



COPPE/UFRJ

INFORMAÇÃO DE PROJETOS EM TI PARA A ALTA ADMINISTRAÇÃO

Divany Gomes Lima

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

Orientador: Jano Moreira de Souza

Rio de Janeiro
Setembro de 2010

INFORMAÇÃO DE PROJETOS EM TI PARA A ALTA ADMINISTRAÇÃO

Divany Gomes Lima

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 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO.

Examinada por:

Prof. Jano Moreira de Souza, Ph.D.

Prof. Geraldo Bonorino Xexéo, D.Sc.

Prof. Jose Roberto Blaschek, D.Sc.

Prof. Gustavo Robichez de Carvalho, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

SETEMBRO DE 2010

Lima, Divany Gomes

Informação de Projetos em TI para a Alta Administração / Divany Gomes Lima. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2010.

XIV, 136p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Jano Moreira de Souza

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Pós-graduação em Engenharia de Sistemas e Computação, 2010.

Referências Bibliográficas: p. 125-132.

1. Gerência de Portfólio de Projetos de Software. 2. Métricas de Software. 3. Visualização de Informação. I. Souza, Jano Moreira de. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Pos-graduação em Engenharia de Sistemas e Computação. III. Título.

Dedico este trabalho a meus pais,ACY e Ruth, que sempre me incentivaram a perseguir a qualificação acadêmica como forma de capacitação profissional.

Agradecimentos

A minha esposa Vera Márcia e filhos Felipe e Henrique, agradeço o apoio e incentivo emprestados ao longo da realização desta pesquisa e a compreensão pelos momentos subtraídos do convívio familiar.

Ao Prof. Jano Moreira de Souza faço um agradecimento especial por sua orientação na realização desta pesquisa e compreensão e apoio superação dos percalços enfrentados.

Ao Prof. José Roberto Blaschek apresento meus sinceros agradecimentos pelo acesso à sua biblioteca pessoal e à contribuição oferecida, fruto de sua rica experiência profissional, por meio de discussões e comentários, que contribuíram de forma significativa para a confecção deste trabalho.

Ao meu amigo Yura Carvalho Ferreira, agradeço a contribuição na revisão preliminar dessa dissertação e na discussão de pontos relevantes que serviram para fortalecer os conceitos e ideias apresentados.

Ao Contra-Almirante (IM) Jamil Meron Filho, Diretor de Abastecimento da Marinha, cujo espírito empreendedor e confiança no trabalho de seus subordinados permitiram que houvesse espaço para aplicar a ideias de melhoria que propiciaram a aplicação do caso apresentado nessa dissertação, presto meus agradecimentos.

Ao Capitão-de-Mar-e-Guerra (IM) Ivanildo Santana Botelho, Vice-Diretor de Abastecimento da Marinha, sou grato pela compreensão e apoio nos momentos de afastamento para realização dessa pesquisa.

Aos Prof. Geraldo Bonorino Xexéo e Prof. Gustavo Robichez de Carvalho, agradeço a gentileza de aceitar compor a Banca Examinadora, a despeito dos inúmeros compromissos e atividades atribuídos a cada um.

À equipe de apoio da Linha de Banco de Dados do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação da COPPE, com especial deferência à Patrícia Leal, agradeço pelo apoio entusiasmado na superação dos aspectos administrativos da vida acadêmica.

À equipe da secretaria, em especial à Solange, pela compreensão e ajuda prestados em todos os momentos de necessidade, sempre com inabalável eficiência e boa vontade.

“É fundamental [para o projeto] que o executivo o perceba como vantajoso para o negócio e se sinta comprometido com seu sucesso. Para o patrocinador, o negócio do projeto é o Negócio.”

JIM JOHNSON, *My Life is Failure*, 2006.

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

INFORMAÇÃO DE PROJETOS EM TI PARA A ALTA ADMINISTRAÇÃO

Divany Gomes Lima

Setembro/2010

Orientador: Jano Moreira de Souza

Programa: Pós-graduação em Engenharia de Sistemas e Computação

Mundialmente o número de projetos vem crescendo a taxas exponenciais. Apesar do conseqüente aumento na quantidade de gerentes de projetos treinados, a taxa de sucessos em projetos não tem aumentado na mesma proporção. O sucesso do projeto deixou de depender apenas do gerente do projeto, tendo em vista que o executivo afeta o processo e o progresso do projeto. Para assegurar o apoio executivo ao projeto é necessário expor com clareza os objetivos do negócio que o projeto está atendendo e demonstrar como ele se insere na estratégia corporativa. Este trabalho apresenta um modelo de acompanhamento de projetos de TI que favorece o envolvimento do patrocinador e dos demais interessados da alta administração, procurando facilitar sua comunicação com os gerentes de projetos.

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

IT PROJECTS REPORT TO SENIOR MANAGERS

Divany Gomes Lima

September/2010

Advisor: Jano Moreira de Souza

Department: System Engineering and Computing Post-graduation

The number of projects around the world has been growing exponentially. Nevertheless, the increase of trained project managers has not improved the success rate at the same proportion. Since the executive influences the project processes and progress, its success is no longer an exclusive manager issue. In order to achieve the executive support it's necessary to present business objectives related to the projects clearly and demonstrate how it contributes to the corporate strategy. This work introduces a framework for IT project information management which makes senior managers commitment easier and improve executive/project manager communication.

Sumário

1 Introdução	1
1.1 Problema	2
1.2 Relevância e Motivação	4
1.3 Objetivo	7
1.4 Metodologia	7
1.5 Organização	8
2 Revisão da Literatura	8
2.1 Gerenciamento de Projeto, Programa e Portfólio	8
2.1.1 Projeto	9
2.1.2 A Gestão de Projetos	11
2.1.3 Programa	13
2.1.4 Portfólio de Projetos	15
2.1.5 Entregas	37
2.2 Apoio Executivo	41
2.2.1 A importância do apoio executivo	41
2.2.2 O patrocinador do projeto e seu papel	43
2.2.3 O Sucesso na Gestão de Projeto	44
2.2.4 Manutenção do apoio executivo	49
2.3 A Participação dos Projetos de TI na estratégia do negócio	51
2.3.1 A importância de SI/TI para o negócio	51
2.3.2 A importância da TI para a estratégia do negócio	58
2.3.3 Alinhamento	63
2.4 Acompanhamento de Projetos de TI pela alta administração	76
2.4.1 Indicadores em Projetos de TI	76
2.4.2 Visualização da Informação em Projetos de TI	84
2.4.3 Relatando os projetos à alta administração	90
3 Resultados da Pesquisa e Aplicação	96
3.1 Indicadores para avaliação do projeto	96
3.2 Avaliação do valor estratégico do projeto	100
3.3 Outros aspectos da avaliação dos projetos no portfólio	107
3.4 Modelo proposto para a avaliação de portfólio	111
3.5 Uma aplicação do Modelo	115
3.5.1 Descrição do ambiente corporativo e sua estratégia	115
3.5.2 Apresentando o portfólio de Projetos	117
3.5.3 Aplicação do Modelo e resultados	119
3.5.4 Limitações na aplicação do Modelo	121
4 Conclusão e recomendações	122
REFERÊNCIAS	125
APÊNDICE A – PORTFÓLIO DE PROJETOS DE TI EXISTENTES	133

APÊNDICE B – PROJETOS SELECIONADOS PARA O ALINHAMENTO .	134
APÊNDICE C – PONTUAÇÃO DOS PROJETOS	135
APÊNDICE D – PRIORIZAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS	136

Índice de Figuras

Figura 1 – Taxas de sucesso em projetos de TI segundo pesquisa realizada pelo The Standish Group (JOHNSON, 2006, p.4)	3
Figura 2 – Crescimento percentual do número de artigos sobre gerência de projetos desde a década de 50 - dados extraídos de Kwak e Anbari (2008)	5
Figura 3 - Classificação das Organizações quanto ao Grau de Projetização, adaptada de Kerzner (2006).	12
Figura 4 - Principais aspectos e diferenças entre projetos programas e portfólios adaptado de Caupin et al (2006, p.14)	17
Figura 5 – Fatores de seleção de projeto (NORRIE, 2008, p.21)	21
Figura 6 – Uso de Planejamento Estratégico e métricas aplicadas à seleção de portfólio de projetos. Adaptado de Norrie (2008, p.5).	22
Figura 7 – Modelo de seleção de projetos de Archer e Ghasemzadeh (1999)	23
Figura 8 – Modelo de seleção de projetos de Norrie (2008, p.12).	24
Figura 9 – Modelo de seleção de projetos de Kerzner (KERZNER, 2006, p.248).	25
Figura 10 – Modelo de seleção de projetos de Correia (2005, p.42).	26
Figura 11 – Modelo de PPM extraído de Rajegopal et al (2007, p.102).	27
Figura 12 – Aplicações de PPM quanto as funcionalidades (NORRIE, 2008, p.14) ...	29
Figura 13 – Dimensão adicionada ao triângulo de ferro (NORRIE, 2008, p.34)	30
Figura 14 – Modelo de pontuação de projetos de Norrie (2008, p.48)	31
Figura 15 – Critérios típicos para a seleção de projetos. Extraído de Rajegopal et al (2007, p.162)	32
Figura 16 - Estrutura Analítica do Projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho. Adaptado de Project Management Institute (2004, p.114).	40
Figura 17 – Quadro de critérios de sucesso adaptado de (SHENHAR; DVIR, 2010, p.39)	48
Figura 18 - A cadeia de valor. Adaptada de Porter (2009, p.75).	53
Figura 19 - Evolução dos Sistemas Funcionais (TURBAN ET AL., 2004)	55
Figura 20 – Participação da TI na cadeia de valor. Adaptado de (PORTER, 2009, p.80)	62
Figura 21 – Estratégias realizadas e emergentes (MINTZBERG ET AL., 2000, p.19)	64

Figura 22 – Relacionamento dos projetos com os objetivos estratégicos (JONASSON, 2007, p.36)	64
Figura 23 - As cinco forças que moldam a competição, segundo Porter (2009, p.4) ...	66
Figura 24 – Modelo integrado de negócios com projetos de TI extraído de Ward e Peppard (2006, p.133)	70
Figura 25 - Matriz de McFarlan adaptada de Applegate et al. (2002, p.42)	71
Figura 26 – Concatenando BSC e FCS, adaptada Ward e Peppard (2006, pp.214-215).	73
Figura 27 - O Business Value Scorecard de TI adaptada de Applegate et al (2003, p.127)	74
Figura 28 - Matriz de portfólio SI/TI de Ward e Peppard (2006, p.42).	75
Figura 29 - Incerteza na estimativa de projetos de software adaptada de Laird (2006).	78
Figura 30 - Arquitetura de métrica baseada na ISO/IEC 15939:2002 adaptada de Kelsey (2006, p.22)	79
Figura 31 - Escopo do projeto - extraída de Nogeste e Walker (2008)	80
Figura 32 – Cinco elementos de projeto - extraída de (CAMPBELL, 2007, p.24)	94
Figura 33 – Alinhamento de portfólio	104
Figura 34 - pontuação do valor estratégico dos projetos	105
Figura 35 – Processos comuns na gestão de portfólio presentes em Archer & Ghasemzadeh (1999), Correia (2005), Kerzner (2006), Rajegopal et al (2007) e Norrie (2008).	107
Figura 36 – Alinhamento de portfólio influenciado por oportunidades emergentes ..	109
Figura 37 – Consolidação das informações individuais do projeto com a pontuação do valor estratégico	111
Figura 38 – Modelo para avaliação de portfólio de projetos de TI	114
Figura 39 – Fases do projeto (ou de cada iteração)	119

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Critérios de sucesso categorizados	47
Tabela 2 - critérios para avaliação do sucesso em projetos	97
Tabela 3 - critérios de sucesso por autor pesquisado	98

1 Introdução

A tecnologia da informação (TI), a soma de todos os sistemas computacionais utilizados por uma empresa, tornou-se o principal facilitador das atividades empresariais no mundo atual. Atualmente a maioria das organizações governamentais e privadas são fundamentalmente dependentes de seus sistemas de informação (WARD; PEPPARD, 2006). Por outro lado, o impacto da tecnologia da informação é tão difuso que os executivos se defrontam com um problema difícil: o excesso de informação (PORTER, 2009, p.81).

A parcela da economia baseada em tecnologia da informação tem sido chamada de economia digital. A economia digital tem sido chamada também de economia da Internet, onde uma plataforma global está disponível para indivíduos e organizações interagirem. O crescimento do comércio eletrônico, resultante da convergência da informática e das tecnologias de comunicação, tem proporcionando visível vantagem competitiva às empresas, mas outros sistemas de TI também têm oferecido aumento na competitividade e criado vantagens estratégicas (TURBAN ET AL., 2004, pp.27-28). O crescimento mundial no número de usuários da Internet em mais de 200% entre 2000 e 2007 (BRITTON; MCGONEGAL, 2007, p.7) criou um mercado que não pode ser ignorado. Esse ambiente é permeado de fatores sujeitos a mudanças rápidas e imprevisíveis exigindo ações imediatas das empresas tanto com relação a problemas quanto a oportunidades. No novo mundo dos negócios cabe à TI oferecer o suporte necessário às respostas requeridas (TURBAN ET AL., 2004, pp.31-32). Além disso o sucesso das organizações empresariais atuando nesse meio competitivo depende do perfeito alinhamento entre os sistemas de informação e a estratégia global de negócios (TURBAN ET AL., 2004, p.107). Entretanto, nem sempre as soluções de TI estão

disponíveis em prateleira. Quando é necessário criar uma solução específica, um projeto é estabelecido para sua implantação. Assim, a gerência de projetos tem ganhado relevância cada vez maior na administração das empresas, por meio do reconhecimento do seu impacto na lucratividade (KERZNER, 2006, p.17).

1.1 Problema

Caupin et al (2006, p.2) afirmam que o número de projetos, programas e portfólios vem crescendo mundialmente a taxas exponenciais antecipando as evidências estatísticas deste crescimento identificadas por O'Brochta (2008). Mas, apesar do consequente aumento na quantidade de gerentes de projetos treinados, a taxa de sucesso em projetos não tem aumentado na mesma proporção (O'BROCHTA, 2008). Ao longo do tempo houve uma grande mudança na definição do sucesso de um projeto. O sucesso deixou de ser avaliado meramente por critérios técnicos e pela simples avaliação se o produto gerado funcionava ou não, para incluir questões como nível de aceitação pelo cliente, observância de prazos e orçamentos, nível de qualidade, perturbações no fluxo de trabalho da organização e alterações na cultura corporativa. O sucesso do projeto deixou de depender apenas do gerente do projeto, mas passou a depender, em grande parte, do envolvimento dos executivos (O'BROCHTA, 2008). A multiplicidade de projetos associada à limitação dos recursos disponíveis exige o gerenciamento do portfólio de projetos para determinar qual a sua exata combinação e o nível de investimento em cada um. Este procedimento requer comprometimento da alta administração, a quem cabe definir e comunicar claramente as metas e os objetivos do portfólio de projetos, assim como os critérios e condições de seleção dos projetos que o integrarão (KERZNER, 2006, pp.244-245).

Tradicionalmente o apoio executivo vem ocupando a segunda posição entre os dez fatores de sucesso nos estudos do The Standish Group. Entretanto alguns profissionais argumentam que sua importância é ainda maior tendo em vista que o executivo afeta o processo e o progresso do projeto (JOHNSON, 2006, p.5). Apesar disso as pesquisas conduzidas por dez anos pelo The Standish Group, no período de 1994 a 2004, apontam uma evolução tímida na taxa de sucesso de projetos, como apresentado na Figura 1. A alta gerência expressa, em muitas empresas, sua frustração com o persistente fraco desempenho dos seus projetos, apesar dos investimentos em qualificação de gerentes, onde são destacadas as melhores práticas, ensinado como gerenciar portfólios de projetos e como capturar corretamente os requisitos. Eles aprendem a importância do apoio executivo ao projeto mas as dificuldades persistem (ENGLUND; BUCERO, 2006, p.1).

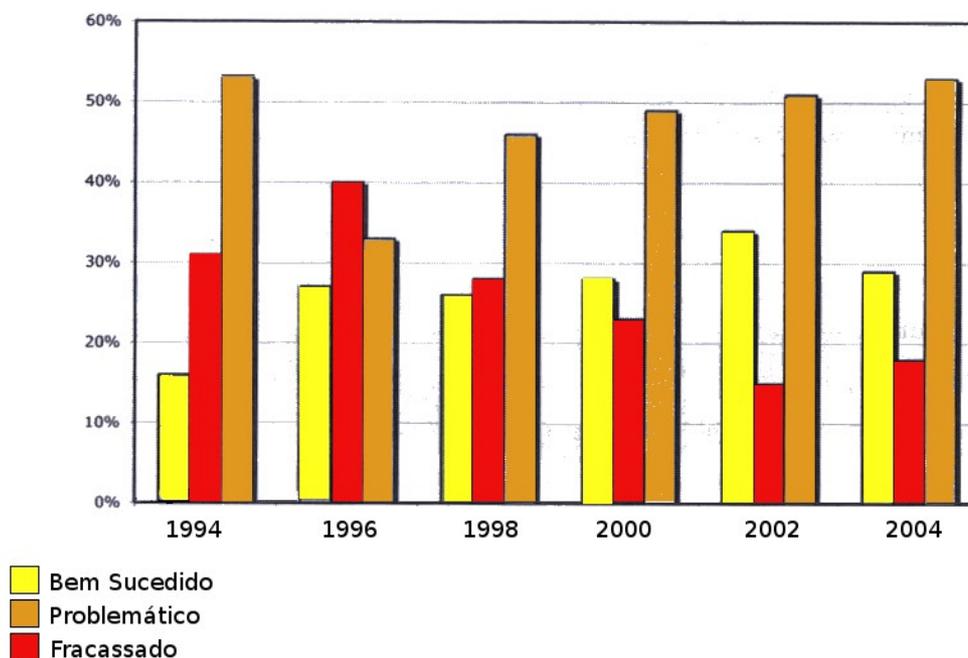


Figura 1 – Taxas de sucesso em projetos de TI segundo pesquisa realizada pelo The Standish Group (JOHNSON, 2006, p.4)

A maior dificuldade com os patrocinadores é mantê-los envolvidos ao longo de todo o projeto (ENGLUND; BUCERO, 2006, p.49). Em um mundo abundante de informações atrair a atenção tornou-se o mais importante determinante do sucesso nos negócios (DAVENPORT; BECK, 2001, p.3). Uma boa maneira de manter o interesse e fortalecer o relacionamento com o patrocinador é realizar revisões periódicas de projeto. Nessas revisões o patrocinador se vê forçado a tomar conhecimento do status do projeto. Consequentemente terá capacidade de tomar decisões melhores a partir de informações mais recentes (ENGLUND; BUCERO, 2006, p.53). Contribuem com a ideia de assegurar o apoio executivo, expor com clareza os objetivos do negócio que o projeto está atendendo e demonstrar como o projeto se insere na estratégia corporativa. As métricas deverão refletir o retorno do investimento em termos de satisfação do usuário, aumento da receita e redução de custos (JOHNSON, 2006, pp.5-6). Assim, as questões que se apresentam para este trabalho são:

- Que modelo de acompanhamento de projetos de tecnologia da informação, além dos tradicionais, pode comunicar melhor os objetivos do negócio que o projeto está atendendo e sua vinculação com a estratégia corporativa, enquanto oferece ao patrocinador do projeto e aos demais interessados da alta administração visibilidade, ao longo do ciclo de vida do projeto, quanto à manutenção do seu alinhamento com os benefícios estratégicos buscados pela organização?
- Que tipo de monitoramento o modelo deve incluir de modo a proporcionar ao executivo a visão de que as mudanças, no decorrer do projeto de TI, vêm seguindo a evolução da estratégia corporativa?

1.2 Relevância e Motivação

A importância do tema pode ser percebida a partir do estudo realizado por Kwak e Anbari (2008) que examina 50 anos de pesquisa em gerenciamento de projetos sob a ótica de seu relacionamento com as disciplinas correlatas no campo da administração e provê uma visão do progresso da gestão de projetos enquanto disciplina acadêmica. Seu estudo revela uma explosão de popularidade e forte interesse na pesquisa em gestão de projetos ao longo das últimas 5 décadas. Os conceitos associados à organização e gestão dos recursos de modo a maximizar o lucro, minimizar o custo e apoiar a estratégia organizacional (compreendendo estratégia, integração, gerenciamento de portfólio, valor da gestão de projeto e marketing), ocuparam 30% das publicações no período considerado e a tendência deve continuar nos próximos anos. A figura 2 mostra o crescimento percentual do número de artigos em relação à década de 50 em comparação com o crescimento percentual de artigos focados em estratégia e gestão de portfólio.

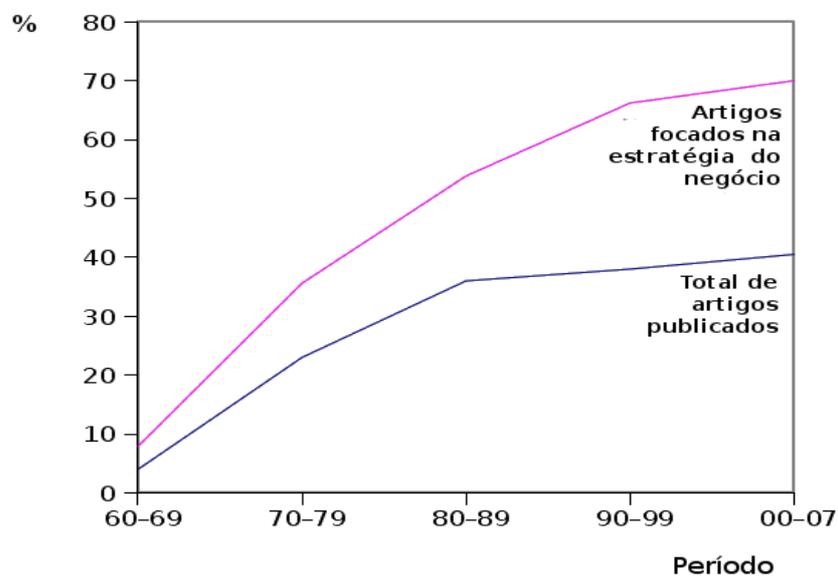


Figura 2 – Crescimento percentual do número de artigos sobre gerência de projetos desde a década de 50 - dados extraídos de Kwak e Anbari (2008)

Ao longo dos últimos dez anos atuando como gerente de projetos de TI no Ministério da Defesa e na Marinha, este autor pôde constatar a apreensão dos principais interessados nos projetos quanto ao seu andamento, no que se refere aos aspectos de completude, prazos, custos e benefícios auferidos. As organizações que hospedaram estes projetos não dispunham de mecanismos sofisticados de acompanhamento de projeto tais como escritórios de projeto ou sistemas integrados de gestão corporativa e projetos. Em média 60% do orçamento anual esteve comprometido com os projetos mais relevantes naquelas organizações. Cada mudança ocorrida na alta administração exigia uma série de relatórios explicativos, acompanhados de apresentações dos gerentes envolvidos, para caracterizar o estado do projeto e sua importância estratégica para o órgão.

