de sistemas.

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: já trabalhou como analista consultor da empresa implantadora do sistema, responsável pela interface direta com o cliente, como analista da organização cliente e como coordenador da equipe de analistas da organização cliente, na função de gerente do projeto de implantação.

José Claudio Soares

Função: contratado de uma grande empresa do setor petrolífero para aprimoramento da gestão do processo decisório de TI

Experiência em projetos de implantação de SI: foi analista de sistemas e gerente de sistemas na mesma empresa durante 20 anos, antes de sua

aposentadoria. Foi coordenador da equipe de desenvolvimento e coordenador técnico de escopo, realizando a fiscalização do escopo contratado.

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: fiscalização do escopo dos projetos de implantação de sistemas contratados externamente ou realizados pela área de TI da própria organização.

Neemias Leite

Função: gerente da área de Tecnologia de Informação de Far-Manguinhos, com uma equipe de 25 profissionais

Experiência em projetos de implantação de SI: possui 7 anos de experiência na TI de Far-Manguinhos, implantando soluções de TI, e 4 anos de experiências na área de TI da Diretoria de administração da Fiocruz (DIRAD).

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: Fiscalização do escopo dos projetos de implantação de sistemas contratados externamente ou realizados pela área de TI da própria organização, atuando sempre pelo lado do cliente.

Priscila Ferraz

Função: gerente do departamento de Administração de Bio-Manguinhos, área onde se localiza a Divisão de tecnologia de informação

Experiência em projetos de implantação de SI: experiência em consultoria de apoio à implantação de SI pelo Grupo de Produção Integrada durante 4 anos e 2 anos de experiência na gestão de portfólio de projetos de implantação de sistemas em Bio-Manguinhos, incluindo sistemas funcionais, interfuncionais e sistema ERP.

Tipo e participação em projetos de implantação de SI: participação na elaboração e aperfeiçoamento de metodologias de redesenho de processos e implantação de sistemas e no acompanhamento junto à equipe de implantação do cliente e da empresa fornecedora da solução, com vistas a garantir aderência do sistema aos processos e a metodologia.

ANEXO VI -

PROTOCOLO PARA ESTUDO DE CASO

Fatores Críticos de Sucesso para implantação de Sistemas de Informação

Este documento é parte integrante da pesquisa para a dissertação de mestrado em Engenharia de Produção pela COPPE - Coordenação de Programas de Pós-Graduação de Engenharia - da UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Este protocolo tem como objetivo aumentar a confiabilidade da pesquisa realizada e destina-se a orientar a pesquisadora na condução do processo de estudos de caso (YIN, 2005).

1 – INTRODUÇÃO

Os estudos de caso serão realizados no âmbito de uma pesquisa de dissertação de mestrado desenvolvida no Programa de Engenharia de Produção (PEP) do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

O objetivo dos estudos de casos múltiplos é identificar com empresas fornecedoras de sistemas de informação (SI) se os fatores críticos de sucesso (FCS) para implantação de sistemas de informação estão sendo incorporados em suas metodologias de implantação e, caso positivo, de que forma esta incorporação está ocorrendo.

2 - VISÃO GERAL DA PESQUISA DE MESTRADO

O Objetivo principal da dissertação de mestrado é identificar se e como ocorre a incorporação dos fatores críticos de sucesso (FCS) nas metodologias de implantação de sistemas de informação (SI) dos fornecedores⁸.

⁸ Nesta pesquisa, o termo não trata do fornecedor do software e sim da empresa responsável pela implantação do sistema de informação na organização cliente.

A partir deste objetivo principal, espera-se alcançar também os seguintes objetivos específicos:

- Realizar revisão bibliográfica sobre FCS
- Realizar revisão bibliográfica sobre metodologias de implantação de sistemas de informação
- Propor uma lista de FCS com base na revisão bibliográfica
- Validar a lista de FCS com especialistas
- Realizar um estudo exploratório das metodologias de implantação utilizadas por fornecedores de sistemas de informação
- Identificar como é o processo de aperfeiçoamento das metodologias de implantação pelos fornecedores
- Identificar se a metodologia de implantação e a incorporação dos FCS são diferentes para diferentes soluções implantadas

2.1 – Motivação

Apesar da vasta literatura sobre fatores críticos de sucesso em projetos de implantação de sistemas de informação, que visa apresentar os fatores onde se deve manter o foco para garantir o bom desempenho e, conseqüentemente, aumentar as chances de sucesso no projeto, percebe-se ainda uma alta taxa de fracassos em projeto de implantação de sistemas de informação.