A falta de maturidade citada acima talvez seja reflexo da que ocorre nas demais organizações brasileiras. As estatísticas apontam que dentre as médias e grandes empresas, cerca de 56.000 (IBGE, 2008), somente 167 têm certificação MPS.BR (SOFTEX, 2009) e 84 CMMI (SOUZA, 2009). Em complemento, um estudo realizado pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) apontou que apenas 38% das grandes corporações brasileiras possuem projetos estruturados de governança de TI (LISBOA, 2009). A literatura sobre programas e projetos não aborda especificidades da indústria nem inclui bases de conhecimento destas especificidades que facilitariam a administração de programas sob determinado domínio de conhecimento (ARTTO ET AL., 2009) como, por exemplo, na área de TI.

A motivação deste trabalho é encontrar um modelo capaz de trazer ao patrocinador de projetos de TI e aos demais interessados da alta administração maior compreensão quanto ao estado do projeto e seu alinhamento com os interesses estratégicos das

organizações envolvidas, de modo a proporcionar uma melhor decisão no âmbito do portfólio de projetos em análise ao longo de sua execução.

1.3 Objetivo

O objetivo genérico deste trabalho é propor um modelo de acompanhamento de projetos de TI que favoreça o envolvimento do patrocinador e dos demais interessados da alta administração. O objetivo específico é apresentar os requisitos para construção de uma ferramenta capaz de facilitar a comunicação do gerente de projetos com a alta administração em termos de informações requeridas e adequação de interface à consulta pelos envolvidos.

1.4 Metodologia

Identificar, na literatura, quais indicadores são citados como relevantes para a alta administração no que se refere à compreensão e tomada de decisão quanto a gestão de portfólios, programas, ou mesmo projetos individualmente, e destacar os mais relevantes para a área de TI. Estudar os modelos de gestão de portfólio de TI propostos pela literatura e avaliar seu grau de consistência com os indicadores selecionados. Propor um novo modelo de gestão de portfólio de TI a partir dos existentes, que compreenda os indicadores selecionados e permita maior compreensão à alta administração. Testar o modelo em um caso real. Considerando que os indicadores devem contribuir para favorecer o envolvimento da alta administração, serão consideradas na pesquisa apenas os modelos que analisem a TI sob a ótica dos projetos e que ofereçam pelo menos um indicador que possa ser classificado como estratégico.

1.5 Organização

Esta dissertação está organizada em mais três capítulos, além deste primeiro capítulo de introdução.

O capítulo 2 apresenta uma visão geral sobre a Gestão de Projetos, Programas e Portfólios, explora o papel do executivo na sua gestão, a relação dos projetos de TI com a estratégia dos negócios e os aspectos relacionados ao seu acompanhamento pela alta administração.

No capítulo 3 são discutidos os indicadores destacados na revisão da literatura e os modelos onde podem ser aplicados. Neste capítulo também é proposto um modelo que incorpora as recomendações da literatura e é apresentado o resultado do teste do modelo em um caso real.

Finalmente, o capítulo 4 conclui e apresenta as contribuições dessa dissertação, além de indicações para trabalhos futuros.

2 Revisão da Literatura

2.1 Gerenciamento de Projeto, Programa e Portfólio

Os projetos são frequentemente citados como forma de implementar uma estratégia de negócio (CAUPIN ET AL., 2006, p.14; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.7) Entretanto, os projetos não existem isoladamente mas como parte elementar da tríade portfólio-programa-projeto, que segue a visão estratégica da organização. Conseqüentemente não é o bastante definir o projeto apenas em termos de prazo, custos e especificações de produto, serviços ou resultado. É necessário levar em conta uma perspectiva mais ampla sobre o assunto. Embora usualmente haja uma confusão quanto ao papel de programas e portfólios em vincular a estratégia ao projeto, esta situação

começa a mudar. A abordagem europeia punha o programa diretamente abaixo da estratégia e dos objetivos organizacionais, tratando o portfólio apenas como um ajuntamento de projetos, enquanto a abordagem americana coloca o portfólio de projetos abaixo da estratégia e objetivos organizacionais tendo os programas e projetos como seus componentes (SANCHEZ ET AL., 2009). Nessa linha de raciocínio o PMI (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.16) registra que frequentemente, existe uma hierarquia de plano estratégico, portfólio, programa, projeto e subprojeto na qual um programa, constituído de diversos projetos associados, contribuirá para o sucesso de um plano estratégico. Apesar da importância de gerir o projeto considerando a existência de um portfólio que o inclui, as pesquisas apontam que as organizações estão claramente mais confortáveis com a gestão de projetos do que com a gestão de portfólio (NORRIE, 2008, p.29). Por outro lado as organizações diferem em conformação institucional, estruturas de poder, relacionamento cliente-fornecedor, práticas de negócio e parcerias. Estes aspectos específicos de cada organização têm impacto na gestão de programa e de projeto (ARTTO ET AL., 2009).

Esta seção apresenta os principais aspectos relacionados a projetos, programa e portfólios e apresenta a estrutura analítica de projetos como ferramenta para evidenciar as entregas dos projetos e prover o relacionamento com os benefícios para o negócio.

2.1.1 Projeto

A literatura define o projeto como um esforço temporário para criar um resultado específico e exclusivo (CAUPIN ET AL., 2006, p.13; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.5; RAJEGOPAL ET AL., 2007, p.14). Projetos são iniciados para resolver tarefas complexas de quase qualquer tipo e tamanho e podem ser encontrados em qualquer tipo de indústria (MODIG, 2007). Para o International Project

Management Association (IPMA), o objetivo dos projetos é realizar as entregas definidas nos casos de negócio de modo a agregar valor aos diversos interessados. A avaliação quanto aos aspectos estratégicos deve ser realizada sob a ótica do negócio (foco no alinhamento) e não levar em conta as considerações quanto à sua condução (não se fixar no processo). A gestão do projeto deve se ater aos objetivos de entregar o produto requerido dentro do prazo, qualidade e custos estabelecidos. A prioridade atribuída ao projeto deverá ser proporcional à sua importância no portfólio (CAUPIN ET AL., 2006, pp.14, 44). Para executar projetos organizações temporárias são formadas e frequentemente interagem com as organizações permanentes que as hospedam e com outros projetos. Quando boa parte do trabalho empreendido em um projeto tem semelhanças com o trabalho realizado em outro projeto, o compartilhamento de recursos e conhecimento pela organização permanente se torna atraente (MODIG, 2007). Entretanto, no nível do projeto, a gestão de expectativas muitas vezes conflitantes de distintos executivos ou mesmo de pessoas ou grupos que não estão diretamente relacionados à aquisição ou uso do produto do projeto mas que, devido à sua posição na organização, podem influenciar positiva ou negativamente no andamento do projeto, torna-se difícil (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.26). Ainda assim, o IPMA salienta que não se pode considerar um projeto bem sucedido se este não tiver satisfeito as várias partes interessadas nos seus resultados (CAUPIN ET AL., 2006, p.16) já que resultados de projetos são produtos de negócio concretos que contribuem de maneira previsível com sucesso empresarial (ARTTO ET AL., 2009).

2.1.2 A Gestão de Projetos

A gestão de projetos pode ser definida como o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto (KERZNER, 2006, p.15). A gerência de projetos como campo teórico tem sua origem na década de 50, embora algumas técnicas importantes tenham surgido antes, como a proposta de Henry Gantt de aplicar técnicas de planejamento e controle expressas por meio de gráficos de barra (PACKENDORFF, 1995). No mesmo período surgiram duas técnicas matemáticas para controlar o agendamento de tarefas: o Program Evaluation and Review Technique (PERT), desenvolvido para controlar o programa de desenvolvimento do míssil Polaris pela Marinha Americana e o Critical Path Method (CPM) desenvolvido pela DuPont Corporation (GALWAY, 2004). Stewart (apud KERZNER, 2006, p.16) argumenta que na empresa, independentemente de sua estrutura formal, o trabalho que cria valor está na execução dos projetos, pois o trabalho rotineiro pode ser automatizado ou auto gerenciado. Kerzner vê também os projetos como fonte de conhecimento para os gerentes tendo em vista que ao se gerenciar um projeto se necessita entender as operações nas unidades funcionais envolvidas e as interfaces entre elas. Mas também reconhece que tais gerentes necessitam ser treinados em competências específicas da gerência de projetos. Entretanto, a realidade atual é que os gerentes de projeto os assumem após a conclusão do planejamento do projeto sem estarem informados do processo de orçamentação e das pressões contratuais a que o projeto está submetido. Não têm ideia de seu impacto nos lucros ou na participação no mercado, nem sabem se o projeto está alinhado com as metas e estratégias globais da empresa. Desse modo sua responsabilidade quanto ao sucesso do projeto fica limitada, pois o planejamento quanto

aos prazos e custos não lhe pertence (KERZNER, 2006, pp.16-18). As pesquisas constataram que tanto para empresas privadas quanto para o segmento público e sem fins lucrativos há um crescimento mundial da projetização da administração. Tem havido um crescimento explosivo no interesse em aplicar as práticas de gestão de projeto (NORRIE, 2008, pp.10-11).

O impacto da evolução do gerenciamento de projeto na organização das empresas pode ser esquematizado conforme a figura 3. Empresas nos setores de mercado não orientados a projetos são empresas híbridas que no passado acreditavam não ser orientadas a projeto. Hoje continuam híbridas, mas se acreditam orientadas a projeto.

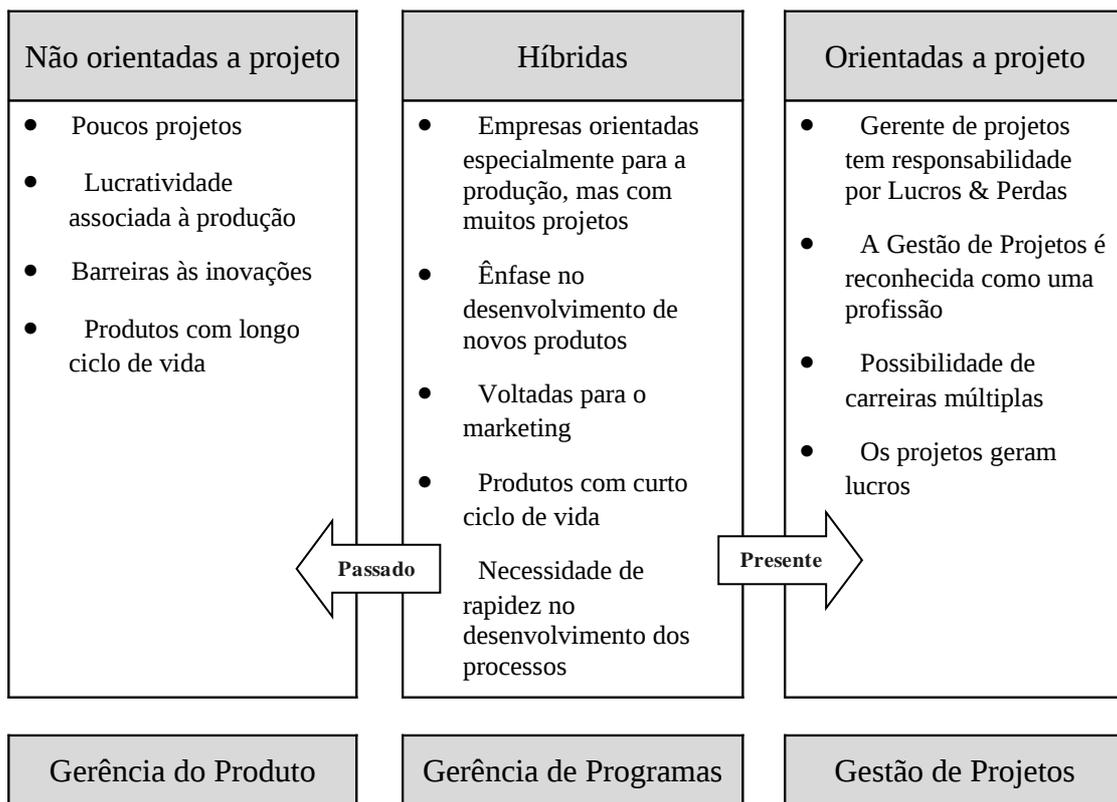


Figura 3 - Classificação das Organizações quanto ao Grau de Projetização, adaptada de Kerzner (2006).

A transformação na gestão de projetos de fato ocorreu nas empresas híbridas, aquelas que utilizam uma administração tradicional, mas necessitam de projetos para manter seus lucros, hoje lideradas pelas áreas de Marketing, Engenharia e Produção. Embora as primeiras ferramentas para a gestão moderna de projetos tenham surgido no final da década de 50, não houve, até meados da década de 80, estímulos que promovessem a sua utilização (KERZNER, 2006, pp.216-222). Ao longo do tempo o foco da gestão de projetos mudou de atendimento ao cliente para uma questão de sobrevivência da empresa. A própria definição de sucesso mudou. No início era medida apenas em termos técnicos quanto à conformidade do produto obtido. A seguir passou a incorporar à definição do sucesso aspectos empresariais como o nível de qualidade, conforme definido pelo cliente, a manutenção dos custos e prazos estabelecidos. Atualmente a definição de sucesso deve compreender a satisfação do cliente (KERZNER, 2006, p.41). A proliferação dos projetos em disputa por um conjunto limitado de recursos levou ao gerenciamento de portfólio de projetos de maneira a se obter a melhor combinação de projetos e o nível de investimento adequado a cada um (KERZNER, 2006, p.267).

2.1.3 Programa

Para Gray & Bamford (1999) o termo programa define um grupo de projetos, tanto para propósito de coordenação de sua gerência quanto para facilitar a agregação dos relatórios em nível estratégico. Os autores os classificam em dois tipos: os programas de entrega que são focados no desenvolvimento de um produto ou na obtenção de um resultado para o cliente externo da organização (orientado ao crescimento da receita e da lucratividade) e o programa de plataforma que está focado no cliente interno e visa a melhoria da infraestrutura da organização (orientado à redução do custo). De maneira

menos restritiva, tanto para o IPMA quanto para o PMI, um programa consiste de projetos relacionados e mudanças organizacionais requeridas para alcançar uma meta estratégica e obter os benefícios de negócio definidos. É usado como ferramenta para gerir a interação dos projetos com as operações. O programa define o processo de gerência e controle dos benefícios de negócio e estabelece os projetos necessários para produzir os resultados necessários às mudanças organizacionais decorrentes da estratégia organizacional (CAUPIN ET AL., 2006, pp.13-14; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.16). Rajegopal et al (2007, p.14) propõem que um programa é o processo de gerenciar múltiplos projetos, interdependentes e em andamento. O programa compreende tanto atividades operacionais quanto atividades de projetos. Programas são mais fluidos e estão direcionados a uma meta ou conjunto de objetivos mais do que a entregas específicas. Embora projetos e programas compartilhem muitos fundamentos, programas não são puramente projetos em escala maior. Há diferenças evidentes entre eles. Os projetos se concentram no desenvolvimento de um produto, mas programas se ocupam de uma grande variedade de temas, tais como fabricação, qualidade, mudança organizacional, mudanças no trabalho e na indústria e desenvolvimento do produto. A ênfase nos temas evolui no decorrer do programa, enquanto no projeto o produto se mantém o mesmo. Quando comparados a projetos, programas resultam em efeitos mais amplos, mais difusos e indiretos, e de longo alcance, com implicações a longo prazo. Programas são relacionados com a organização permanente e suas mudanças, enquanto projetos são concebidos puramente como organizações temporárias (ARTTO ET AL., 2009). O gerenciamento de programas é executado de forma centralizada buscando, por meio da coordenação de um grupo de projetos, atingir os objetivos e benefícios estratégicos. Tal

gerenciamento pode ser apoiado numa estrutura organizacional chamada de “escritório de gerenciamento de programas”, “escritório de gerenciamento de projetos” ou “escritório de programas” (PMO). Um PMO supervisiona o gerenciamento de projetos, programas ou uma combinação dos dois. Os projetos apoiados ou administrados pelo PMO não podem estar relacionados de outra forma que não seja por serem gerenciados juntos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, pp.17-18). O conceito de escritório de projetos surgiu, no período 1950-1990, para atendimento de um grupo de clientes, tornando-se uma organização dentro de uma organização. Nos dez anos seguintes os escritórios de projeto mudaram de objetivo e se tornaram mais leves, passando a ter como responsabilidade as atividades críticas em projetos. A partir de 2000 o escritório de projetos tornou-se um lugar comum na hierarquia das organizações e assumiu uma nova missão: manter toda a propriedade intelectual relativa à gestão de projetos e sustentar ativamente o planejamento estratégico da corporação (KERZNER, 2006, p.268). Mas pesquisas indicaram que o uso de técnicas de gerenciamento de programa e PMO se mostrou pouco presente entre gerentes experientes de projeto. Entrevistas demonstraram que o senso geral é de que as abordagens existentes são muito complexas para os poucos benefícios que elas parecem trazer após implementadas (NORRIE, 2008, p.6) .

2.1.4 Portfólio de Projetos

Portfólio é um conjunto de projetos e/ou programas agrupados para tornar seu gerenciamento eficaz a fim de atender aos objetivos estratégicos de negócio. Os projetos ou programas no portfólio não são necessariamente interdependentes nem estão diretamente relacionados. A meta do gerenciamento de portfólio de projetos (PPM) é

maximizar seu valor por meio do exame cuidadoso dos projetos e programas candidatos para inclusão no portfólio e da exclusão oportuna de projetos que não atendam aos objetivos estratégicos, enquanto busca o equilíbrio entre investimentos incrementais e intensivos visando o uso eficiente dos recursos. Os diretores e equipes da alta administração normalmente assumem a responsabilidade de gerenciar os portfólios para uma organização (CAUPIN ET AL., 2006, pp.13-15; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, pp.16-17). A gestão de portfólio está preocupada em coordenar programas e projetos de uma organização para otimizar seu rendimento, balancear seu perfil de risco, e prover o alinhamento dos projetos com relação à estratégia da organização e seus limites orçamentários (CAUPIN ET AL., 2006, p.132; LEVINE, 2005, p.23; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.15). É importante fazer uma distinção entre programa e portfólio: o primeiro representa um instrumento para implementar a mudança estratégica enquanto ao segundo cabe a priorização de projetos/programas da organização e a otimização da contribuição dos projetos no âmbito da estratégia corporativa. A gestão de portfólio é uma função contínua, semelhante à administração em geral, cujo propósito é coordenar todos os projetos e programas em andamento, mostrar a relevância de cada projeto e consolidar os relatórios para a alta administração (CAUPIN ET AL., 2006, pp.130, 132). Desse modo, o gerenciamento de portfólio de projetos diz respeito não somente quanto a fazer certo os projetos, mas fazer os projetos certos. Projetos certos são aqueles que proporcionam melhor alinhamento com os negócios. Assim, o gerenciamento do portfólio de projetos serve para maximizar a contribuição dos projetos para o bem-estar e sucesso da empresa. Ou seja, PPM é a gestão dos programas e projetos nos quais a companhia investe para implementar sua estratégia. PPM é crítico para tomada de decisão,

governança e assegurar que os negócios da empresa estão apoiados pelo conjunto de projetos correto e para assegurar que orçamento, alocação de recursos, atividades e trabalho são acurados e estão sendo entregues a tempo (RAJEGOPAL ET AL., 2007, p.11). Um sumário das principais diferenças entre projetos pode ser visto na Figura 4 a seguir:

	Projeto	Programa	Portfólio
Objetivo	produzir entregas	alcançar mudanças estratégicas	é coordenar, otimizar e alinhar com a estratégia
Visão e Estratégia	relacionadas ao caso de negócio de um projeto	realizadas por um programa	alinhados e monitorados no âmbito do portfólio
Benefícios de Negócio	geralmente excluídos de um projeto	amplamente incluídos em um programa	geralmente excluído do portfólio
Mudança Organizacional	geralmente excluída de um projeto	usualmente incluída no programa	excluída do portfólio
Prazo, custos	são definidos no caso de negócio e gerenciados no âmbito do projeto	definidos a grosso modo dentro da estratégia, desdobrado em projetos individuais dentro do programa	são baseados em prioridades e objetivos estratégicos no âmbito do portfólio

Figura 4 - Principais aspectos e diferenças entre projetos programas e portfólios adaptado de Caupin et al (2006, p.14)

A ideia de otimização do portfólio de projetos foi herdada da Teoria Moderna de Portfólio proposta por Harry Markowitz (BONHAM, 2005, p.6; LEVINE, 2005, p.236). Mas o próprio Markowitz reconheceu que nos projetos há determinadas incertezas que não estão presentes nos investimentos tais como experiência na gestão dos projetos, conjunto de habilidades humanas aplicadas, capacidades físicas para produção e outros fatores que contribuem para o risco dos projetos (BONHAM, 2005, p.6). Para um melhor entendimento destas incertezas Bonham (2005, pp.6-7) propôs classificar o risco dos projetos em quatro categorias:

- Risco de mercado – movimentos não previstos no mercado causam a mudança de estratégia que acabam se refletindo na mudança de escopo do projeto.
- Risco organizacional – refere-se à predisposição dos interessados no projeto em adotar alguma nova solução de TI para um problema de negócio. O usuário final pode rejeitar a solução proposta ou o patrocinador pode não ficar satisfeito com o resultado final levando o projeto ao fracasso pela não adoção da solução.
- Risco Técnico – diz respeito a focar no atendimento de um conjunto predeterminado de funcionalidades. Projetos, implementações, interfaces, verificação e garantia da qualidade, manutenção, ambiguidade de especificação, incerteza técnica, obsolescência, tecnologia imatura ou mal dominada são todos riscos desta natureza.
- Risco do Projeto – o atendimento de determinados orçamento e prazo são aspectos centrais deste tipo de risco. Outros incluem obter os requisitos corretos e gerenciar eficientemente os recursos humanos.

A prática ainda tem sido administrar o risco como o processo de gerir apenas os eventos que afetam os objetivos do projeto tais como custo, prazo, escopo ou qualidade do produto. Ou seja, a análise de risco tem considerado o projeto como um componente independente dentro da organização, considerando apenas seus objetivos e deixando de lado as metas estratégicas que uma organização gostaria de atingir por meio do desenvolvimento do projeto. Este foco está relacionado à abordagem tradicional de sucesso do projeto que considera apenas custo, prazo e desempenho do projeto (SANCHEZ ET AL., 2009). No que se refere a projetos de TI, uma regra geral bem conhecida estabelece que se um projeto de TI não oferecer uma solução em 6 meses então ele fracassará. Esta crença baseia-se na percepção de que as regras de negócio

mudam tão dramaticamente em seis meses que a entrega de um projeto de TI será baseada em requisitos desatualizados. Mais recentemente a introdução de COTS e linguagens de programação mais seguras permite aos líderes de projeto esperar resultados em um ou dois meses. Uma ferramenta comum utilizada para mitigar o risco de desenvolvimento tem sido quebrar o projeto em partes menores de modo a realizar entregas parciais do produto final, em suma adotando-se um processo iterativo. O processo iterativo provê aos executivos a oportunidade de corrigir o curso do projeto à medida que as mudanças na estratégia venham ocorrendo, reduzindo a perda ocasionada pela mudança (BONHAM, 2005, p.60).

Na gestão de portfólio, o processo de gerenciamento de risco deve focalizar a análise de probabilidade de sucesso ou falha dos projetos e na análise dos riscos gerados pela seleção de uma carteira de projetos durante o balanceamento de um portfólio (SANCHEZ ET AL., 2009). Na visão do PMI para que um projeto seja bem-sucedido, o risco deve ser balanceado com as outras demandas conflitantes de escopo, tempo, custo, qualidade e recursos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.37). Sanchez et al (2009) destacam que, a despeito existência de vasta literatura relativa ao gerenciamento de risco de projetos, assim como de literatura referente ao gerenciamento do risco organizacional, há uma importante lacuna entre os dois níveis. Isto é uma grande deficiência do ponto de vista estratégico, porque programas e portfólios são meios de transferir requisitos estratégicos aos projetos. O autor também inclui a necessidade de se contar com ferramentas e técnicas para identificar, controlar e monitorar riscos de maneira contínua ou a incorporação da análise de vulnerabilidade no processo de análise e avaliação de risco. Norrie (2008, p.17) também aponta que a maioria dos processos de PPM sugeridos pela literatura tendem a focar exclusivamente

na comparação projeto-a-projeto, deixando de lado a questão quanto a se nenhum projeto proposto atende os objetivos estratégicos. Embora a comparação relativa entre projetos seja um ponto inicial, ela realmente não ajuda a organização a selecionar e gerenciar estrategicamente um portfólio de projetos de modo a assegurar a execução de sua estratégia global.

A partir do reconhecimento de que a integração de múltiplos processos de negócio e TI por meio das funções de um sistema de PPM provê uma visão multidimensional dos dados de projeto para uma melhor visibilidade e entendimento da oferta/demanda de recursos em projetos de TI e em outros ambientes de projeto, o Gartner Group conduziu uma pesquisa para avaliar as soluções de PPM disponíveis no mercado. A pesquisa do Gartner Group reconhece a transição do mercado, de funções básicas de PPM (agora vistas como commodities) para a conexão dessas funções com ampla gama de atividades e eventos que incorrem em despesa adicional com TI e consumo de recursos. A recente instabilidade econômica forçou as empresas a buscarem uma otimização de seus custos e aplicarem maior responsabilidade e governança à gestão do portfólio de TI. Porém, a muitas dessas empresas faltam os processos adequados de PPM e tecnologia para ajudar no corte de custos ou apoiar a atribuição de responsabilidade e governança. Ampliar a visibilidade da situação dos projetos existentes, aumentar a visibilidade dos recursos disponíveis e otimizar e controlar a alocação de recursos críticos no projeto tornaram-se imperativos para a área de TI. A pesquisa apontou que os usuários das ferramentas pesquisadas não gerenciam programas de modo geral ou estão gerenciando programas como objetos no nível do portfólio. O consenso geral é de que o gerenciamento de programas baseado em TI requer uma maturidade em PPM que os usuários devem ainda adquirir (STANG;

HANFORD, 2009). Mas mesmo para os projetos em geral podemos não ter atingido tal maturidade. Norrie (2008, p.21) já havia detectado, em pesquisa própria, que a maioria das empresas usa critérios não estratégicos para a seleção de seus projetos: retorno, patrocinador do projeto proposto, custo, etc., conforme ilustrado na Figura 5 a seguir:

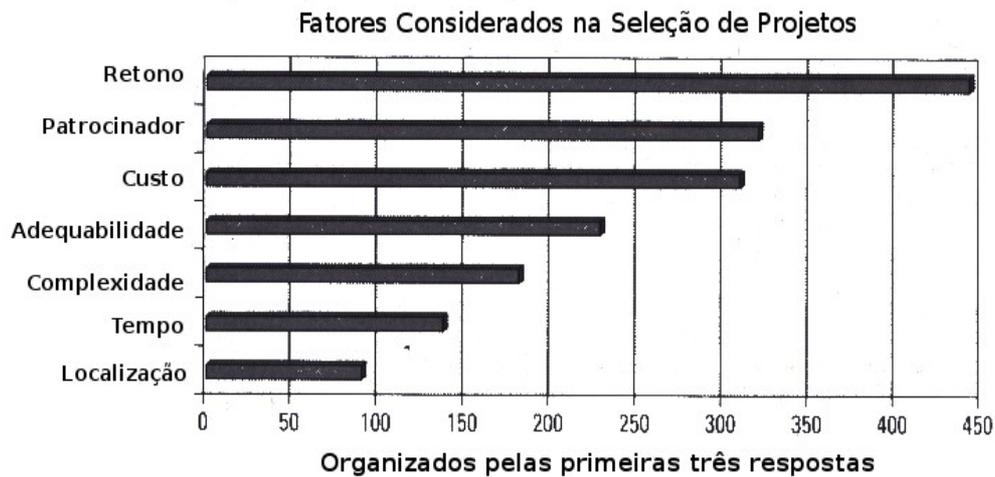


Figura 5 – Fatores de seleção de projeto (NORRIE, 2008, p.21) .

Esta tendência em analisar projetos propostos individualmente e eliminar os que não atendem aos critérios não estratégicos pré-estabelecidos, exceto aqueles que darão suporte a outros projetos que ainda serão considerados ou são mandatórios, já havia sido identificada por Archer & Ghasemzadeh (1999). Outra pesquisa conduzida por Norrie (2008, p.5) com 497 executivos de grandes empresas apontou que 74% utilizam planejamento estratégico e 90% aplicam indicadores financeiros para medir o sucesso dos projetos enquanto apenas 40% utilizam métricas não financeiras, conforme detalhado na Figura 6, o que demonstra que os critérios para seleção de projetos são menos robustos que o planejamento estratégico que os fundamentam.

Esta pesquisa também apontou que a maioria das gestões de portfólio de projetos dirigiram seu foco na seleção e priorização de novos projetos, mas dispensaram pouca atenção em alterar as prioridades e mesmo cancelar projetos existentes.

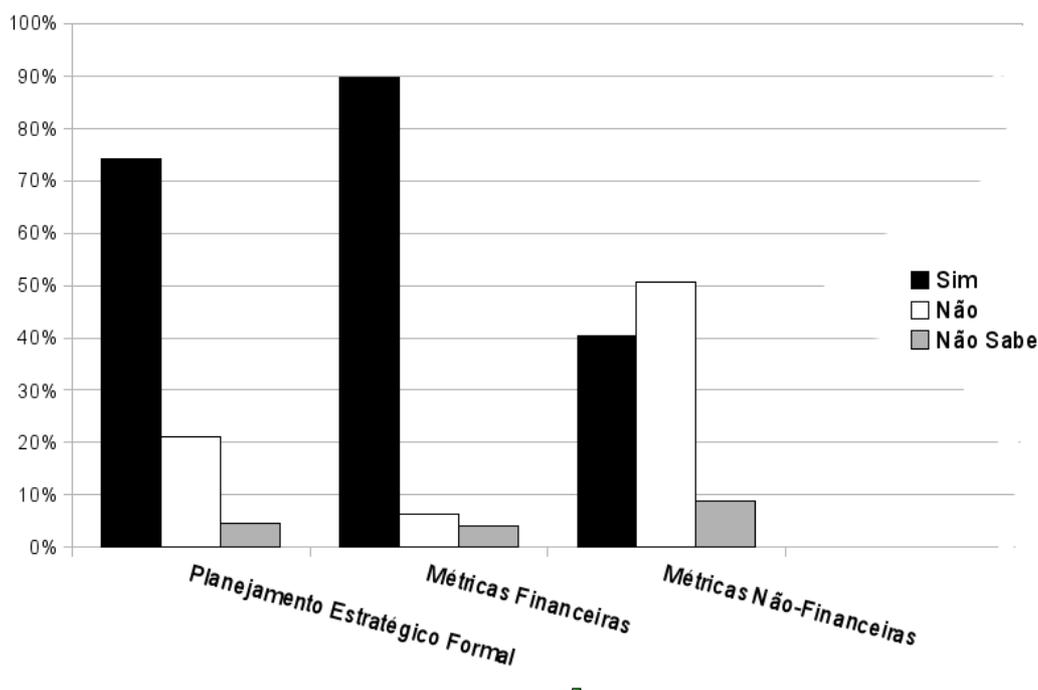


Figura 6 – Uso de Planejamento Estratégico e métricas aplicadas à seleção de portfólio de projetos. Adaptado de Norrie (2008, p.5).

Jiang e Klein (1999) já haviam percebido que organizações que não consideram seus projetos sob a ótica estratégica tendem a dar mais importância ao uso de métricas internas, como eficiência e custos, ao avaliá-los.

No caso específico da área de TI uma pesquisa global conduzida pela Accenture junto a 150 altos executivos da tecnologia da informação revelou que, enquanto 75% deles acham importante ter métricas associadas às metas corporativas, apenas um terço realmente as emprega (SANWAL, 2007, p.92).

Para Archer e Ghasemzadeh (1999), a análise de portfólio é uma ação recorrente e deve ser realizada avaliando-se os marcos atingidos pelos projetos correntes e comparando-se os recursos utilizados que afetarão projetos entrantes, de modo a decidir pela sua continuidade ou não. A seleção de portfólio deve ser conduzida periodicamente, abrangendo os projetos propostos e aqueles em execução, visando obter

a melhor composição para atingir as metas da empresa da maneira desejada, sem exceder os recursos disponíveis ou violar outros limites. Mas no País a prática ainda está distante da teoria. Segundo pesquisa do PMI Brasil, em 2006 menos de 40% das empresas nacionais tinham seu o portfólio de projetos permanentemente reavaliado em relação ao seu alinhamento com a estratégia organizacional (BARROS; MELLO, 2009).

Uma importante consideração operacional é que, enquanto há muitas possíveis metodologias que podem ser utilizadas para a seleção de um portfólio, não há consenso quanto a qual é mais efetiva. Conseqüentemente cada organização tende a escolher aquela que melhor se adéqua ao seu modelo de negócio e que permite considerar os atributos de projeto que ela julga mais importante (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999; NORRIE, 2008, p.12). Assim, tanto Archer e Ghasemzadeh quanto Norrie propuseram modelos genéricos e adaptáveis a diferentes metodologias de PPM ilustradas nas figuras a seguir:

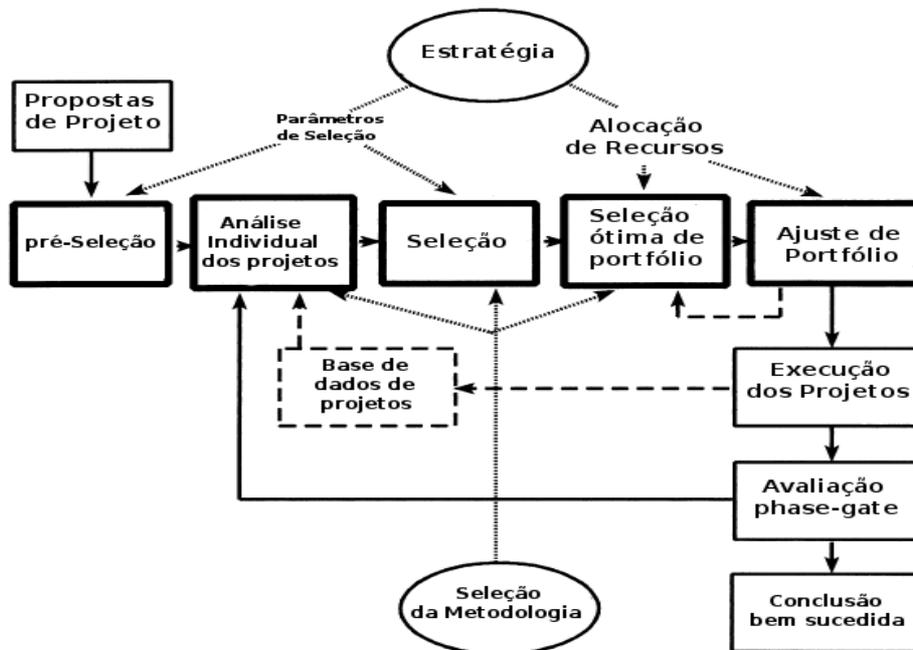


Figura 7 – Modelo de seleção de projetos de Archer e Ghasemzadeh (1999)

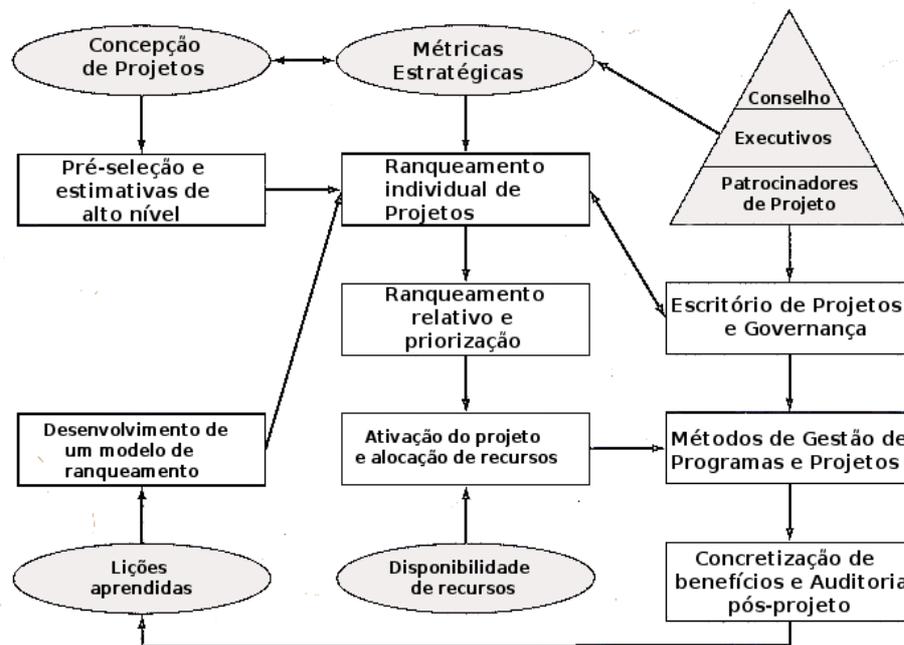


Figura 8 – Modelo de seleção de projetos de Norrie (2008, p.12).

Kerzner (2006, pp.248-256) propõe uma abordagem global de gerenciamento de portfólio baseada em quatro passos. O primeiro passo é a identificação das ideias para os projetos e das necessidades de sustentação do negócio. Como a quantidade de ideias pode ser grande, sugere que algum sistema de classificação será necessário, identificando três métodos comuns de classificação. O primeiro consiste em dividir os projetos como projetos de sobrevivência e de crescimento. Um segundo método consistem em categorizá-los como defensivos e ofensivos. No primeiro caso objetivam estender a duração de produtos ou serviços existentes, no segundo caso objetivam atingir novos mercados ou expandir sua participação no mercado existente. Finalmente, sugere como terceiro método o enquadramento do projeto em uma das seguintes categorias:

- Projetos de inovação técnica radical
- Projetos da próxima geração
- Novos membros da família de produtos/serviços
- Projetos de melhoria e aperfeiçoamento.

O segundo passo é realizar uma avaliação preliminar considerando a exequibilidade e a relação custo/benefício. Tanto os benefícios tangíveis quanto os intangíveis deverão ser considerados. O passo seguinte consiste na seleção estratégica dos projetos que determina a adequação e a priorização em relação aos objetivos da estratégia. O processo de seleção é apoiado em um sistema de pontuação onde aos critérios definidos são atribuídos pesos conforme sua relevância. O último passo é a programação estratégica que considera a limitação de recursos, os benefícios auferidos e a tolerância ao risco (no âmbito do portfólio). Essa fase deve ser suportada por um modelo de planejamento.

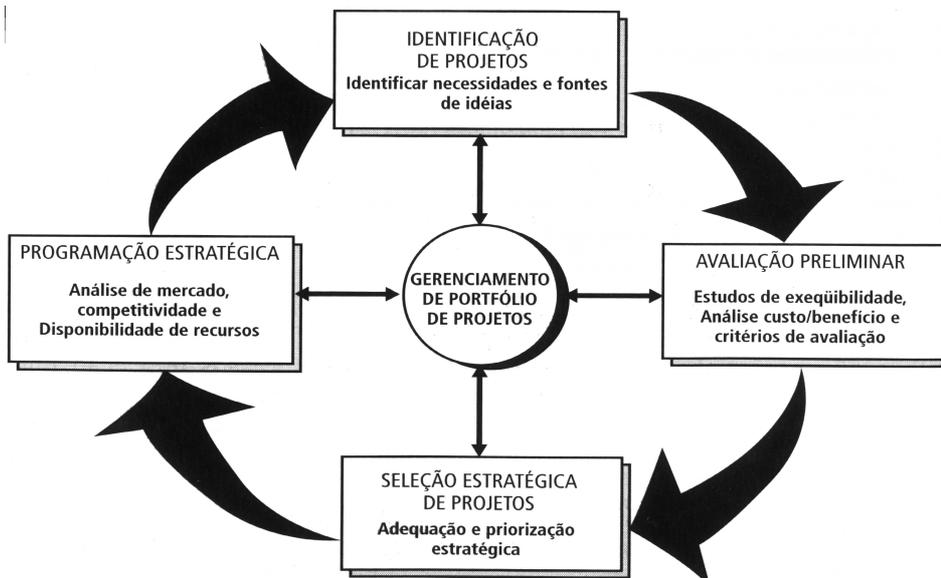


Figura 9 – Modelo de seleção de projetos de Kerzner (KERZNER, 2006, p.248).

O trabalho de Correia (2005) não introduz nenhuma novidade, em relação a outros autores, no que diz respeito aos processos de seleção e priorização. O autor buscou associar ao processo de gestão do portfólio uma base de conhecimento, também compartilhada pela gestão de projetos e da estratégia.

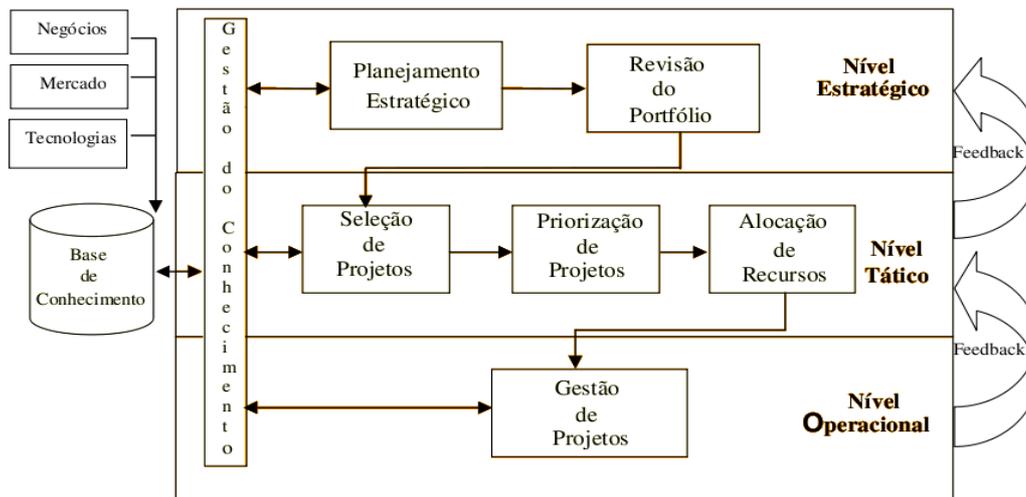


Figura 10 – Modelo de seleção de projetos de Correia (2005, p.42).

Rajegopal et al (2007, pp.99-106) não propuseram um modelo para gerência de portfólios de projeto mas, reconhecendo sua importância na formalização do processo, apresentaram as bases para a construção de um a partir do exemplo citado na figura 10 onde a PPM deve ser continuamente realimentada e inclua no mínimo os seguintes processo:

- definição do portfólio, alinhamento estratégico e gerenciamento de ideias;
- análise de capacidade de negócio e recursos;
- seleção, priorização e autorização de portfólio;
- execução e monitoramento do portfólio.

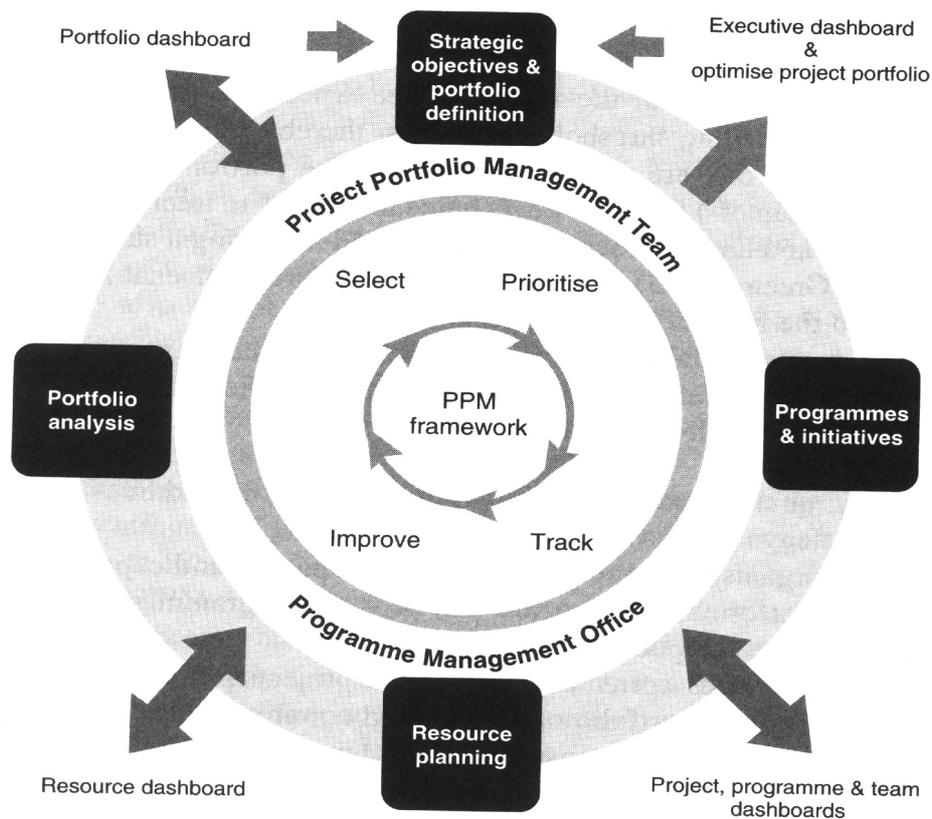


Figura 11 – Modelo de PPM extraído de Rajegopal et al (2007, p.102).