Considerando que as tecnologias e sistemas de informação estão se tornando um ingrediente necessário ao sucesso das empresas no dinâmico ambiente globalizado de negócios de hoje (O'BRIEN, 2004), entender de que forma os fatores críticos de sucesso estão sendo incorporados nas metodologias de implantação de sistemas de informação torna-se fundamental.

Esta pesquisa tem como foco a etapa de implantação do sistema de informação, isto é, após o momento de aquisição do SI até o início da utilização por parte dos usuários, estando fora do escopo quaisquer etapas prévias e posteriores como seleção do pacote, escolha do fornecedor e administração do SI.

2.2 - A Pesquisa

A partir da revisão bibliográfica realizada, foram encontrados na literatura diversas referências sobre fatores críticos de sucesso para implantação de sistemas. Os FCS provenientes destas referências foram agrupados por semelhança de descrição, de forma que fosse definida uma lista única como base para a condução da presente pesquisa. Esta lista foi submetida à verificação de especialistas do meio acadêmico e da prática, de forma a garantir maior confiabilidade na pertinência da lista de FCS provenientes dos diversos autores e a garantir o entendimento claro sobre a descrição de cada um dos itens.

Como resultado desta verificação foi obtida a lista de FCS a serem utilizados como referência inicial para a condução das entrevistas com os fornecedores de sistemas de informação.

A pesquisa culminará com uma verificação se os FCS estão sendo incorporados nas metodologias de implantação e a forma na qual isto está ocorrendo, através de estudos de caso com fornecedores de sistemas de informação.

3 - PROCEDIMENTOS PARA O ESTUDO DE CASO

3.1 - Unidade de análise

A unidade de análise dos estudos de caso são as metodologias de implantação de sistemas de informação.

Para nortear a pesquisa, foi utilizada como referência a metodologia de implantação proposta por COLÂNGELO FILHO (2001), por ser a que melhor se aproxima do objeto de análise da pesquisa em questão. Suas fases e etapas estão descritas na tabela abaixo, onde estão destacadas em cinza as etapas que são objeto desta pesquisa.

Fase	Etapa
Pré- implantação	Estudo da viabilidade
	Seleção de produtos e parceiros
Implantação	Planejamento
	Desenho da solução
	Construção
	Testes e implantação
Pós- implantação	Estabilização e materialização dos benefícios
	Sinergia (instalação de aplicações complementares ao sistema)
	Atualizações do sistema

Abaixo seguem as descrições das etapas que fazem parte da implantação de um sistema de informação, segundo COLÂNGELO FILHO (2001):

- Planejamento: desenvolvimento dos planos, procedimentos e mobilização dos recursos materiais e humanos para a execução do projeto.
- Desenho da solução: desenvolvimento de uma visão geral de alto nível dos processos de negócio, capaz de atingir os objetivos estabelecidos usando o sistema como tecnologia base.
- Construção: configuração do sistema para suportar os processos de negócio definidos na fase de Desenho da solução.
- Teste e implantação: execução dos testes finais do sistema, treinamento dos usuários e colocação do em produção.

3.2 - Procedimentos para coleta de informações

Visando aumentar a confiabilidade e robustez do estudo de caso, será feita uma triangulação de dados utilizando múltiplas fontes de evidência, sendo estas análise documental e entrevistas.

3.2.1 - Análise documental

Serão analisados os documentos referentes à metodologia de implantação da empresa pesquisada, visando identificar se os FCS estão sendo incorporados nas mesmas. Abaixo segue uma tabela com os documentos a serem analisados, definidos com base em COLÂNGELO FILHO (2001) . Além destes documentos, outros que se mostrarem pertinentes para os fins deste trabalho também serão analisados.

Documento	Descrição
Plano de escopo	Documento que define o escopo do projeto de implantação em termos de: Processos de negócio Unidades organizacionais; quais localidades geográficas, sistemas que serão substituídos, funcionalidades.
Plano de projeto	Documento que define as atividades a serem realizadas para a implantação do sistema, os prazos em que elas devem ser realizadas e os recursos necessários.
Relatórios de andamento	Documentos de controle do andamento físico e financeiro do projeto.