Segundo Rajegopal et al (2007, p.101) o processo de PPM deve possibilitar aos gerentes:

- identificar, qualificar e capitalizar projetos e programas direcionados à estratégia;
- gerir a demanda por recursos organizacionais, capacidade e habilidades;
- acompanhar o desempenho dos programas/projetos para assegurar sua aderência coletiva à estratégia do portfólio;
- identificar e tomar medidas corretivas em relação a projetos/programas fora da conformidade com os compromissos e objetivos do portfólio;

- balancear o portfólio para assegurar que o negócio tem a mescla correta de projetos para o curto, médio e longo prazo;
- estabelecer mecanismos efetivos de comunicação e relatórios que permitam, em tempo, tomar decisões baseadas em fatos referentes aos projetos, programas e portfólio;
- implementar um processo que continuamente introduza aperfeiçoamentos no portfólio.

A maioria dos modelos de seleção de portfólios são complexos e difíceis de usar e requerem a entrada de grande quantidade de dados (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999), mas os executivos esperam que qualquer processo de negócio seja simples e funcional, para realmente ser colocado em prática, enquanto mantém consistência teórica e cumpre suas promessas (NORRIE, 2008, p.14).

Soluções de PPM que são extremamente orientadas a decidir com base em retornos financeiros ou outros indicadores fundamentados em fórmulas matemáticas, são muito táticas e focados na eficiência, dando a falsa impressão de segurança aos executivos. Por outro lado soluções que dão excessiva atenção às minúcias da estratégia visando obter um perfeito alinhamento estratégico, também não são boas soluções. Ao incluir frequentemente todas as propostas de projeto no seu escopo em vez de tratar apenas as iniciativas de maior custo ou mais estratégicas, estas soluções são percebidas como pesadas, inviáveis e exageradas pela maioria dos executivos (NORRIE, 2008, pp.14-15). A solução deverá prover um balanceamento entre os eixos tática-estratégia e simplicidade-complexidade conforme a figura 12 a seguir:

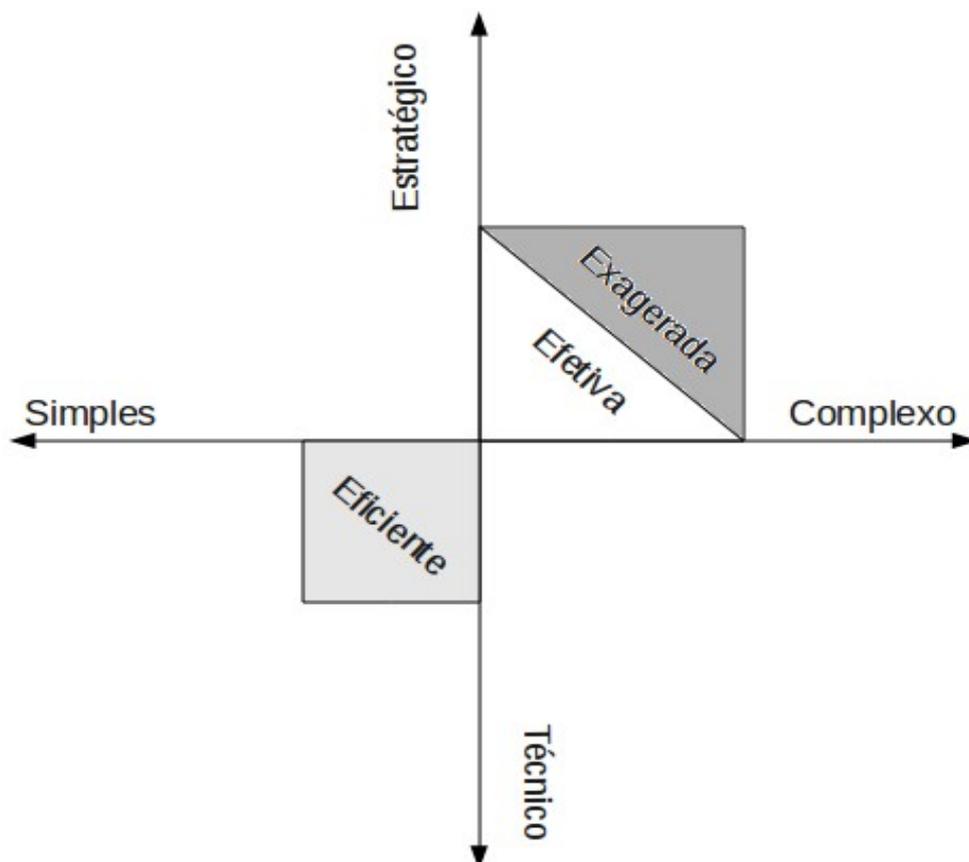


Figura 12 – Aplicações de PPM quanto às funcionalidades (NORRIE, 2008, p.14)

Uma vez que o gerenciamento de portfólio, diferentemente do gerenciamento de programa, procura manter uma carteira balanceada de projetos por meio da seleção dos projetos corretos e da atribuição dos recursos apropriados, e envolvem a coordenação de recursos entre projetos concorrentes e através da organização para garantir os clássicos indicadores de sucesso de cada projeto individual: custo, escopo/qualidade e prazo (NORRIE, 2008, pp.29-30). Tanto Norrie (2008, p.34) quanto Levine (2005, p.480) propõem adicionar uma quarta dimensão ao trio já citado: além de verificar se o projeto está no prazo, dentro do orçamento e do escopo previsto, deve verificar se também está dentro da estratégia estabelecida, conforme ilustrado a seguir.

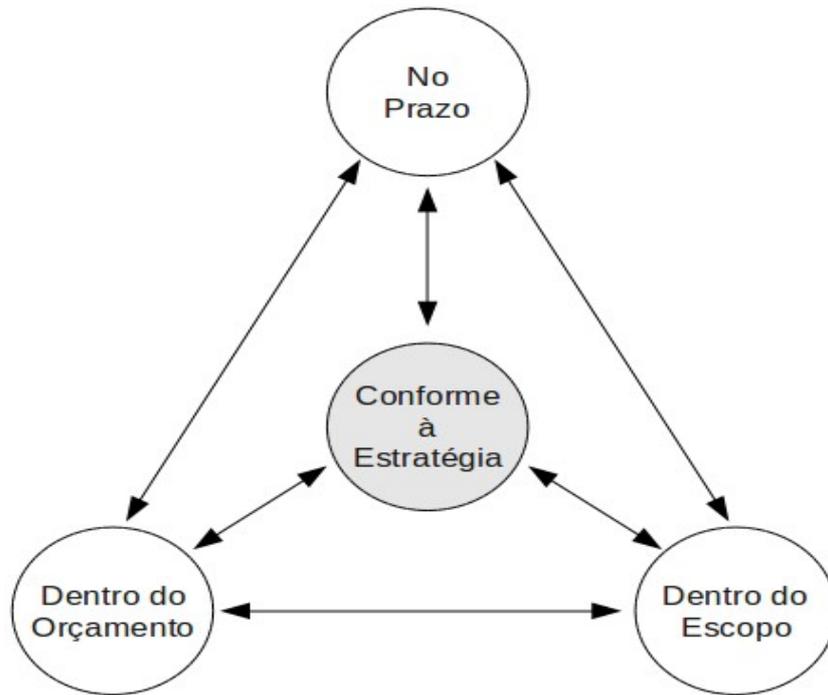


Figura 13 – Dimensão adicionada ao triângulo de ferro (NORRIE, 2008, p.34)

Afinal os executivos esperam que os projetos estejam alinhados com a estratégia, façam efetivo uso dos recursos disponíveis e entreguem certos benefícios (LEVINE, 2005, p.29). O IPMA sugere que o controle do portfólio conte com ferramentas como indicadores de desempenho, ou Key Performance Indicators (KPI's), para pesar os projetos e assegurar quais são mais importantes para a execução da estratégia de negócios (CAUPIN ET AL., 2006, p.132). Os KPI para os projetos devem estar ligados à estratégia de negócio ou fornecerão a falsa impressão de que o projeto vai bem. Para se obter o alinhamento de projetos é necessário estabelecer um mapeamento do nível tático ao estratégico. As táticas, ou iniciativas, são os projetos e programas que compõem o portfólio (BONHAM, 2005, p.50). Entretanto, para que o PPM seja realmente efetivo a estratégia da empresa tem que ser mensurável para ser melhor compreendida. Caso contrario o PPM será realizado por meio de priorização baseadas em indicadores que não refletirão a estratégia (BONHAM, 2005, p.55; NORRIE, 2008,

p.43). É recomendável utilizar algum tipo de ferramenta que possibilite a organização expressar um conjunto balanceado de métricas ligadas ao seu planejamento estratégico. Algo como o BSC, embora não seja necessário adotar especificamente este modelo (NORRIE, 2008, p.44). Norrie sugere o modelo de pontuação de projetos em relação às medidas estratégicas, ilustrado abaixo, como ponto de partida:

LEGENDA	Métricas Estratégicas Balanceadas ou KPI (únicas para cada organização)					Total
	Projetos	Métricas Financeiras	Métricas de Usuário	Métricas de Processo	Métricas de Pessoal	
Grau de contribuição para as métricas estratégicas da organização	Projeto A	2	25	0	0	27
Expressiva 25	Projeto B	25	12	2	5	44
Direta 12	Projeto C	0	2	25	12	39
Indireta 5	Projeto D	0	0	0	25	25
Alguma 2	Projeto E	5	12	0	0	17
Nenhuma 0	Projeto F	5	0	0	0	5
	Projeto G	0	0	25	0	25
	Projeto H	2	0	0	12	14

Figura 14 – Modelo de pontuação de projetos de Norrie (2008, p.48)

Entretanto, quando o número de projetos disponíveis para seleção é muito grande, a complexidade do processo de decisão e o tempo de análise crescem exponencialmente em função do número de projetos tornando difícil o acompanhamento e a decisão (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999; NORRIE, 2008, p.3). Para contornar este problema é indicado aplicar filtros que eliminem preliminarmente projetos que não estejam dentro do foco estratégico da empresa, não tenham informações suficientes para a tomada de decisão, e não ofereçam ganhos marginais como taxas mínimas de retorno, etc. Os critérios para pré-seleção de projetos devem ser cuidadosamente estabelecidos, pois vão eliminar projetos antes da análise de portfólio (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999).

Rajegopal et al (2007, p.161) sugerem que bons critérios devem ter, entre outras as seguintes características:

- pouco numerosos;
- ortogonais (sem superposição);
- fáceis de entender;
- claramente mensuráveis;
- consistentemente aplicáveis;
- diretamente associados à estratégia; e
- apropriados ao foco e ao domínio do portfólio.

Uma boa coleção de critérios suporta a estratégia e permite o balanceamento dos aspectos financeiros, técnicos, comerciais e estratégicos. Os critérios típicos são ilustrados na figura 15 a seguir.

Intangíveis ←		→ Tangíveis	
Estratégicos	Comerciais	Técnicos	Financeiros
Apoio a competências básicas	Clara necessidade de mercado	Complexidade da solução	Valor Presente Líquido (VPL)
Sinergia com os esforços de outros projetos	Correto tempo para o mercado	Grau de risco técnico	Programação de retorno
Consistência com a visão executiva / intuição de negócio	Incrementa o posicionamento competitivo	Requisitos de segurança	Taxa Interna de Retorno
Apoio a reorganização corporativa	Proposta de valor óbvia	Desenvolvimento de habilidades	Retorno de Investimento
Alcança os interesses dos acionistas	Acesso a novos mercados (penetração de mercado)		Custo de Desenvolvimento
combina com a cultura organizacional			Custos de comercialização
			Custo até completar

Figura 15 – Critérios típicos para a seleção de projetos. Extraído de Rajegopal et al (2007, p.162)

Para o PMI, embora gerenciar portfólio esteja fora da autoridade do PMO, também aqui este pode dar sua contribuição na alocação de recursos, priorização e fornecimento de indicadores por meio de relatórios consolidados e visão organizacional de projetos sob sua supervisão (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.18). Sanwall (2007, p.36) ao comentar artigo da Computer World, segundo o qual dois terços dos escritórios de projetos de TI fracassam, argumenta que em geral isso ocorre, dentre outros motivos, porque os escritórios de projeto não controlam o fluxo de recursos; não contam com a participação de pessoas que entendam de finanças, estratégia e risco; e acabam focando nos aspectos dos projetos e não no retorno do investimento realizado nos projetos em termos de benefícios para os negócios. Durante sua pesquisa, a maioria dos gerentes de projeto com que Norrie conversou relatou que suas empresas eventualmente colocavam suas prioridades mais em novos projetos do que no status de progresso dos projetos existentes. Este tipo de abordagem (separar os projetos novos dos correntes, separar por complexidade, separar por plataforma ou operacional, etc.) cria um portfólio dentro do portfólio, levando a perda de foco na gestão do portfólio como um todo. O problema emerge da presunção de que os projetos com maior retorno financeiro e menor risco são os mais estratégicos. O uso de técnicas de gerenciamento de programas e PMO mostrou pouco presente entre gerentes experientes de projeto. Entrevistas demonstraram que o senso geral é de que as abordagens existentes são muito complexas para os poucos benefícios que elas parecem trazer após implementadas. Segundo o autor sem substancial melhoras nas técnicas correntes de gerenciamento de portfólio, a maioria das organizações não as aplicarão (NORRIE, 2008, pp.6-7). Há ainda que se considerar a elevada taxa de mudanças no ambiente de negócios atual. Projetos que ocorrem em ambientes com elevada taxa de mudança sofrem com

alterações de custo, prazo e escopo mais frequentes. Obter certeza de custo, escopo e prazo não é mais viável. Portanto a avaliação do sucesso do projeto baseado nos três aspectos custo, prazo e escopo, não é mais aceitável pois pode levar a decisões equivocadas. Como resultado, o projeto só será visível após o seu término em função de sua, contribuição ao valor econômico da empresa. Os custos estão permanentemente mudando ao longo do projeto e precisam ser constantemente revistos. Custos passam a ser considerados agora como investimentos realizados para aumentar o valor econômico futuro da organização. O prazo tornou-se mais dependente de fatores externos e menos controlável. Os prazos atribuídos aos projetos são mais orientados às exigências do mercado do que ao tempo necessário para produzir seu resultado. Assim, focar exclusivamente na três métricas tradicionais para conduzir o projeto, pode levar ao desenvolvimento do produto errado. Poderá ser entregue o produto especificado inicialmente, dentro do prazo e do custo estabelecidos, mas a tecnologia pode ter mudado e o mercado ter tomado outro caminho. Deve-se medir o sucesso do projeto por sua contribuição ao resultado dos negócios. O custo, prazo e escopo devem deixar de ser vistos como restrições e passar a ser considerados como variáveis que serão usadas para possibilitar o projeto obter os resultados de negócio desejados. Isto pode ser obtido por meio do processo de otimização destas três variáveis em função do alinhamento estratégico, buscando em última análise, obter resultados positivos para o negócio (LEVINE, 2005, pp.463-468). Do mesmo modo, projetos de TI devem receber o mesmo tratamento que qualquer outro investimento. Ou seja, devem ser avaliados não apenas quanto ao custo mas quanto ao retorno que proporcionarão ao negócio e devem ser meticulosamente analisados quanto ao risco e ao alinhamento estratégico (SANWAL, 2007, p.93). O que significa que as métricas corretas devem ser capturadas e devem ser

compreensíveis não só pelo pessoal de TI mas também pelo pessoal da área de negócios pois o excesso de métricas pode causar confusão em vez de ajudar (SANWAL, 2007, p.23). Esta contextualização dos projetos na estratégia contribui para redução da complexidade decorrente do excesso de projetos e auxilia focar os recursos nas prioridades do negócio (LEVINE, 2005, p.480). Um aspecto importante na avaliação do portfólio é estabelecer um padrão de métricas para os projetos que permitam avaliar se cada um está alcançando suas metas. Tendo em vista que projetos de TI não são passíveis de se repetirem, o conjunto de métricas de cada projeto deve ser escolhido de modo a melhor se adequar às suas características. Entretanto, independentemente das métricas aplicadas a cada projeto, os seus resultados deverão ser vinculados aos aspectos financeiros ou de satisfação estabelecidos pelo caso de negócio (BONHAM, 2005, pp.75, 205, 207).

Uma síntese dos fatores de maior relevância para uma boa gestão de portfólio de projetos, citados na literatura, foi realizada por Barros & Mello (2009):

- definir um processo formal para análise do portfólio de projetos - O processo sistêmico para gestão do portfólio de projetos pode ser comparado como a espinha dorsal de toda a iniciativa. Foi o fator mais citado entre os estudos analisados durante a pesquisa muito provavelmente devido à relevância da estratégia para implantação e manutenção da gestão de portfólio como base de sustentação para esse processo. Cada aspecto de sucesso da empreitada está intrinsecamente ligado ao processo/modelo adotado pela empresa, assim como a dimensão e complexidade de cada processo.
- garantir alinhamento dos projetos com os objetivos do negócio - o alinhamento dos projetos garante que todos os recursos, humanos ou financeiros, sejam

direcionados somente aos projetos que atendam às necessidades estratégicas definidas pela alta direção.

- criar pontos de decisão para análise do portfólio - os pontos de decisão e a reavaliação do portfólio de projetos ao longo do tempo são destacados como uma prática necessária, principalmente para evitar que projetos que se tornaram inviáveis ao longo do desenvolvimento sejam conduzidos até o fim, transformando-se em produtos de baixo valor agregado à empresa.
- forte foco no cliente, programas de voz do cliente - foco no cliente, programas de voz do cliente, identificação das necessidades e problemas dos clientes aparecem como pontos de sucesso entre as melhores práticas para GPP em sete trabalhos. São amplamente utilizados entre as empresas que apresentam melhores resultados na gestão da inovação. Estas informações são a base para o início do processo de desenvolvimento de um novo produto. Outro ponto que merece destaque está na qualidade do produto desenvolvido.
- avaliar competição por recursos - esse fator significa decidir sobre alocação de recursos, geralmente escassos, para determinados projetos ou mesmo decisão sobre cancelamento de um projeto.

Finalmente, quando se trata de TI, pessoas são o ativo mais importante a ser considerado. Os projetos de TI contam com especialistas de diversas áreas. Muitos destes especialistas são terceirizados. Obter uma utilização ótima destes recursos exige ampla visibilidade na organização. Muitos cronogramas fracassam por assumir que tarefas serão realizadas por pessoas que não as farão. Isso eventualmente ocorre por um recurso estar alocado simultaneamente a mais de uma tarefa em projetos distintos.

Mesmo os recursos digitais disponíveis, tais como *hardware*, *software* e redes são operados por pessoas (LEVINE, 2005, p.275).

2.1.5 Entregas

Os projetos têm como resultado produtos de negócio concretos que contribuem de maneira previsível com o sucesso empresarial (ARTTO ET AL., 2009). Desse modo, como todo projeto gera entregas que a empresa usa para obter valor nos negócios, quando uma entrega chega tarde ou incompleta a empresa perde oportunidades, ou seja, deixa de realizar receitas, de adquirir novos consumidores ou talvez corrigir um problema (RAJEGOPAL ET AL., 2007, p.16). Por conta disso, as entregas de programas e projetos são produtos, serviços e resultados que se constituem em benefícios (CAUPIN ET AL., 2006, p.58; NORMAN ET AL., 2008, p.32; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, pp.5, 93) que são parte do plano estratégico e objetivos da empresa, expressos pelos diversos portfólios que a organização optou por investir (NORMAN ET AL., 2008, p.32; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.77). O termo entrega é frequentemente utilizado mais especificamente com referência a uma entrega externa ao projeto que está sujeita à aprovação do seu patrocinador ou cliente (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.232). As entregas realizam os objetivos do projeto segundo os requisitos estabelecidos pelos interessados. Os objetivos incluem os critérios mensuráveis do sucesso do projeto que podem compreender ampla variedade de objetivos técnicos, de negócios, custo, cronograma e qualidade (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.111). Assim, os objetivos dos programas e projetos, são as metas que os gerentes devem se ater para realizar os benefícios que atendam as expectativas das partes interessadas (CAUPIN ET AL., 2006, p.44).

Cada projeto deve ser avaliado individualmente em relação a retorno econômico, custo/benefício e risco, sendo geralmente decomposto em pacotes de trabalho ao quais são associados os riscos, formando o risco geral do projeto (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999). Para comunicar aos executivos a situação do projeto quanto a suas entregas e resultados em relação ao planejado é usada a estrutura analítica de projetos (EAP)(NORMAN ET AL., 2008, p.10). A EAP é uma decomposição hierárquica, orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias. O escopo total do projeto é organizado pela EAP que subdivide o trabalho do projeto em partes menores e mais facilmente gerenciáveis, onde os componentes que compõem a EAP auxiliam as partes interessadas a visualizar as entregas e desempenha um ativo papel como base para a execução, controle e monitoramento das atividade do projeto (NORMAN ET AL., 2008, p.7; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.112; USA DOD, 2005, pp.2, 4). A orientação a entregas é uma das características básicas da EAP, sendo que atualmente a EAP é mais do que a organização do trabalho em um projeto, inclui a definição e articulação dos resultados e entregas do projeto (NORMAN ET AL., 2008, pp.5-6). A EAP é construída a partir da decomposição de um produto em produtos subordinados por meio da estrutura de divisão do produto. Esta serve a um duplo propósito: identificar por nome e número os produtos que compõem o produto final de um projeto e prover uma referencia comum para identificar explicitamente todo tipo de atributos de produto aos produtos (ex: números de pacotes de trabalho, números de projetos, fases de projeto, *status* de *release*, etc.) Ou seja, qualquer tipo de informação de um projeto que possa ser associada ao produto pode ser feita por meio desta estrutura. A EAP é um meio de integrar o clássico triângulo de ferro: custo, escopo e

prazo (LAMERS, 2002). Da mesma maneira que há múltiplas abordagens para decompor os projetos, há muitos pontos de vista para elaborar um EAP em nível organizacional ou de portfólio. Estes pontos de vista podem ser representados por agrupamentos de trabalho com ênfase financeira, no risco, estratégica, organizacional ou cultural (NORMAN ET AL., 2008, p.32). O componente no nível mais baixo na EAP é o pacote de trabalho. Estes pacotes de trabalho serão usados no processo de elaboração do cronograma, para apoiar o detalhamento de atividades, tarefas, alocação de recursos e marcos, que serão mais tarde base para a estimativa, acompanhamento e controle de custos e prazos (NORMAN ET AL., 2008, pp.12-13; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.114). O nível de detalhe dos pacotes de trabalho irá variar de acordo com o tamanho e complexidade do projeto. Entregas diferentes possuem níveis diferentes de decomposição. Para alcançar um esforço de trabalho mais facilmente gerenciável (ou seja, um pacote de trabalho), o trabalho para algumas entregas precisa ser decomposto somente até o próximo nível, enquanto outras exigem mais níveis de decomposição (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.114).