Documento	Descrição
Controle de pendências	Documento que controla as pendências, responsáveis e prazos do projeto.
Plano de gerenciamento de riscos	Documento que tem como objetivo o gerenciamento dos riscos associados ao projeto de implantação.
Plano de comunicação	Documento que formaliza o plano de comunicação do projeto para todas as partes interessadas.
Plano de treinamento	Documento que tem como objetivo definir os treinamentos a serem realizados durante a implantação.
Documento de gaps	Documento que indica os gaps existentes entre a demanda do negócio e a oferta da solução a ser implantada.
Plano de testes	Documento que prevê todos os testes a serem realizados no sistema.
Plano de carga de dados	Documento que define quais dados deverão ser carregados, de que forma (manual ou automática), em que momento e em qual seqüência lógica.

Pretende-se analisar estes documentos em seu formato modelo e preenchido durante projetos de implantação, de forma a obter melhor visão do conteúdo do documento preenchido.

Caso os documentos sejam de caráter confidencial e não possam ser analisados remotamente pelo pesquisador, a análise documental será feita presencialmente na organização.

3.2.2 – Entrevistas

Serão realizadas entrevistas individuais semi-estruturadas com profissionais da empresa estudadas, de forma a entender como se dá a gestão da metodologia de implantação, além de complementar a análise documental, no que tange à incorporação dos FCS pela metodologia. As entrevistas serão conduzidas por um questionário semi-estruturado e serão gravadas, se autorizadas, de forma a facilitar a transcrição posterior. Ao final da entrevista, o entrevistado poderá colocar questões adicionais, não previstas no roteiro.

Estima-se que serão necessárias 2 (duas) entrevistas com os profissionais da empresa pesquisada.

- Primeira entrevista: apresentação geral da pesquisa, levantamento dos dados gerais da organização e identificação da documentação a ser analisada. Duração prevista de 1,5 hora.
- Segunda entrevista: entendimento da gestão da metodologia de implantação por parte do fornecedor e identificação da incorporação dos FCS nas metodologias. Duração prevista de 2 (duas) horas

3.2.2.1 – Profissionais a serem entrevistados

Pretende-se entrevistar um gerente de projeto de implantação e um profissional da área de metodologia de implantação dos sistemas fornecidos pela empresa.

3.2.2.2 – Questionário

O questionário a ser utilizado como roteiro para as entrevistas com os profissionais da empresa pesquisada foi elaborado a partir dos objetivos iniciais propostos e das informações coletadas por meio do levantamento bibliográfico. O questionário a ser utilizado encontra-se no anexo A.

3.3 – Dados a serem levantados

3.3.1 – Dados gerais sobre a organização

- Nome
- Tempo no mercado
- Quantidade de funcionários
- Quantidade de sistemas já implantados / na fase de implantação
- Colocação no mercado
- Principais sistemas fornecidos
- Estrutura organizacional
- Faturamento anual

3.3.2 - Metodologia de implantação

- Etapas da metodologia: descrição das etapas da metodologia de implantação.
- Documentação utilizada: documentos utilizados durante a implantação dos sistemas de informação.
- Método para revisão da metodologia: método sistematizado de revisão e aprimoramento da metodologia de implantação com aprendizados durante os projetos de implantação.
- Incorporação dos fatores críticos de sucesso: forma de incorporação dos fatores críticos de sucesso em cada etapa do projeto de implantação

3.4 - Fatores críticos de sucesso a serem analisados

1. Apoio da alta administração: apoio dos altos gestores da organização no projeto de implantação do SI, providenciando recursos adequados e comprometimento com o projeto. É importante que os gestores explicitem de maneira clara para a organização de que o projeto de implantação do SI é prioritário e necessário para os objetivos da organização.
2. Objetivos e metas claros: definição clara dos objetivos e metas do projeto, garantindo o alinhamento às metas organizacionais ao longo do projeto.
3. Definição clara das necessidades: definição clara dos requisitos a serem atendidos pelo sistema de informação
4. Metodologia de gestão de projetos: utilização de métodos de gestão de projetos baseados nas melhores práticas.

5. Planejamento adequado: planejamento detalhado do escopo das atividades e do cronograma do projeto⁹.

6. Acompanhamento e controle¹⁰: acompanhamento e constante avaliação e controle do andamento do projeto com *feedback* a todos os envolvidos em todos os estágios da implantação.

7. Gerente de projeto competente: gerente de projeto comprometido ao projeto, com experiência e habilidades necessárias em gerenciamento de projetos de implantação de SI.

8. Equipe de projeto balanceada técnica e operacionalmente: a equipe deve conter analistas de negócio, técnicos com experiência em tecnologia de informação e usuários da empresa com conhecimento dos processos de negócio envolvidos na implantação.

9. Dedicção em tempo integral: equipe alocada exclusivamente ao projeto de implantação.

10. Presença de consultoria externa: presença de consultores com experiência em implantações de SI para auxiliar a organização na condução e realização do projeto.