A lógica de decomposição pode variar conforme o interesse da gestão do projeto. Como exemplo, a EAP pode ser construída com base numa hierarquia funcional. Ou seja, na EAP funcional as entregas são agrupadas por função de negócio mas mantendo a característica de EAP orientada a entregas. Esta forma de EAP facilita a comunicação e a definição de responsabilidade dos interessados no projeto. Similar às hierarquias funcionais é a hierarquia baseada em papéis, que facilita a responsabilização pelas entregas. Outra possibilidade é hierarquização por metodologia de trabalho, que organiza as entregas do projeto por uma metodologia ou processo de entrega. Esta

abordagem facilita o entendimento da entrega para a equipe de projeto e demais interessados. A figura 16 ilustra um exemplo de decomposição da EAP:

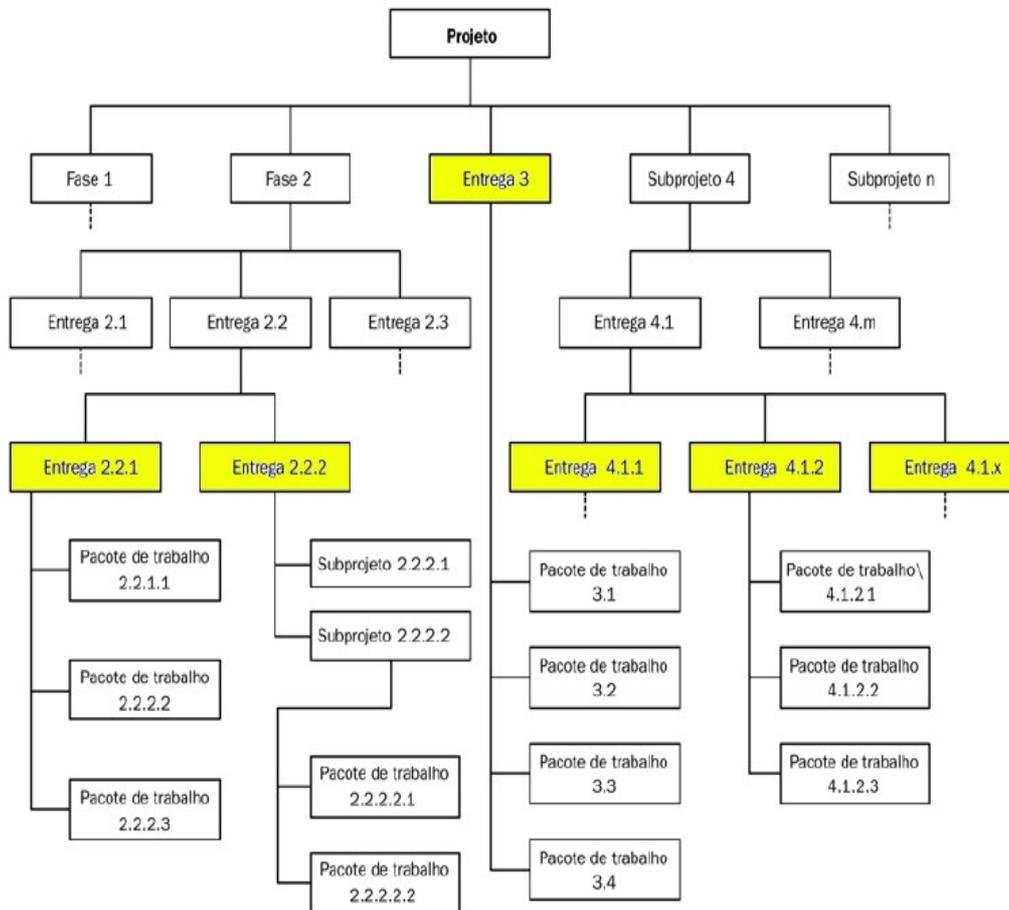


Figura 16 - Estrutura Analítica do Projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho. Adaptado de Project Management Institute (2004, p.114).

A EAP tem sido por muito tempo o fundamento para a gerência de projetos. Em função de sua característica de ser aplicável a todos os níveis de definição de escopo, recentemente tem crescido a tendência em se usar a EAP para auxiliar no planejamento e gestão de programas e portfólios (NORMAN ET AL., 2008, pp.29-30), como o Departamento de Defesa Norte Americano, que a vem utilizando na gestão de seus programas para a definição dos produtos intermediários e na vinculação com os contratos (USA DOD, 2005, pp.2, 5).

2.2 Apoio Executivo

Os membros da alta administração, mesmo quando não exercem função de patrocinador, por estar envolvidos em decisões que afetam toda a organização, têm a obrigação de comunicar ao gerente de projeto as mudanças decorrentes de tais decisões. Para isso os executivos precisam avaliar como as mudanças afetam o projeto e qual o seu estágio atual de progresso. Necessitam avaliar continuamente o portfólio de projetos com relação ao atingimento das metas estratégicas e realizar as revisões necessárias (ENGLUND; BUCERO, 2006, p.11). Esta seção descreve como a presença ou ausência de comprometimento da alta administração com o projeto pode afetar seus resultados, qual o papel do patrocinador e dos demais executivos interessados no projeto e como manter seu interesse. Também é discutido como a apresentação da informação ao executivo afeta sua decisão. O termo executivo será empregado para se referir indistintamente ao patrocinador do projeto e demais membros da alta administração.

2.2.1 A importância do apoio executivo

Após 12 anos de pesquisa em mais de 50.000 projetos o Standish Group observou que o apoio executivo tradicionalmente ocupa a segunda maior causa pelo sucesso ou fracasso de um projeto, mas alguns profissionais argumentam que sua importância é ainda maior tendo em vista que o executivo afeta o processo e o progresso do projeto (JOHNSON, 2006, pp.1-5).

A ISO 10006 (ISO, 2003) já reconheceu o comprometimento dos gerentes sênior como essencial para o sucesso dos projetos e diversos autores corroboram esta ideia.

O estudo conduzido por Young e Jordan (2008) reforça a ideia de que o suporte executivo é o mais importante fator crítico de sucesso do projeto. Segundo os autores

aparentemente os alertas técnicos e de gestão de projetos convencionais contribuem menos para o sucesso do projeto do que se imaginava anteriormente.

Esta percepção da influência do executivo no processo foi exemplificada por Kerzner (2006, p.46) ao citar que:

“... em uma empresa no estado de Ohio, EUA, depois de três anos de investimentos no treinamento dos funcionários, houve um diretor que indagou porque deveria continuar gastando com os cursos e treinamentos em gestão de projetos, uma vez que ele não via retorno algum desse investimento. Foi só em uma reunião de revisão que esse diretor começou a perceber que a empresa estava obtendo mais sucesso que no passado, alcançando ou chegando cada vez mais perto dos objetivos definidos para os projetos, recebendo relatórios mais concisos e com informações exatas, e que se tornara cada vez menor o número de conflitos. O diretor em questão estivera de tal maneira envolvido em projetos, que não chegara a perceber as mudanças ocorridas nos últimos três anos na empresa. Solicitado, porém, a voltar sua atenção para o quadro geral da companhia, as mudanças logo ganharam visibilidade, e, com seu apoio, os programas de treinamento em gestão de projetos foram mantidos.”

O’Brochta (2008) argumenta que a importância do patrocinador cresce na medida em que a definição de sucesso excede as fronteiras da gestão de projetos. Por conta disso a abordagem tradicional de gerenciamento de projetos baseado em controle tornou-se menos efetiva. Segundo o autor a resposta é que o sucesso do projeto não depende apenas do gerente do projeto, mas em grande parte do envolvimento dos executivos, de fazer os executivos agirem. O problema está em definir exatamente o que o executivo necessita em termos de informação uma vez que sistemas automatizados produzem indicadores e relatórios em abundância o que acaba por retirar o foco do decisor. Os fatores críticos de sucesso (FCS) emergem como uma ferramenta capaz de sintetizar as informações necessárias para o executivo. Fatores críticos de sucesso são as áreas, em limitado número, para as quais os resultados satisfatórios vão assegurar o desempenho competitivo bem sucedido na organização. São aquelas poucas áreas onde as coisas precisam dar certo para que o negócio floresça. Os FCS são aplicáveis a

qualquer tipo de indústria. Os FCS mudam de acordo com as mudanças na estratégia e no ambiente externo, portanto modificando os relatórios que são requeridos ao longo do tempo. Uma vez estabelecidos os FCS deve-se também estabelecer as métricas para acompanhamento e realizar este acompanhamento continuamente (ROCKART, 1979).

Ward e Peppard (2006, p.209) destacam que os FCS desempenham um importante papel na priorização de investimentos ao permitir a ligação entre os objetivos de negócio e os requisitos de TI, além de serem particularmente úteis no seu planejamento quando a estratégia não vai além da definição dos objetivos.

Na visão retrospectiva de Jugdev e Müller, ao fim da última década ficou entendido que os fatores críticos de sucesso devem incluir o apoio da alta administração para prover visão, estratégia e patrocínio, cujo comprometimento é requerido ao longo de todo o projeto (JUGDEV; MÜLLER, 2005).

2.2.2 O patrocinador do projeto e seu papel

A literatura tem atribuído aos membros da alta administração a tarefa de patrocinar projetos (BRYDE, 2008; ENGLUND; BUCERO, 2006, p.9; KERZNER, 2006, p.395; JUGDEV; MÜLLER, 2005). A ISO 10006 (ISO, 2003) não define um papel de patrocinador, mas atribui algumas de suas atividades à alta administração da organização proprietária do projeto, embora o papel de financiador do projeto seja considerado à parte. Entretanto o PMBOK (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, pp.25-26) e Englund e Bucero (2006, pp.7-8) incluem o fornecimento de recursos financeiros dentre as atividades de apoio do patrocinador do projeto, podendo o patrocínio incluir apoio político. Tanto a ISO 10006(2003) quanto Englund e Bucero(2006, p.9) colocam a alta administração em nível de autoridade superior ao do gerente de projetos.

Englund e Bucero (2006, pp.8-10) reconhecem que a definição de patrocinador não é clara para muitos profissionais e há diferentes significados quanto seu papel, mas assegurar o financiamento do projeto é sua atividade chave e o seu comprometimento com o projeto faz com que se relacione com os demais interessados e sirva de ligação entre a alta administração e o gerente de projeto. Afirmam que o seu papel não é atuar diretamente no projeto, mas servir como o próximo nível decisório acima do gerente de projetos, decidindo com foco no contexto do negócio em que o projeto atua, defender a prioridade do projeto em relação a outras demandas, avaliar objetivamente a relevância do projeto e atuar como negociador na solução de problemas que estão além da autoridade do gerente de projetos: falta de apoio de outros gerentes, alocação de recursos, problemas de pessoal, prazos, falta de ferramentas e logística.

2.2.3 O Sucesso na Gestão de Projeto

Segundo Shenhar e Dvir (2010, pp.20-22) a maioria dos projetos modernos é incerta e mutável. Ao tentar seguir o plano de projeto, os gerentes se fixam em dois direcionadores clássicos: a restrição tripla (prazo, custo, escopo) e o modelo único (um único método atende a todos os projetos). O modelo tradicional se encaixa apenas em um pequeno conjunto dos projetos atuais. A extensão da imprevisibilidade, da contingência e da mudança será diferente para tipos diferentes de projetos. O modelo tradicional se encaixa apenas em um pequeno grupo dos projetos dos dias de hoje. A maioria dos projetos modernos é incerta, complexa e mutável, e é bastante afetada pelas dinâmicas do ambiente, da tecnologia e dos mercados. Para ter sucesso é necessário adaptar o projeto ao ambiente, à tarefa e à meta e não simplesmente se ater a um conjunto de regras do gerenciamento tradicional de projetos. Assim, Hamidovic & Krajnovic (2005) propõem colocar mais dois aspectos de avaliação do sucesso do

projeto: Satisfação do usuário, definida como a percepção do cliente de que suas necessidades e expectativas foram preenchidas pelo projeto e impacto organizacional, que representa expectativa de obter um impacto positivo nas dimensões humana e de processo do negócio.

Uma definição de sucesso na gestão de projeto será útil para que se determine que indicadores são adequados para expressar o estado do projeto, ou seja, o quão próximo do sucesso está. Entretanto Thomas e Fernandez (2008) reconhecem que sucesso e falha são difíceis de definir e medir porque significam diferentes coisas para diferentes pessoas. Marasco (2006) propõe duas definições gerais: a primeira está direcionada ao executivo de negócios e busca expressar se o sistema entregue atingiu ou excedeu as expectativas; a segunda é a do gerente de projeto que está interessado em saber se o sistema ficou pronto dentro das especificações, dentro do prazo e dentro do orçamento. Young e Jordan (2008) abordam o assunto distinguindo entre o sucesso do projeto e o sucesso da gestão do projeto. O sucesso da gestão do projeto é um aspecto operacional de pouco interesse para a alta administração, a menos que o projeto esteja atrasado ou fora do orçamento quando atrai pressão desfavorável. Em contraste o sucesso do projeto diz respeito a se os benefícios corretos estão sendo entregues. O'Brochta (2008) registrou que ao longo do tempo houve uma grande mudança na definição do sucesso de um projeto. O sucesso deixou de ser avaliado meramente por critérios técnicos e pela simples avaliação se o produto gerado funcionava ou não, para incluir questões como nível de aceitação pelo cliente, observância de prazos e orçamentos, nível de qualidade, perturbações no fluxo de trabalho da organização e alterações na cultura corporativa. Jugdev e Müller (2005) fizeram uma retrospectiva do significado de sucesso ao longo de 40 anos percebendo que inicialmente a avaliação do sucesso em projetos

compreendia basicamente o ciclo de vida do projeto. Os elementos para avaliar um projeto eram tipicamente o cumprimento do custo, do prazo e das especificações. Até os anos 80 o contato com o usuário era raro e conflituoso. Em seguida passou-se a adotar as listas de fatores críticos de sucesso. A satisfação dos interessados no projeto começou a ganhar importância. Uma série de fatores críticos de sucesso foi identificada e descrita sem contudo se estabelecer um relacionamento entre eles. Na década de 90 surgiram os frameworks que integraram os fatores críticos de sucesso de maneira coerente. Os projetos passaram a ser avaliados quanto a funcionalidade (requisitos financeiros e técnicos), gestão (cronograma, orçamento e especificações), desempenho do contratante (foi benéfico comercialmente) e finalização do projeto (em caso de interrupção do projeto, a decisão foi razoável e eficiente). Ao cabo desta década ficou entendido que os fatores críticos de sucesso devem incluir o apoio da alta administração para prover visão, estratégia e patrocínio, cujo comprometimento é requerido ao longo de todo o projeto. Em adição o sucesso de projeto inclui também os benefícios para a organização e a preparação para o futuro. Na literatura do século 21 tem ficado registrado a certeza de que o interesse da alta administração é fundamental para o sucesso do projeto.

A afirmação de Marasco (2006) que, independentemente da definição que estejamos usando, está claro que não estamos melhorando rápido o bastante a despeito dos bilhões de dólares gastos anualmente em tecnologia e ferramentas de desenvolvimento de software é consistente com a percepção de O'Brochta (2008) que apesar do aumento de gerentes de projetos treinados a taxa de sucessos em projetos não aumenta na mesma proporção.

Jugdev e Müller (2005) condicionam o sucesso econômico da empresa à gestão bem sucedida de uma carteira de projetos, que por sua vez decorre do sucesso individual

dos projetos na carteira. Do mesmo modo, o sucesso de programas depende do sucesso de cada projeto individualmente. Assim, o sucesso do projeto e da gestão de projetos estão inextricavelmente ligados na obtenção dos objetivos da organização.

Uma luz sobre o assunto é lançada pela pesquisa de Thomas e Fernandez (2008) realizada por meio de 72 entrevistas com gerentes sênior em 36 companhias para determinar a definição de sucesso e como esta relacionada com a confiança de que projetos de TI estão produzindo benefícios para o negócio. Os resultados apontaram vários critérios de sucesso que raramente são considerados na literatura tais como a satisfação do patrocinador, a continuidade do negócio, a satisfação da equipe de projeto e a satisfação do grupo dirigente. Seu trabalho propôs agrupar os critérios de sucesso em três categorias: sucesso da gestão de projetos, sucesso técnico e sucesso de negócio conforme Tabela 1.

Critérios de Sucesso	Categorias de Sucesso		
	Gestão de Projetos	Técnico	Negócio
Dentro do prazo	X		
Dentro do Orçamento	X		
Satisfação do Patrocinador	X		
Satisfação do Grupo Dirigente	X		
Satisfação da Equipe de Projeto	X		
Satisfação do Usuário	X	X	
Satisfação dos demais interessados no projeto	X	X	
Implementação do Sistema		X	
Atendimento dos Requisitos		X	
Qualidade do Sistema		X	
Uso do Sistema		X	
Continuidade do Negócio			X
Atendimento dos Objetivos do Negócio			X
Entrega de Benefícios			X

Tabela 1 – Critérios de sucesso categorizados extraído de Thomas e Fernandez (2008)

Shenhar et al (2007, p.68), por sua vez, sugerem classificar os critérios de sucesso em quatro dimensões distintas: eficiência do projeto; impacto no cliente; sucesso diretamente no negócio e na organização; e preparação para o futuro. Este conjunto foi ampliado mais tarde por Shenhar e Dvir (2010, p.24) para incluir também o impacto na equipe de projeto. A figura 17 apresentada na página seguinte expressa essa abordagem e seus possíveis indicadores.

Sucesso do Projeto				
Eficiência	Impacto no Cliente	Impacto na Equipe	Sucesso comercial e direto	Preparação para o futuro
<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir o cronograma • Cumprir o orçamento • Resultado • Outras eficiências 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir com os requisitos e especificações • Benefício para o cliente • Extensão de uso • Satisfação e lealdade do cliente • Reconhecimento da marca 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfação da equipe • Moral da equipe • Desenvolvimento de habilidades • Crescimento dos membros da equipe • Retenção dos membros da equipe • Sem estresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Vendas • Lucros • Participação no mercado • Retorno sobre Investimento (ROI) • Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE) • Fluxo de caixa • Qualidade do serviço • Tempo do ciclo • Medidas organizacionais • Aprovação regulatória 	<ul style="list-style-type: none"> • Nova tecnologia • Novo mercado • Nova linha de produto • Nova competência central • Nova capacidade organizacional

Figura 17 – Quadro de critérios de sucesso adaptado de (SHENHAR; DVIR, 2010, p.39)

Para Applegate et al (2002, p.295) projetos falham de numerosas maneiras e em vários graus. A falha mais severa ocorre quando um projeto é completamente descartado sem nenhuma entrega de valor, depois de muito esforço e despesa. Projetos são considerados falhos quando terminam tão atrasados que seu valor para o negócio é enormemente diminuído, ou ainda quando seu custo ultrapassa muito o orçamento previsto, ou ainda quando o projeto entrega apenas uma pequena parte do benefício

pretendido. Três importantes dimensões influenciam o risco do projeto: tamanho do projeto, experiência com a tecnologia e estrutura do projeto.

Thomas e Fernandez (2008) e Zwikael (2008) destacam a importância da existência de indicadores de sucesso para a obtenção de melhores resultados nos dos projetos de TI. Cada métrica pode ter várias sub-medidas e pode ser diferente de projeto para projeto em detalhes, intensidade, importância e outros aspectos e o líder de projeto é responsável por atingir todas as métricas de sucesso do projeto (PRABHAKAR, 2008; SHENHAR; DVIR, 2010, p.24).

Entretanto, devemos considerar que nem sempre o cancelamento de projetos é uma coisa ruim. Projetos cancelados podem levar a um aprendizado substancial ou produzir artefatos aplicáveis em projetos futuros, embora representem um desperdício de recursos. É improvável que as taxas de cancelamento cheguem a zero algum dia, pois sempre será necessário cancelar projetos ainda que apenas devido a mudanças nas necessidades de negócio (EMAM; KORU, 2008).

2.2.4 Manutenção do apoio executivo

Para Englund e Bucero (2006, pp.49, 53) uma boa maneira de manter o interesse e fortalecer o relacionamento com o patrocinador, visando mantê-lo envolvido ao longo de todo o projeto, é realizar revisões periódicas. Nessas revisões o patrocinador se vê forçado a tomar conhecimento do status do projeto. Conseqüentemente terá capacidade de tomar decisões melhores a partir de informações mais recentes.

Concordando com essa linha de pensamento Young e Jordan (2008) relatam que as evidências sugerem que se a alta administração puder manter a visão do que será obtido, ela poderá tolerar melhor o período inicial de queda de performance no negócio e perceber maiores benefícios. Ou seja, o sucesso da gestão do projeto é um aspecto

operacional de pouco interesse para a alta administração, a menos que o projeto esteja atrasado ou fora do orçamento, quando atrai pressão desfavorável. Em contraste o sucesso do projeto diz respeito a se os benefícios corretos estão sendo entregues.

Jugdev e Müller (2005) identificaram evidências de que os patrocinadores de projetos bem sucedidos tem interesse e predisposição para comunicação com o gerente de projetos, assumindo que o projeto está sendo executado por conta de suas capacidades. Segundo os autores os patrocinadores de projetos mal sucedidos são significativamente menos interessados no projeto.

Kwak e Anbari (2008) registraram que, embora seja tarefa do patrocinador implementar a estratégia da organização por meio dos projetos, quando o gerenciamento de projetos não é reconhecido como um ativo estratégico para a empresa o patrocinador se mostra menos interessado na sua gestão.

Johnson (2006, pp.5-6, 34) propõe que expor com clareza os objetivos do negócio que o projeto está atendendo e mostrar como o projeto se insere na estratégia corporativa contribui para obter apoio executivo. Segundo o autor as métricas deverão refletir o retorno do investimento em termos de satisfação do usuário, aumento da receita e redução de custos. Acrescenta ainda que, formalizar o compromisso e o interesse da área de negócios é crucial não apenas para garantir o dinheiro necessário mas também a disponibilidade de tempo dos executivos com influencia para alocar recursos corporativos em beneficio do projeto. Pois são os executivos da área de negócios que no final das contas que determinam qual projeto será o ganhador na empresa.

2.3 A Participação dos Projetos de TI na estratégia do negócio

2.3.1 A importância de SI/TI para o negócio

Ward e Peppard (2006, p.3) distinguem entre TI e SI, citando que o primeiro termo diz respeito especificamente a tecnologia, essencialmente hardware, software e redes. Enquanto SI significa os meios que as pessoas e organizações empregam, com uso da tecnologia, para recolher processar, gravar, usar e disseminar a informação. Mas os autores reconhecem que tais termos são comumente usados de maneira intercambiável. E, assim, o faremos neste trabalho.

Dentre os motivos que indicam que TI merece atenção específica Weill e Ross (2006, pp.15-18) citam:

- A TI é cara – O investimento em TI tem absorvido mais de 50% do total anual do capital em muitas empresas;
- A TI é pervasiva – hoje gastos com TI se originam em todas as áreas da empresa;
- Novas tecnologias de informação criam novas oportunidades de negócio – serviços WEB, tecnologias móveis e sistemas empresariais vêm gerando ameaças e oportunidades estratégicas.
- O valor da TI depende mais do que apenas de uma boa tecnologia – embora as estimativas de índice de fracasso acima de 70% em projetos de TI decorram em alguns casos de falhas técnicas, a maioria representa incapacidade das organizações de adotar novos processos que apliquem com eficácia novas tecnologias.

Anteriormente ao uso de computadores, os índices de ineficiência na gestão da cadeia de suprimentos das organizações eram muito elevados, o que lhes conferiu

prioridade na busca de soluções informatizadas. Na década de 50, as primeiras soluções apresentadas destinavam-se ao processamento de transações e suporte à decisão e atendiam apenas a alguns segmentos da cadeia de suprimentos relativos a áreas funcionais independentes entre si. Rapidamente constatou-se a interdependência existente entre atividades da cadeia de suprimento, em especial entre a programação da produção e a gestão de estoques, o que levou, logo na década seguinte, à criação do Modelo de Planejamento das Necessidades de Materiais (MRP), o qual mais tarde evoluiu para o MRP II que incluía também recursos de trabalho e planejamento financeiro (TURBAN ET AL., 2004, p.221). A gestão da cadeia de suprimento vem se tornando mais complexa a partir da aplicação de novas práticas como o conceito de *build-to-order supply chain* (BOSC) que se tornou popular após sua bem sucedida implantação na Dell Computers. A BOSC procura atender a demanda por customização em massa (GUNASEKARAN; NGAI, 2005). Ou seja, entregar ao cliente um produto que não está na prateleira no momento de sua solicitação. Levando este raciocínio ao extremo, o cliente pode solicitar um produto com tal grau de customização que o produto, ou parte dele, possam não estar sequer projetados. Neste caso a cadeia poderá ser um afluente de projetos chamado cadeia de entrega de projeto (*project delivery chain*). Trata-se na verdade de um caso especial da cadeia de suprimento. A inclusão de empresas orientadas a projeto na cadeia de suprimentos amplia a incerteza no atendimento ao cliente (TENHIÄLÄ; ELORANTA, 2005). Por sua vez, a BOSC pode ser, enquanto estratégia, entendida como uma cadeia de valor que entrega produtos ou serviços baseados em requisitos individuais dos clientes (GUNASEKARAN; NGAI, 2005). O conceito de cadeia de valor, proposto por Porter, inclui no seu modelo tanto serviços quanto produtos (TURBAN ET AL., 2004, p.100). Este conceito considera que

uma empresa pode ter suas atividades classificadas por relevância estratégica permitindo uma melhor percepção do comportamento dos custos e os potenciais de diferenciação. Assim, a empresa obtém vantagem competitiva ao executar estas atividades estrategicamente importantes com o menor custo possível, ou melhor, com os custos menores do que a concorrência. Agregar valor a um produto, portanto, implica executar uma ou mais atividades – primárias e/ou de apoio – a um custo menor ou de uma forma melhor que os concorrentes (OLIVEIRA, 2007). O conceito de cadeia de valor está ilustrado pela figura a seguir:

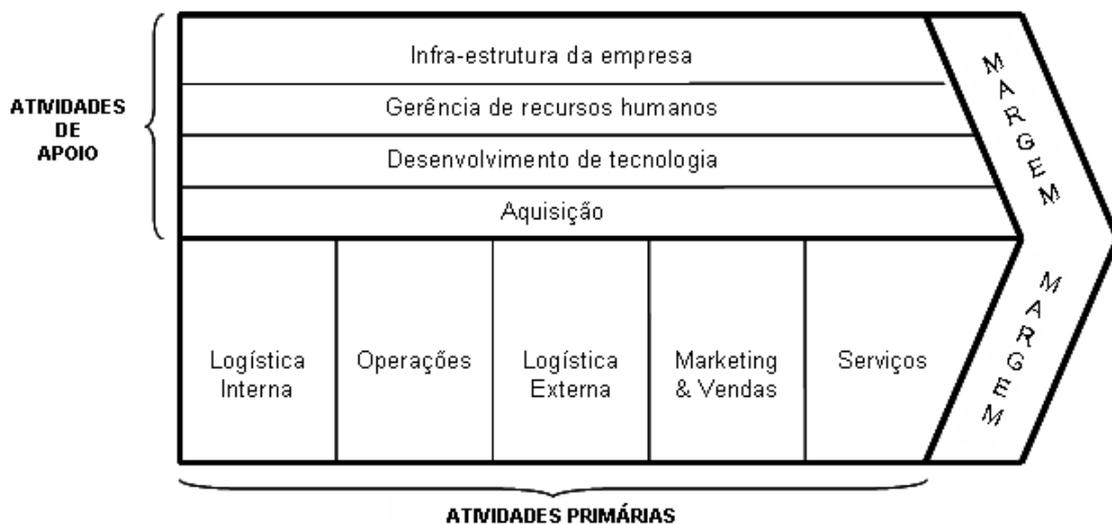


Figura 18 - A cadeia de valor. Adaptada de Porter (2009, p.75).

A cadeia de valor de uma empresa integra uma rede maior de atividades que Porter denomina sistema de valor. O entendimento deste sistema de valor permite criar e manter vantagem competitiva sustentada pela aplicação da tecnologia da Informação (TURBAN ET AL., 2004, p.100). Dada a complexidade cada vez maior das inter-relações econômicas em um contexto de mercado hipercompetitivo, é pouco provável que uma empresa detenha competência suficiente para dominar todas as atividades da cadeia de valor. Assim, as alianças estratégicas se prestam muito bem ao objetivo de se compensar as lacunas de competência que a empresa apresenta ao longo de sua cadeia

de valor, através do compartilhamento de atividades com outras empresas que agreguem maior valor ao seu produto (OLIVEIRA, 2007). Hoje incontáveis empresas operam em nível global, desde empresas transnacionais até empresas locais apoiadas em comércio eletrônico. O reforço da concorrência, fruto da estabilidade política e das oportunidades proporcionadas pela Internet e telecomunicações, exige aprimoramento e a Tecnologia da Informação (TI) frequentemente tem se apresentado como solução. O sucesso das organizações empresariais atuando nesse meio competitivo depende do perfeito alinhamento entre os sistemas de informação e a estratégia global de negócios (TURBAN ET AL., 2004, p.107). Os primeiros sistemas de informação de aplicação empresarial surgiram na década de 50 e apoiavam as áreas de finanças, contabilidade e recursos humanos. Eram os Sistemas de Informações Transacionais (SIT) e estavam focados na realização de tarefas repetitivas e sujeitas a falhas. Na década de 60 emergiram os sistemas de informação gerencial (SIG) orientados ao apoio à gerência média por meio de relatórios variados. No início da década de 70 floresceram diversos sistemas de suporte, voltados para público em atividades específicas, que atendiam desde a automação de escritórios até suporte à decisão (TURBAN ET AL., 2004, p.65). Na mesma década apareceram as primeiras aplicações de comércio eletrônico com inovações como a transferência eletrônica de capital. A ampliação do escopo dos dados trocados, de processos financeiros para outros tipos de processos, deu-se com o surgimento do Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI). A década de 90 assistiu à explosão do comércio eletrônico, graças à introdução da WEB, acompanhada por uma grande diversidade de aplicações inovadoras (TURBAN ET AL., 2004, p.158). Os primeiros SIT davam suporte a segmentos isolados da cadeia de suprimento, tais como estoques, produção e faturamento. Logo se verificou a possibilidade de integrar a gestão

de estoques com a programação de produção e compras surgindo o MRP. Em seguida, já na década de 80, percebeu-se que era necessário integrar também a gestão financeira e de recursos humanos, dando lugar ao MRPII. Enquanto isso as áreas funcionais também começaram a demandar por integração de processos e dados resultando no conceito de ERP, que propõe a integração das atividades de processamento de transações das áreas funcionais de toda a empresa. A integração prosseguiu para incluir fornecedores e clientes promovendo a integração ERP/SCM. Esse processo de integração contínua está ilustrado na figura a seguir:

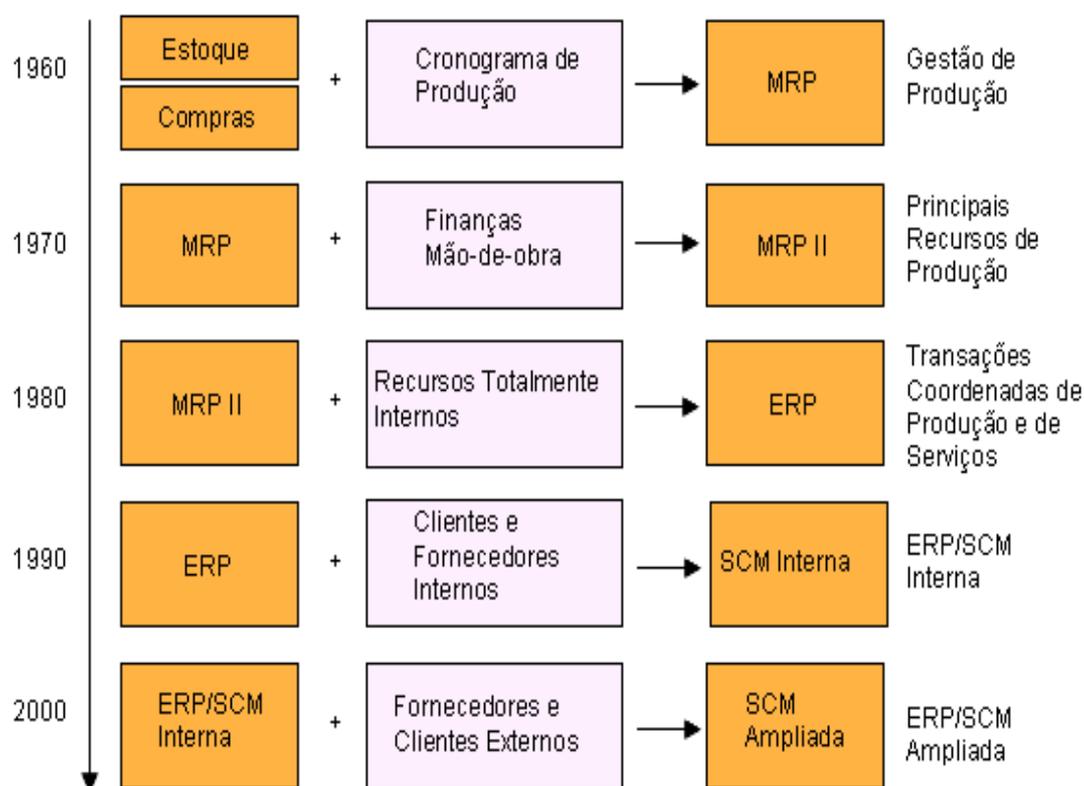


Figura 19 - Evolução dos Sistemas Funcionais (TURBAN ET AL., 2004)

Integrar os sistemas corporativos é inevitável para uma empresa do século 21. Embora a figura refira-se a integração da cadeia de suprimento, integrar a cadeia de valor é o desafio, por ser este conceito mais abrangente. Na cadeia de valor os

empreendimentos colaboram ao longo da cadeia para obter maior valor do cliente enquanto elevam a lucratividade (TURBAN ET AL., 2004, pp.222-223).

As aplicações de comércio eletrônico começaram na década de 70 por meio de aplicações ainda limitadas e restritas a poucas empresas. O aparecimento do EDI permitiu ao comércio eletrônico se expandir para outras áreas de processamento de transações (TURBAN ET AL., 2004, p.158). Nesse contexto os sistemas de EDI desempenharam importante papel no desenvolvimento do SCM (CHEN, 2006). O aumento do relacionamento entre empresas demandou uma nova classe produtos, os Sistemas de Informações Interorganizacionais para apoiar os modelos de comércio eletrônico, sendo 85% B2B (TURBAN ET AL., 2004, pp.158-162). Paralelamente as aplicações de suporte em departamentos técnicos (CAD/CAM/CAE) também procuraram se integrar com o objetivo de permitir a gestão dos dados sobre os produtos. Surgiram assim os PDM (Product Data Management) que mais tarde evoluíram para ferramentas de escopo mais amplo os PLM (Product Lifecycle Management) que compreendem a gestão completa das informações do produto, desde sua concepção até a produção (MARTÍNEZ ET AL., 2005). As soluções de PLM buscam integrar os processos da cadeia de suprimento, os processos corporativos e a gestão de projetos de novos produtos (MING ET AL., 2005). Terzi (2005) classifica o PLM como uma orientação estratégica de negócio para a empresa sendo, portanto, uma nova abordagem integrada para o gerenciamento de todos os processos de negócio distribuídos ao longo do ciclo de vida do produto. E prossegue afirmando que do ponto de vista estratégico da organização a adoção do PLM significa remodelar as relações estabelecidas entre os recursos nos processos relevantes de negócio. Sendo assim podemos considerar os sistemas de PLM como Sistemas de Informação Estratégica que, de acordo com Turban

et al (2004, p.89), são aqueles que dão suporte ou modelam a estratégia competitiva de uma empresa e têm como característica principal a capacidade de modificar significativamente a maneira de conduzir um negócio. Embora os provedores de solução alardeiem que seu produto é a solução final para as necessidades de integração Ameri e Dutta (2004) alertam que o PLM não é meramente mais um aplicativo para compor com soluções de ERP, CRM e SCM, mas antes uma plataforma sobre a qual outras aplicações podem operar de modo integrado. E alertam que o PLM é uma estratégia de negócio que busca integrar pessoas, informações e processos na organização industrial, consolidando todo o conhecimento e situando o produto no seu ponto focal (AMERI; DUTTA, 2005). O desenvolvimento de produtos é a próxima tendência na integração interfuncional propiciada pela tecnologia da informação mas, por enquanto, o desenvolvimento de produtos caracteriza-se por forte isolamento (TERZI, 2005; PORTER, 2009, p.122). Assim, as funcionalidades básicas de uma solução PLM ainda não são cobertas pelas aplicações no estado-da-arte atualmente disponíveis (AMERI; DUTTA, 2005).

Porter (2009, pp.119,122) sintetiza esta evolução da tecnologia da informação nos negócios em cinco estágios imbricados, cada um deles tendo evoluído sob o impulso das restrições apresentadas pelas gerações anteriores. Os primeiros sistemas de tecnologia da informação automatizaram transações isoladas, como entrada de pedidos e contabilidade. A fase seguinte envolveu a automação mais ampla e o aprimoramento funcional de atividades específicas, como gestão de recursos humanos, operações do pessoal de vendas e projeto de produtos. O terceiro estágio, que vem sendo acelerado pela Internet, enfatiza a integração interfuncional, como entre o esforço de vendas e o processamento de pedidos. Várias atividades estão sendo conectadas por meio de

ferramentas como gestão de relacionamento com o cliente (CRM), gestão da cadeia de suprimentos (SCM) e sistemas de gestão empresarial (ERP). O quarto estágio, que está apenas começando, possibilita a integração de cada cadeia de valor com todo o sistema de valor, o conjunto das cadeias de valor de todo o setor, abrangendo as fileiras de fornecedores, canais e clientes. A SCM e o CRM estão começando a fundir-se, à medida que aplicativos de ponta a ponta, envolvendo clientes, canais e fornecedores, conectam os pedidos com as atividades de compras, fabricação e serviços de entrega. Em breve, a próxima atividade a ser integrada é desenvolvimento de produtos. Modelos complexos de produtos serão intercambiados entre as partes, e o processo de compras pela Internet deslocar-se-á de commodities padronizadas para itens personalizados. No próximo estágio a tecnologia da informação será usada não só para conectar no sistema de valor as várias funções e atores, mas também para otimizar o seu desempenho em tempo real. A revolução da TI e da Internet prosseguem sem desacelerar. Mesmo indústrias mais estáveis, como bancos e empresas de seguros, precisam continuamente investir em novas infraestruturas de TI para se manter em dia com a demanda crescente e com a concorrência (SHENHAR; DVIR, 2010, p.15), e caminhar na direção da economia em rede como definido por Applegate et al (2002, p.29).

2.3.2 A importância da TI para a estratégia do negócio

As atividades de uma organização podem se divididas em duas categorias: projetos e operações. Operações envolvem atividades repetitivas e contínuas como manufatura, serviço e produção, ao passo que projetos envolvem iniciativas singulares, únicas, como o lançamento de novos produtos, novas organizações ou novas iniciativas, melhoria de produtos existentes ou investimentos na infraestrutura da empresa (SHENHAR; DVIR, 2010, p.15). As operações já estiveram no centro das atenções quando se tratava de

estratégia mas, eficácia operacional não é estratégia. A busca da produtividade, da qualidade e da velocidade fez com que as ferramentas e técnicas gerenciais tomassem o lugar da estratégia afastando os gestores das posições competitivas viáveis. Embora melhorias operacionais drásticas tenham sido conquistadas elas foram incapazes de refletir ganhos em rentabilidade sustentada. Uma empresa só é capaz de superar em desempenho os concorrentes se conseguir estabelecer uma diferença preservável. O constante aprimoramento da eficácia operacional é imprescindível para a consecução da rentabilidade superior. No entanto, em geral, não é o bastante. Os concorrentes conseguem imitar com rapidez as técnicas gerenciais, as novas tecnologias, as melhorias nos insumos e as formas superiores de atender às necessidades dos clientes. Outro motivo é mais sutil: quanto mais as empresas praticam o *benchmarking*, mais se assemelham entre si. Quanto mais os rivais terceirizam as atividades para prestadores de serviços eficientes, em geral os mesmos, mais genéricas se tornam as atividades. A melhoria contínua foi inculcada nos cérebros dos gestores. Mas, inadvertidamente, as ferramentas estão arrastando as empresas em direção à imitação e à homogeneidade. O lema da estratégia competitiva é ser diferente (PORTER, 2009, pp.37,38,41,43). Estratégia é adotar posicionamento exclusivo e valioso, envolvendo um conjunto de atividades diferentes e garantir a compatibilidade mútua dessas atividades de modo a obter sustentabilidade. A essência do posicionamento estratégico consiste em escolher atividades diferentes daquelas dos rivais (PORTER, 2009, pp.54, 64). Mas para que determinado posicionamento estratégico seja sustentável, é necessário que se exerçam opções excludentes em relação aos demais posicionamentos. As opções excludentes resultam da incompatibilidade das atividades (PORTER, 2009, p.55). A importância da compatibilidade entre políticas funcionais é uma das mais antigas ideias em estratégia.

Gradualmente, no entanto, ela tem sido negligenciada na agenda gerencial. Em vez de visualizar a empresa como um todo, os gestores se voltaram para as competências “essenciais”, para os recursos “básicos” e para os fatores críticos de sucesso. Na realidade, a compatibilidade é um componente muito mais central da vantagem competitiva do que indica a percepção da maioria (PORTER, 2009, p.59). Enquanto a eficácia operacional diz respeito atingir a excelência em atividades individuais, ou funções, a estratégia trata da combinação de atividades (PORTER, 2009, p.58). Embora não se eliminem mutuamente, são três os tipos de compatibilidade. As de primeiro nível são simples consistência entre as atividades (funções) e a estratégia geral. A consistência assegura que as vantagens competitivas se acumulem em vez de se erodirem ou se anularem mutuamente. As compatibilidades de segundo nível consistem no reforço mútuo das atividades. As compatibilidades de terceiro nível suplantam o reforço mútuo das atividades para atingir a otimização do esforço. A coordenação e o intercâmbio de informações entre as atividades para eliminar a redundância e minimizar o desperdício de esforço são as modalidades mais elementares de otimização desses esforços. As opções em termos de projeto de produtos, por exemplo, são capazes de eliminar a necessidade de pós-venda ou de possibilitar aos próprios clientes o desempenho de atividades de serviço (PORTER, 2009, pp.60, 61).

Para Porter (2004, p.184) a principal fonte de mudança estrutural na indústria é a inovação tecnológica. Ela pode ampliar o mercado e, conseqüentemente, promover o crescimento da indústria e/ou pode acentuar a diferenciação do produto. Pode também trazer conseqüências indiretas como a exigência de novos métodos de fabricação, distribuição e marketing. Embora diversas tecnologias tenham grande influência sobre os negócios, nenhuma tem causado impacto semelhante ao da tecnologia da informação

(EVANS; WURSTER, 1999; DERTOUZOS, 1997; apud TURBAN ET AL., 2004, p.33).

A TI é um dos principais ativos para as empresas concretizarem sua estratégia e gerarem valor de negócio (WEILL; ROSS, 2006, pp.6-7). As empresas administram muitos ativos, pessoas, dinheiro, instalações, e o relacionamento com o cliente. Mas as informações e as tecnologias que coletam, armazenam e disseminam talvez sejam os ativos que maior perplexidade lhes causem.(WEILL; ROSS, 2006, p.1). Com o desenvolvimento tecnológico dos últimos anos o papel e o valor da informação mudaram significativamente. A informação é cada vez mais fácil de coletar e digitalizar; tem crescente importância para produtos e serviços; é muito difícil de valorar; tem uma meia-vida decrescente; tem uma crescente exposição a riscos (como os de segurança e privacidade) e representa uma despesa significativa para a maioria das empresas (WEILL; ROSS, 2006, p.22).

A tecnologia da informação adquiriu significado estratégico. Este significado é acentuado pelo papel que a TI exerce na cadeia de valor. A tecnologia da informação está permeando todos os pontos da cadeia de valor, transformando a maneira como as atividades de valor são desempenhadas e a natureza dos elos entre elas. Também está afetando o escopo competitivo e reformulando a maneira como os produtos satisfazem às necessidades dos compradores (PORTER, 2009, pp.74, 75, 77,78).