⁹ Planejamento adequado é uma etapa da metodologia de gestão de projetos (fator crítico presente na lista), porém este fator está destacado por ter sido citado por diversos autores

¹⁰ Acompanhamento e controle é uma etapa da metodologia de gestão de projetos (fator crítico presente na lista), porém este fator está destacado por ter sido citado por diversos autores.

11. Gestão das expectativas: identificar expectativas em relação ao projeto, gerí-las e manter a motivação da equipe e da alta gestão em todo o processo de implantação, de forma a evitar frustrações.
12. Comunicação: utilização regular e planejada de meios e ferramentas de comunicação para divulgação dos objetivos e avanços do projeto de implantação do SI para todos os níveis da empresa.
13. Treinamento: treinamento dos usuários finais nos novos processos de negócio e na utilização do sistema.
14. Gerenciamento da mudança: gerenciamento das mudanças organizacionais ocorridas em função do projeto de implantação de sistemas de informação, envolvendo pessoas, estruturas, processos e tecnologia.
15. Revisão dos processos antes da implantação: levantamento dos processos atuais de negócio, identificando os pontos de melhoria, com posterior redesenho dos processos da organização antes da implantação do sistema de informação.
16. Customização mínima: minimizar a realização de customizações nas soluções de mercado, procurando sempre que possível adequar o processo de negócio da organização ao sistema.
17. Presença do patrocinador: existência de um patrocinador, que deve ser um alto executivo da empresa com poder e perfil para (re)definir os objetivos e diretrizes, resolver impasses e validar as mudanças propostas, além de disseminar a importância do projeto na organização.

18. Processo Decisório: definição clara do processo decisório ao longo do projeto de implantação, isto é, dos atores e autonomia decisória para os diversos tipos de decisão do projeto.

19. Colaboração interdepartamental: relacionamento cooperativo entre áreas e forte comunicação entre as diversas áreas da organização, com vistas a garantir a integração dos processos de negócio da organização.

20. Estratégia de implantação: definir a estratégia de implantação mais adequada a ser utilizada pela equipe do projeto, desde uma estratégia de implantação de todos os módulos/funcionalidades até uma implantação faseada.

21. Infra-estrutura de TI: infra-estrutura (hardware e software) necessária e compatível à operacionalização do sistema.

22. Conhecimento dos sistemas legados: conhecimento dos sistemas legados como fonte de informação sobre as funcionalidades e processos existentes como meio de antecipação de problemas que podem surgir durante a implantação. Conhecimento técnico necessário para criação das integrações e/ou migração dos dados.

23. Suporte/parceria com o fornecedor: bom relacionamento com o fornecedor do software, a fim de garantir a rápida correção dos problemas de software e a atualização constante do sistema através da liberação de novas versões.

24. Testes do sistema: realização de testes no sistema de informação seguindo metodologia adequada, com vistas a esgotar os problemas do software antes da entrada do sistema em produção.

25. Exatidão e precisão dos dados: identificação clara dos dados a serem inseridos no sistema de informação, conversão dos dados dos sistemas legados ao formato do novo sistema, parametrização e cadastro adequados dos dados necessários ao funcionamento do sistema.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTAS

1 – Dados gerais sobre a organização

1. Nome da empresa

2. Tempo no mercado

3. Quantidade de funcionários

4. Quantidade de sistemas já implantados / na fase de implantação

5. Colocação no mercado

6. Principais sistemas fornecidos

7. Estrutura organizacional

8. Faturamento anual da empresa

2 – Identificação do entrevistado

9. Nome do entrevistado

10. Cargo

11. Principais atividades que exerce

12. Tempo na organização

13. Experiência em projetos de implantação de sistema de informação (tempo e cargos ocupados)

3 – Metodologia de implantação

14. Quais são as etapas da metodologia de implantação da empresa? Elas são semelhantes às etapas da metodologia de COLÂNGELO FILHO?

15. As metodologias de implantação são diferentes de acordo com o sistema implantado?

() Sim () Não

16. Quais são os condicionantes para esta diferença?

17. Descreva esta diferença

18. Quais documentos são utilizados durante a implantação do sistema?

19. Existe um método estruturado para revisão da(s) metodologia(s) de implantação?

() Sim () Não

20. Descreva este método, caso existente

21. Como se dá o aprimoramento das metodologias de implantação com as lições aprendidas nos diversos projetos de implantação?

22. Quais dos FCS identificados na pesquisa são incorporados na metodologia de implantação?