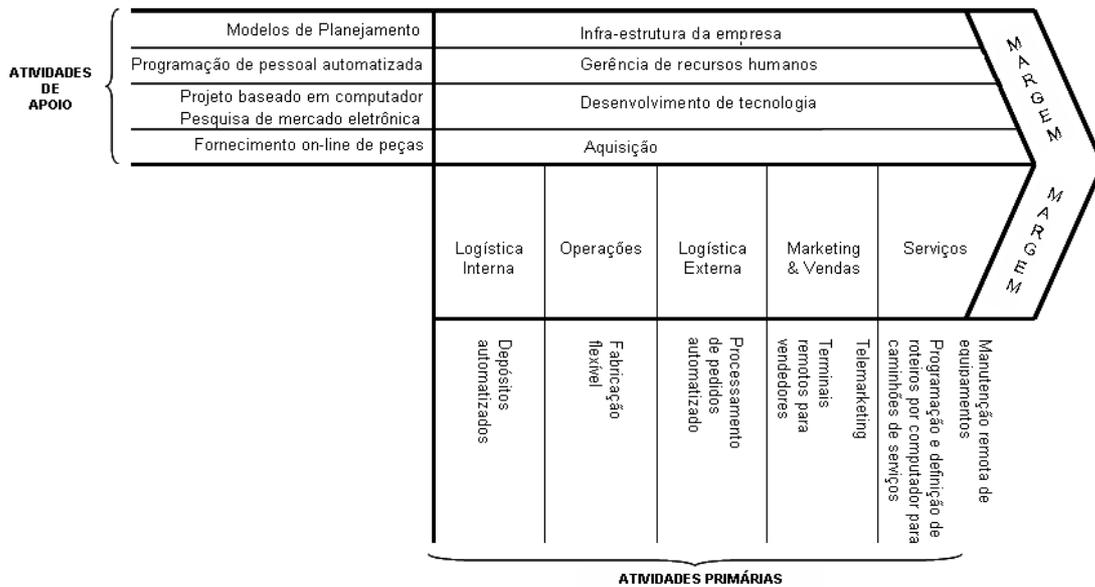


Figura 20 – Participação da TI na cadeia de valor. Adaptado de (PORTER, 2009, p.80)

As empresas de melhor desempenho têm retornos sobre investimento em TI de até 40% maiores que suas concorrentes. Essas empresas de desempenho superior auferem proativamente o valor de TI de diversas maneiras: deixam claro as estratégia de negócio e o papel da TI para concretizá-las; mensuram e gerenciam o que se gasta e o que se ganha com a TI; atribuem responsabilidades pelas mudanças organizacionais necessárias para tirar proveito dos novos recursos de TI; e aprendem com cada implementação, tornando-se mais capazes em compartilhar e reutilizar seus ativos de TI (WEILL; BROADBENT, 1998; apud WEILL; ROSS, 2006, p.2). Nesse sentido a área de TI deve ser competente nos serviços básicos indispensáveis e desenvolver capacidades para colaborar com as unidades de negócio, oferecendo-lhes serviços, soluções e tecnologias personalizadas, que reforcem suas estratégias. Esse posicionamento estratégico desloca o debate de quanto gastar com tecnologia da informação para quanto investir em TI para promover a agenda estratégica da organização. O sucesso no fornecimento dos serviços de infraestrutura e aplicativos é medido, na perspectiva dos clientes em dois níveis: 1- o nível de competência básica

(prestação de serviços de TI confiáveis e de alta qualidade, a custos competitivos) e 2 - o nível de contribuição com valor agregado, no qual a área de TI ajuda unidades de negócio a se tornarem mais produtivas e lucrativas, o que a transforma em componente vital do sucesso das estratégias de diferenciação das unidades de negócio (KAPLAN; NORTON, 2006, p.164). Assim, a TI deve ser usada para modificar a competição em três segmentos estratégicos: operacional, por meio da automação de operações repetitivas a preços razoáveis; gerar vantagem competitiva ao proporcionar às empresas novos modos de superar o desempenho dos rivais explorando a tecnologia da informação para melhorar a rentabilidade das unidades de negócio; e disseminar negócios inteiramente novos, em geral a partir das atuais operações da empresa aumentando a satisfação dos clientes e oferecendo-lhes apoio estratégico aos seus negócios com soluções inovadoras e criativas (PORTER, 2009, pp.74, 83; KAPLAN; NORTON, 2006, p.166)

2.3.3 Alinhamento

Para Ward & Peppard (2006, p.65) todas as organizações tem alguma forma de estratégia, quer seja implícita ou explícita, e a essência da estratégia é criar uma vantagem competitiva futura mais rápido que os competidores. Mintzberg (2000, p.18) argumenta que a estratégia, em geral, não é resultado puramente de um plano mas da convergência de intenções deliberadas que prosperaram mescladas com estratégias emergentes. Este processo está ilustrado na figura 21.

Jonasson (2007, p.35) assume que as métricas estratégicas e as iniciativas táticas eventualmente já estão documentadas no nível corporativo e propõe que o alinhamento por meio de relações destas com os projetos, realizado no nível operacional, é necessário para justificar a existência do projeto. A figura 22 ilustra esse ponto.

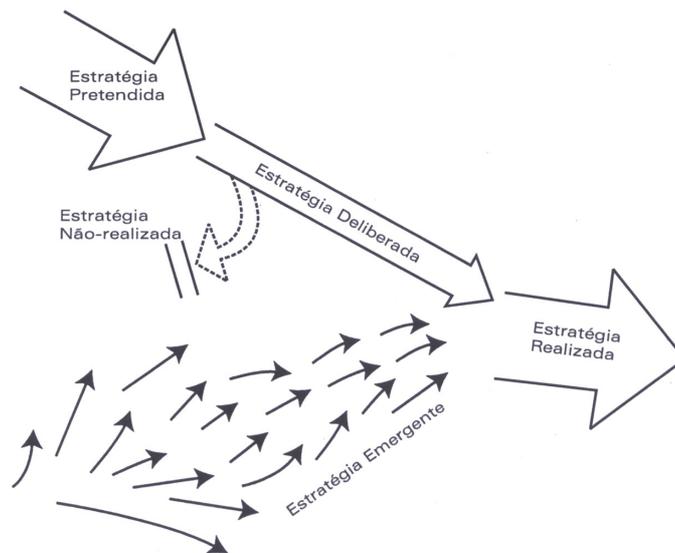


Figura 21 – Estratégias realizadas e emergentes (MINTZBERG ET AL., 2000, p.19)

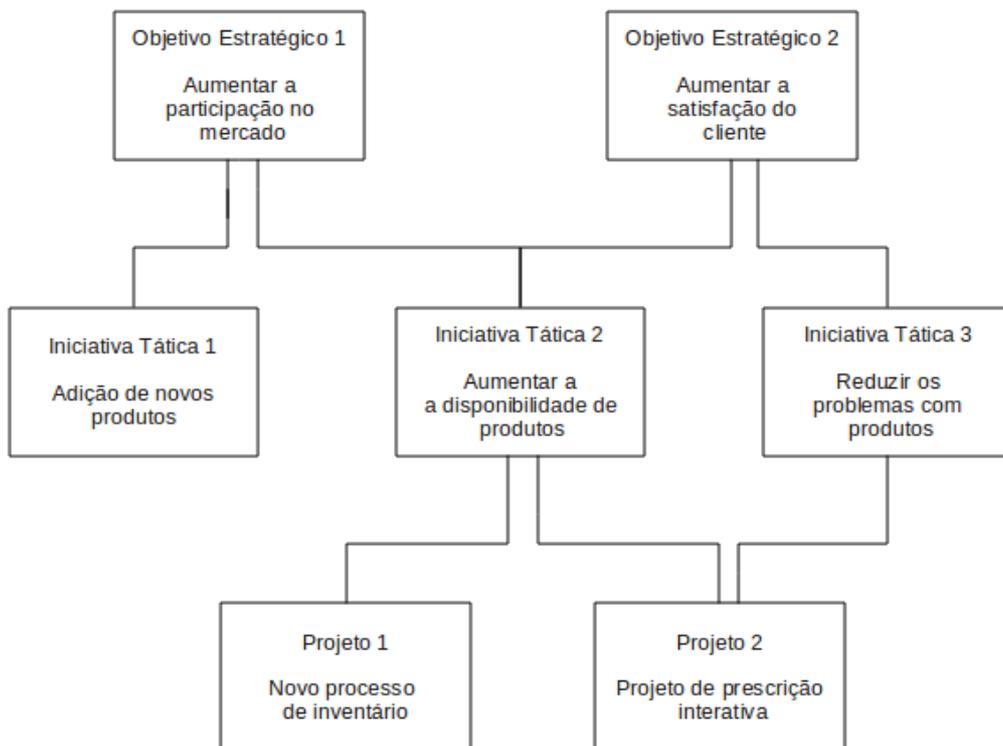


Figura 22 – Relacionamento dos projetos com os objetivos estratégicos (JONASSON, 2007, p.36)

Para Mintzberg et al (2000, pp.13-14), os vários pontos de vista existentes se traduzem em dez escolas de planejamento estratégico que podem ser classificadas em

três grupos: as de natureza prescritiva; as que consideram aspectos específicos do processo de formulação e o último grupo que combina as demais.

Embora existam várias abordagens para a formulação da estratégia, a abordagem de Porter, que Mintzberg classifica no grupo das escolas de natureza descritiva, é a que tem exercido considerável influência nos últimos anos (WARD; PEPPARD, 2006, p.95; MINTZBERG ET AL., 2000, p.68). Porter (2009, p.4) propôs que cinco forças moldam a competição em um determinado setor. A tecnologia da informação é capaz de alterar cada uma das cinco forças competitivas e, em consequência, também a atratividade do setor. Por exemplo: em setores onde há necessidade de grandes investimentos em software complexos a TI eleva a barreira de entrada; a flexibilidade dos projetos e sistemas de fabricação baseados em computador influenciam a ameaça de substituição tornando mais rápida, fácil e barata a incorporação de aprimoramentos nos produtos, o faturamento automático de materiais e os arquivos de preços de venda facilitam a avaliação de fontes de abastecimento pelos compradores e a decisão entre fabricação própria ou compra de terceiros, automação do processamento de pedidos e do faturamento para os clientes aumentou a rivalidade em muitos setores de distribuição (PORTER, 2009, pp.84, 85).

Para Ward e Peppard (2006, p.107) a TI exerce impacto nas forças competitivas com as seguintes implicações para os negócios :

- ameaça de novos entrantes – prover barreiras por meio de: aproveitar oportunidades de economia de escala, diferenciar produtos/serviços, controlar canais de distribuição, segmentar mercados;
- poder de compradores – diferenciar produtos e melhora a performance de custos, aumentar o custo de mudança, facilitar a seleção de produtos pelo comprador;

- poder de fornecedores – sistema de fontes de fornecimento, estender o controle de qualidade aos fornecedores, planejar com fornecedores;
- ameaça de produtos substitutos – melhorar preço/desempenho, redefinir produtos e serviços para agregar valor, redefinir segmentos de mercado;
- competição dos rivais – melhorar preço/desempenho, diferenciar produtos e serviços no canal de distribuição e para o consumidor, posicionar-se mais próximo do consumidor e entender seus requisitos.

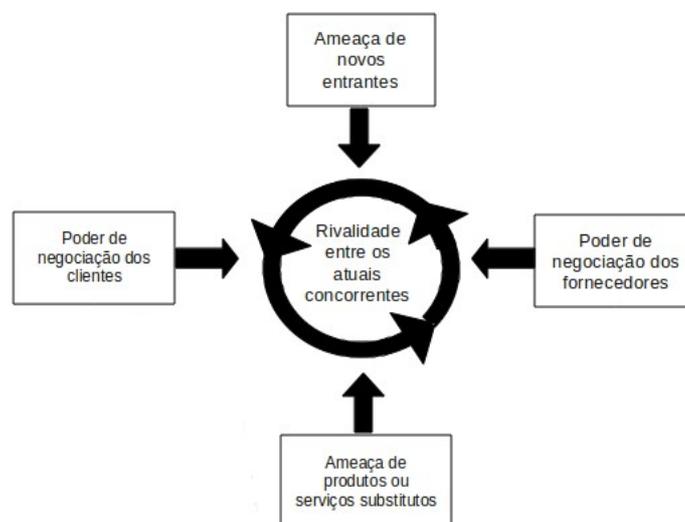


Figura 23 - As cinco forças que moldam a competição, segundo Porter (2009, p.4)

A pesquisa de Brady et al (2005), que identificou que a entrega de uma solução integrando produtos, serviços e sistemas de informação como forma de agregar valor, transforma o relacionamento com o cliente tornando-o mais duradouro e fundado na confiança, reforça a afirmação de Ward e Peppard.

Com a alta demanda por crescimento e inovação, a participação de operações em muitas empresas está em declínio, enquanto a participação de projetos está em ascensão. Ciclo de vida mais curto de produtos, globalização de mercado e revolução da TI e Internet são apontados como tendências que intensificam a atividade de projetos

em quase todas as organizações e setores industriais. Os projetos impulsionam a inovação da empresa e as mudanças; na realidade, o único jeito de as empresas mudarem, implementarem uma estratégia, inovarem ou obterem uma vantagem competitiva é por meio de projetos (SHENHAR; DVIR, 2010, p.15).

As organizações devem alinhar seus processos de gestão com a estratégia (KAPLAN; NORTON, 2006, p.18). Como a maioria dos projetos é parte da gestão estratégica de suas organizações, eles devem ser avaliados com base em suas contribuições para o resultado do negócio em geral, e não apenas pela sua habilidade de cumprir com as metas de tempo, orçamento ou desempenho. Além disso, os benefícios dos projetos têm muitas formas: alguns podem ser imediatos, enquanto outros podem ser percebidos apenas mais tarde. Uma organização deve portanto, estabelecer as metas do projeto antecipadamente para refletir suas expectativas, a curto e a longo prazo. Conseqüentemente todas as atividades do projeto devem estar alinhadas a essas expectativas. O sucesso do projeto e do produto não devem ser separados (SHENHAR; DVIR, 2010, p.35).

A integração e o alinhamento, entre o planejamento estratégico de informações e de tecnologia da informação e o planejamento estratégico da organização e suas estratégias, podem se constituir a partir de suas relações verticais e horizontais com os referidos planejamentos e os ambientes externos e internos das organizações. Alinhar o planejamento estratégico de SI/TI ao Planejamento Estratégico da Organização é alinhar as metas da TI com os objetivos da organização para torná-la competitiva e diferenciada (REZENDE, 2008, p.78). Outra definição de alinhamento estratégico da gestão de projetos é oferecida por Shenhar et al (2007, p.7): alinhamento da gestão de projetos

com a estratégia de negócios é uma situação de colaboração interna onde as atividades do projeto apoiam continuamente a realização das metas estratégicas da organização.

Tal alinhamento consiste na seleção de projetos e gestão do portfólio, na orientação e controle dos projetos para apoiar as metas estratégicas da organização, na execução de projetos específicos em apoio às estratégias de negócio estabelecidas e no fornecimento de informação superior à organização para a formulação da estratégia de negócios. Para Kaplan e Norton (2006, p.17) o alinhamento deve ser gerido como um processo, uma vez que cada atividade que identificamos é uma oportunidade para criar sinergia e valor. A maioria das organizações tenta gerar sinergia, mas de maneira fragmentada e não coordenada. Não veem o alinhamento como um processo de gestão. Quando ninguém é responsável pelo alinhamento de toda a organização, não raro se perdem oportunidades de criar valor por meio de sinergias. Para criar sinergia, é preciso mais do que um conceito e uma estratégia. A proposta de valor de uma organização define a estratégia de criação de valor por meio do alinhamento, mas não mostra como alcançar este resultado. Para ser executada, a estratégia de alinhamento precisa de um processo de alinhamento que, como o orçamento, deve ser parte do ciclo anual de gerenciamento. Sempre que há mudanças nos planos no nível corporativo ou das unidades de negócio, é provável que os executivos tenha de realinhar a organização com o novo diretor. Esse processo de alinhamento indispensável deve ser cíclico e realizado de cima para baixo e é responsabilidade de um executivo sênior. Do mesmo modo, se a tecnologia da informação não gera valor, a alta gerência deve se responsabilizar pelas ações corretivas (WEILL; ROSS, 2006, p.152). À medida que a tecnologia da informação consome uma parcela crescente de seu tempo e investimentos, os executivos se tornam cada vez mais conscientes de que a questão não pode permanecer sob a responsabilidade exclusiva dos

departamentos de processamento eletrônico de dados (PED) ou de sistemas de informação (SI). Ao perceberem que os rivais estão utilizando a informação para desenvolver a vantagem competitiva, eles reconhecem a necessidade de se envolverem diretamente na gestão da nova tecnologia. No entanto, em face da rapidez da mudança, não sabem como participar do processo (PORTER, 2009, p.73).

Historicamente o mundo dos negócios tem reconhecido o planejamento da estratégia do negócio, o gerenciamento de portfólio e a seleção dos projetos como atribuições da alta administração, enquanto o planejamento dos projetos e sua execução caberiam ao gerente de projetos e sua equipe. Quando os processos estão alinhados, o elemento estratégico alimenta o elemento de portfólio, o elemento de portfólio alimenta o elemento de gestão de projetos, que por sua vez alimenta os projetos e a equipe (SHENHAR ET AL., 2007, p.35). Como no caso de qualquer portfólio de investimentos, administrar o portfólio de TI requer que fornecedores e clientes concordem quanto aos indicadores de sucesso (WEILL; ROSS, 2006, p.48). Entretanto, o pensamento dominante nas organizações, está focado nas operações, na eficiência e em "conseguir com que o trabalho seja feito". Essa visão limitada não trata o assunto mais importante: projetos são iniciados por razões do negócio e são esperados fornecer resultados de negócio (SHENHAR ET AL., 2007, p.4). Implementar um método de administração de portfólio de TI requer que o dinheiro para cada projeto ou item orçamentário seja classificado em categorias que reflitam objetivos de negócio (WEILL; ROSS, 2006, p.48).

A proposta de Ward e Peppard (2006, p.132) é um *framework* que seja totalmente integrado quanto à estratégia de negócios e compreenda o desenvolvimento e implementação dos grandes programas, uma série de estratégias de apoio em resposta

aos direcionadores chaves de negócio e o gerenciamento de um programa coordenado de projetos táticos e estratégicos, conforme apresentado na figura a seguir:

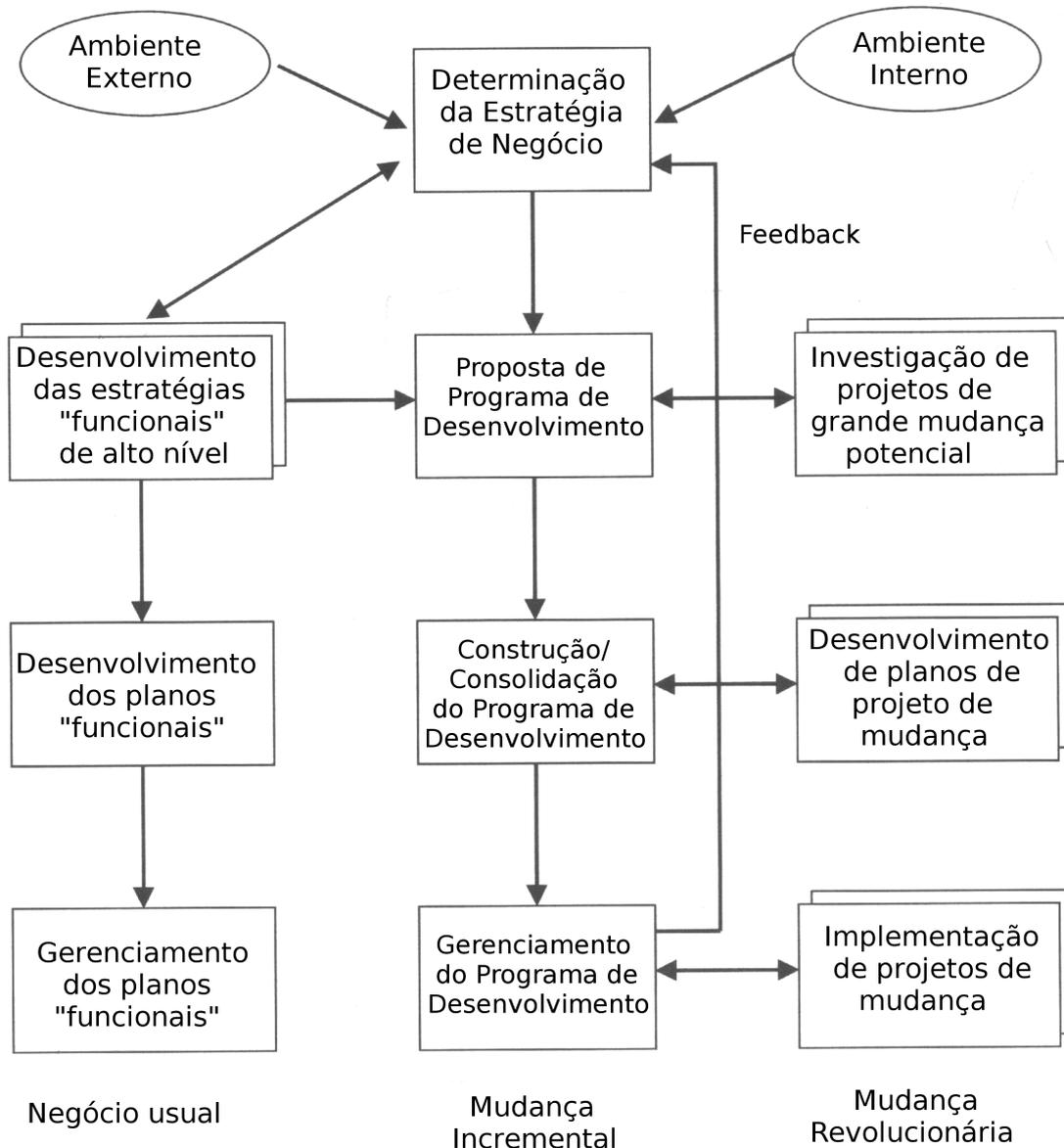


Figura 24 – Modelo integrado de negócios com projetos de TI extraído de Ward e Peppard (2006, p.133)

Porter descreveu três tipos de estratégias genéricas para obter vantagem competitiva em determinada indústria: liderança em custo, diferenciação e foco (PORTER, 2009, p.53). Cada estratégia genérica incorpora duas escolhas chave:

- o mecanismo de competitividade (devemos buscar o menor custo ou diferenciar nossos produtos e serviços?); e
- o escopo da competitividade (devemos considerar todo o mercado ou um nicho em particular?).

Estes dois níveis de análise contribuem para modelar a Matriz de McFarlan. Ao longo do eixo vertical, os executivos podem apreciar o impacto da TI nas operações. Ao longo do eixo horizontal, os executivos avaliam o impacto estratégico da TI nas forças de mercado que influenciam a futura vantagem sustentável do negócio (APPLEGATE ET AL., 2002, pp.40-42).

Impacto da TI nas operações (presente)	Fábrica	Estratégico	
	Meta: melhoria de desempenho de processos básicos Liderança: executivos da unidade de negócio Gestão de Projeto: Reengenharia	Meta: Transformar a organização ou indústria Liderança: Executivos sênior e conselho Gestão de Projeto: Gestão de mudanças	
	Suporte	Transição	
	Meta: melhoria de desempenho de processos locais Liderança: supervisão no nível local Gestão de Projeto: experimentos básicos	Meta: identificar e lançar iniciativas inovadoras Liderança: incubadora de inovações Gestão de Projeto: desenvolvimento de inovações	
Baixo	Impacto da TI na estratégia (futuro)		Alto

Figura 25 - Matriz de McFarlan adaptada de Applegate et al. (2002, p.42)

Applegate et al (2002, p.42) instruem que para preencher a Matriz com o portfólio de aplicações de TI, as seguintes questões podem ser utilizadas como guia:

- A TI pode ser utilizada para a reengenharia das atividades básicas de valor e mudar as bases da competição?
- A TI pode mudar a natureza dos relacionamentos e o balanço de forças entre compradores e fornecedores?
- A TI pode reduzir as barreiras de entrada?
- A TI pode ampliar ou reduzir “switching costs”?
- A TI pode ajudar empresas a adicionar valor aos produtos e serviços existentes ou criar novos?

Ward e Peppard (2006, pp.44, 116) destacam que há diferença entre ter uma estratégia de TI e ter uma estratégia de TI que contribua para a criação de valor para o negócio. Atribuem a dificuldade de interpretação do valor dos investimentos em IS/TI, em parte, à falta de alinhamento entre a estratégia de negócio e as de SI/TI e consideram vital que a estratégia e planos de TI estejam diretamente ligados às estratégias e objetivos da empresa como um todo. Assim, propuseram a combinação dos resultados de duas técnicas de acompanhamento da estratégia, o Balanced Scorecard (BSC) e a identificação dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS), para se obter um conjunto mais abrangente de requisitos para os projetos de TI. Juntas as duas técnicas proveem uma avaliação mais rigorosa da priorização de oportunidades geradas pela TI, considerada a estratégia corrente.

A figura a seguir ilustra essa abordagem.

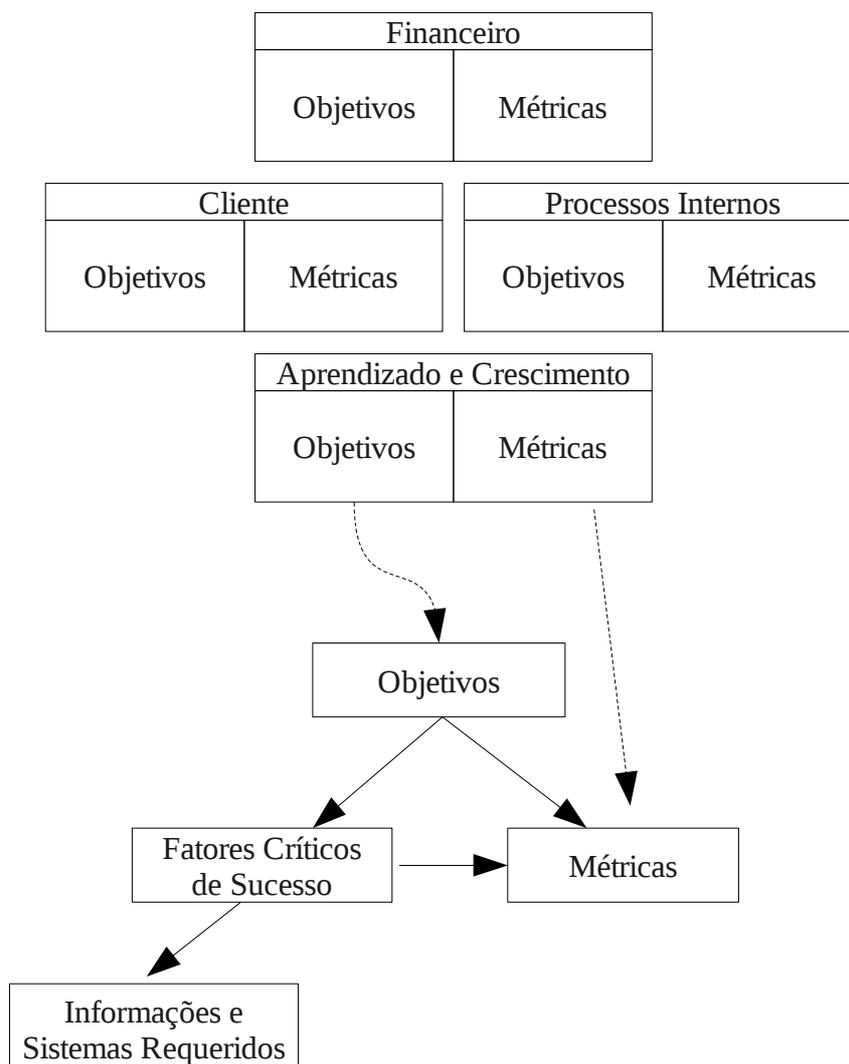


Figura 26 – Concatenando BSC e FCS, adaptada Ward e Peppard (2006, pp.214-215).

O BSC identifica a informação requerida para medir a performance a partir dos objetivos de negócio. O FCS por outro lado, identifica o que deve ser feito ou mudado para alcançar os objetivos (WARD; PEPPARD, 2006, p.206).

A abordagem de Ward e Peppard guarda consistência com a proposição anterior de Applegate et al (2003, pp.8,10) que, segundo estes autores, em vez de pensar a TI como uma despesa custeada projeto a projeto, deve-se pensá-la em termos de investimentos que podem entregar benefícios agora e no futuro. Estes benefícios são de dois tipos

principais e podem visar objetivos dentro e fora da organização. O primeiro tipo compreende o aperfeiçoamento da infraestrutura de TI e inclui hardware, banco de dados e redes. O segundo tipo decorre do aproveitamento das oportunidades tornadas disponíveis a partir da infraestrutura de TI existente. Baseados nessa classificação os autores compilaram um *Business Value Scorecard* para ser usado como ferramenta para previsão dos benefícios ou condução de uma auditoria pós-implementação dos projetos de TI expresso na figura a seguir:

		Objetivos e Métricas	
		Internas	Externas
Tipo I – benefícios decorrentes de investimentos em infraestrutura de TI	Funcionalidade e flexibilidade	Melhoria do desempenho da infraestrutura e ampliação do leque de funcionalidades e opções estratégicas disponíveis. Ex. de métricas – decréscimo do custo e/ou incremento no desempenho das operações de TI internas, possibilidade de criação de novas aplicações de TI a custo mais baixo, em menor tempo e com risco menor, expansão quantidade de iniciativas internas em TI	Criar uma plataforma eficiente e flexível plataforma <i>on line/off line</i> para realizar negócios com clientes, fornecedores e parceiros. Ex. de métricas – decréscimo do custo e/ou incremento no desempenho dos negócios realizados <i>on line</i> . Decréscimo no custo, tempo e risco para lançamento de novos negócios <i>on line</i> . Expansão do alcance das iniciativas de negócio baseadas em TI existentes e expansão do número de oportunidades de negócio disponíveis.
	Comércio	Melhoria da eficiência e qualidade das operações internas Ex. de métricas – aperfeiçoamento no fluxo de trabalho e no desempenho dos processo internos. Reduções ou corte de custos. Qualidade ampliada. Redução nos tempos de ciclo.	Racionalizar e integrar os canais ao mercado, criar novos canais e integrar múltiplos canais <i>on line/off line</i> Ex. de métricas – melhoras no desempenho dos canais de distribuição ou cadeia logística. Redução ou eliminação de custos para a organização e seus clientes, fornecedores e parceiros. Queda no tempo para o mercado ou reposição de ordens just-in-time. Disponibilidade de novos canais e/ou extensão do alcance e amplitude dos canais existentes.
Tipo II – benefícios decorrentes de negócios realizados a partir da infraestrutura de TI	Conteúdo/Conhecimento	Melhoria do desempenho dos trabalhadores do conhecimento e ampliação da aprendizagem organizacional Ex. de métricas – possibilidade de indivíduos obter e exceder metas pessoais de desempenho. Incremento na velocidade e efetividade da tomada de decisão. Incremento na capacidade da organização responder rápida e efetivamente às ameaças e oportunidades	Melhoria do desempenho dos trabalhadores do conhecimento nos clientes, fornecedores e parceiros, adição de "valor na forma de informação" aos produtos e serviços existentes, criação de novos produtos e serviços baseados na informação Ex. de métricas – provisão de informação a seus clientes, fornecedores e parceiros que possibilite melhor tomada de decisão. Cobrança de prêmio sobre o preço por conta de valor agregado baseado em informação. Lançamento de novos produtos e serviços baseados em informação. Incremento na receita por cliente e adição de novos fluxos de receita.
	Comunidade	Atração e retenção dos mais talentosos, incremento na satisfação, engajamento e lealdade, criação de uma cultura de envolvimento, motivação, confiança e propósitos compartilhados Ex. de métricas – intervalo necessário para preencher posições chave. Tendência na aquisição e retenção de novos talentos (no tempo, na indústria, na região)	Atração de consumidores, fornecedores, parceiros e investidores de alta qualidade, incremento na satisfação, engajamento e lealdade dos interessados externos Ex. de métricas – satisfação de clientes, fornecedores e parceiros e valor vitalício. Média de receita por cliente e tendência no tempo. Nivel de personalização disponível e seu percentual de uso. Taxa de desistência.

Figura 27 - O Business Value Scorecard de TI adaptada de Applegate et al (2003, p.127)

A proposta de Ward e Peppard para a avaliação do portfólio de TI segundo sua contribuição presente e futura para os negócios, é apresentada na figura de uma matriz derivada da matriz de MacFarlan. A matriz expressa quatro conceitos de classificação:

- Aplicativos estratégicos – são críticos para o sucesso futuro do negócio
- Aplicativos chave nas operações – são aplicações que sustentam o sucesso atual do negócio
- Aplicativos de Suporte – são aplicações que melhoram a eficiência do negócio e a efetividade da gestão mas não sustentam nem contribuem para obter quaisquer vantagens competitivas.
- Aplicativos com alto potencial – aplicações inovativas que podem criar oportunidades de se obter uma futura vantagem competitiva, mas não há certeza.

Estratégicos	Alto Potencial
Investimentos em SI/TI que são críticos para sustentar a estratégia	Investimentos em SI/TI que podem ser importantes obter sucesso no futuro
Investimentos em SI/TI para os quais a organização depende para o sucesso	Investimentos em SI/TI que são valiosos mas não fundamentais para o sucesso
Operacional Chave	Suporte

Figura 28 - Matriz de portfólio SI/TI de Ward e Peppard (2006, p.42).

Para atribuir prioridades Ward e Peppard (2006, p.431) sugerem que pelo menos três fatores devem ser incluídos na avaliação de prioridades:

- O que é mais importante para fazer – baseado nos benefícios identificados;
- O que é exequível de ser feito – baseado nos recursos disponíveis
- O que é passível de sucesso – baseado nos riscos de cada investimento.

2.4 Acompanhamento de Projetos de TI pela alta administração

2.4.1 Indicadores em Projetos de TI

Grandes projetos de software não oferecem ao público uma visualização de seu progresso de maneira semelhante à permitida em projetos de construção civil, onde modelos e desenhos expressam como a construção se parecerá ao término do projeto. Pesquisadores em engenharia de software têm empreendido considerável esforço para efetivamente estimar a duração e o esforço em projetos e desenvolver ferramentas e métricas adequadas, que entretanto raramente são usadas, pois a estimativa baseada no conhecimento especializado ainda é o método dominante (HANSEN, 2006). Apesar de muitos anos de pesquisa, a capacidade de estimar projetos de software continua um desafio, quer os profissionais não estejam utilizando as melhores ferramentas e técnicas disponíveis, quer estas ferramentas e técnicas disponíveis requeiram futuras melhorias antes que os profissionais possam efetivamente utilizá-las (EMAM; KORU, 2008).

Métodos que aspirem contribuir de maneira significativa para a prática da gestão de projetos na indústria de software devem apresentar inquestionável valor e facilidade de uso ou correm o risco de ser ignorados ou despertar reações contrárias como é o caso dos métodos ágeis em contraposição ao formalismo de metodologias rigorosas.

Seguindo as práticas padrões de gerenciamento de projetos, ferramentas como MS Project ou Primavera são aplicadas a muitos projetos de software para planejamento e acompanhamento das suas atividades. Quando o projeto cresce em tamanho e complexidade estas ferramentas, embora permaneçam úteis para gerentes de projeto tornam-se limitadas para oferecer aos demais *stakeholders* uma visão intuitiva relacionada com o progresso real do projeto (HANSEN, 2006). São definidos dois domínios de métrica de software: O processo (as tarefas que envolvem o

desenvolvimento do software) e o produto (as funções que compreendidas pelo produto e sua conformidade com os requisitos de qualidade e especificações). Estes dois domínios são bastante amplos e abrangem uma enormidade de componentes inter-relacionados. Mas, não devemos medir tudo indiscriminadamente. Um esforço de métrica mal concebido pode impor custos excessivos e criar mais problemas do que soluções. Devemos medir aquilo que nos ajudará a ter o serviço feito. Toda medida tem um propósito e uma audiência. Alguém usará os dados para a tomada de decisão (KELSEY, 2006, pp.5-6). As métricas associadas ao produto do projeto nos dão uma indicação de eficácia, enquanto aquelas ligadas ao processo do projeto nos oferecem uma medida de eficiência. A eficácia diz respeito a fazer as coisas certas e obter o resultado correto. Eficiência é fazer as coisas da maneira certa, com economia de meios. Segundo a pesquisa de Phelan (2005), métricas de eficácia, e não eficiência, nos proporcionam indicadores mais confiáveis para prever o desempenho do orçamento. Sua pesquisa apresenta resultados que demonstram que a qualidade do esforço investido em eficiência e eficácia durante a realização da fase inicial do projeto permite prever, de forma confiável, o sucesso do projeto, bem como a conclusão do projeto antes do prazo.

Após extensa revisão dos estudos sobre as estimativas produzidas por especialistas acerca do esforço no desenvolvimento de software, Jørgensen (2004) concluiu que a estimativa baseada no conhecimento de especialista é a estratégia dominante para estimar o esforço em projetos de desenvolvimento de software e que não há evidências substanciais da superioridade entre estimativas baseadas em modelos e as estimativas produzidas por especialistas. Entretanto segundo Laird (2006), a maioria dos profissionais de projetos concordam que melhores práticas e processos na realização da estimativa contribuem para mudar a escala de incerteza. A figura 29 mostra a

distribuição da incerteza nas fases do projeto de TI. Uma estimativa acurada melhora a decisão a ser tomada sobre projetos: aceitar os projetos que devem ser aceitos e recusar aqueles que devem ser recusados.

Fase do Projeto	Incerteza (%)
Viabilidade	+100/-50
Requisitos	+50/-25
Projeto	+20/-10
Codificação	+10/-5
Teste	+5

Figura 29 - Incerteza na estimativa de projetos de software adaptada de Laird (2006).

Apesar do grau de incerteza que cerca a métrica em projetos de TI, sua importância é refletida na pesquisa Weill e Broadbent (1998 apud WEILL; ROSS, 2006, p.2) que revela que empresas de melhor desempenho, com retornos sobre investimento em TI de até 40% maiores que suas concorrentes, dentre outras iniciativas deixam claros as estratégia de negócio e o papel da TI para concretizá-las e mensuram e gerenciam a relação custo/benefícios nos investimentos em TI. Medidas devem ser vistas como respostas a perguntas. As medidas podem ser classificadas como básicas, com menor granularidade e medem um atributo simples do processo ou produto, ou métricas derivadas, que são resultado da combinação de duas ou mais medidas básicas. Medidas representam passos intermediários na interpretação do estado dos produtos e processos. Para uma completa visualização do estado de saúde de um aspecto analisado, usam-se indicadores que são decorrentes das medidas básicas e derivadas aplicadas a um modelo de cálculo (KELSEY, 2006, pp.18-24). A figura a seguir ilustra a arquitetura de métrica proposta pela ISO 15939:

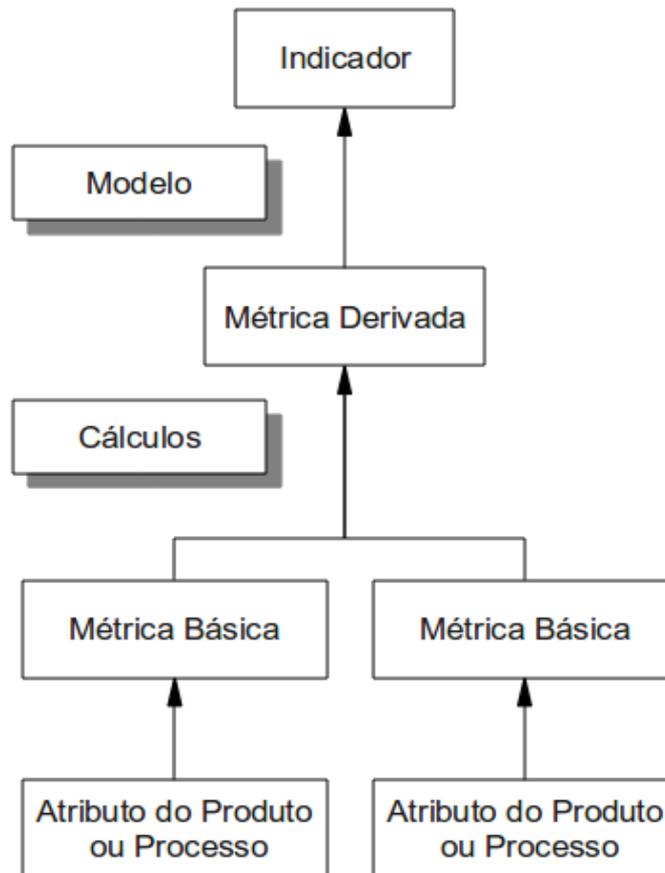


Figura 30 - Arquitetura de métrica baseada na ISO/IEC 15939:2002 adaptada de Kelsey (2006, p.22)

Cada métrica pode ter várias sub-medidas e pode ser diferente de projeto para projeto em detalhes, intensidade, importância e outros aspectos (SHENHAR; DVIR, 2010, p.24). Uma vez que projetos de TI são impossíveis de clonar, o conjunto de métricas de um projeto deve ser escolhido de modo a melhor se adequar às suas características (BONHAM, 2005, p.205). Entretanto, no nível do portfólio, os indicadores de sucesso dos projetos devem refletir os objetivos do negócio (JUGDEV; MÜLLER, 2005; BONHAM, 2005, p.50; WEILL; ROSS, 2006, p.48; SHENHAR; DVIR, 2010, p.36).

Uma representação do escopo do projeto e o relacionamento de seus objetivos com os objetivos estratégicos é apresentada a seguir:

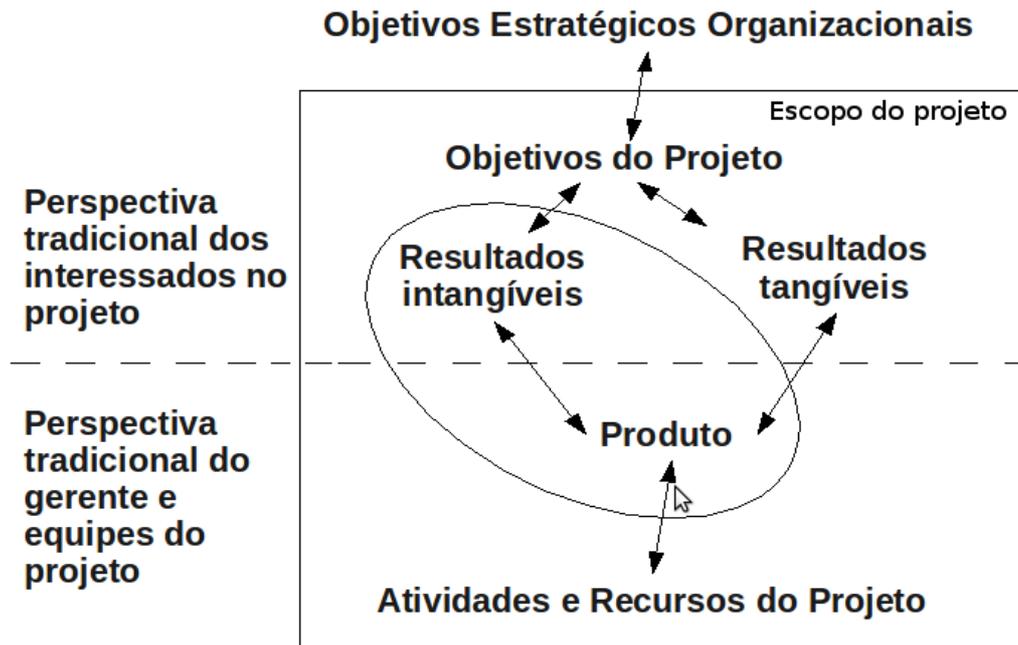


Figura 31 - Escopo do projeto - extraída de Nogeste e Walker (2008)

Nogeste e Walker (2005) destacam o papel dos resultados intangíveis do projeto para o alcance dos objetivos de negócio e consequente sucesso do projeto. Este assunto já fora tratado por Lin e Pervan (2001) que limitações na gerência de investimentos em TI incluem dificuldades com métricas, particularmente dos benefícios intangíveis. Reconhecem que medidas financeiras são úteis mas ignoram amplamente os benefícios intangíveis. Em apoio a esta proposição, o estudo de Mathur et al (2007) destaca a importância de se desenvolver os ativos intangíveis do projeto em complemento aos investimentos realizados com ativos tangíveis. Foi constatado que os ativos intangíveis da gestão de projetos contribuem para a empresa obter vantagem competitiva, por meio de um processo único e valioso, o que não pode ser conseguido com os ativos tangíveis.

O Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK 2004) define os objetivos de projeto, resultados e entregas como:

- **Objetivos do projeto.** Os objetivos do projeto incluem os **critérios mensuráveis** do sucesso do projeto. Os projetos podem possuir uma ampla variedade de objetivos técnicos, de negócios, custo, cronograma e qualidade. Os objetivos do projeto também podem incluir metas de custo, cronograma e qualidade. Cada objetivo do projeto possui atributos como custo, uma métrica como dólares e um valor absoluto ou relativo como inferior a 1,5 milhão de dólares (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.110).
- **Resultado** - Uma saída dos processos e atividades de gerenciamento de projetos. Os resultados podem incluir efeitos tais como sistemas integrados, processo revisado, organização reestruturada, testes, pessoal treinado, etc. e documentos como por exemplo políticas, planos, estudos, procedimentos, especificações, relatórios, etc. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.375).
- **Entregas** - Uma entrega é qualquer produto, resultado ou capacidade para realizar um serviço , **exclusivos** e **verificáveis**, identificados na documentação do plano de gerenciamento do projeto, e que devem ser produzidos e fornecidos para terminar o projeto. Podem ser **tangíveis** ou **intangíveis** (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, pp.91, 93).
- **Produto** - Chamamos genericamente de produto o resultado **mensurável** e **verificável** do trabalho, como uma especificação, um relatório de estudo de viabilidade, um documento de projeto detalhado ou um protótipo. Alguns produtos podem corresponder ao processo de gerenciamento de projetos, enquanto outros **são os produtos finais** ou **componentes dos produtos finais** para os quais o projeto foi concebido. Os produtos e, portanto, as fases fazem parte de um processo geralmente sequencial criado para garantir o controle

adequado do projeto e para conseguir o produto ou serviço desejado, que é o objetivo do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.22).

De acordo com estas definições, objetivos e produtos de projetos são tangíveis e mensuráveis enquanto os resultados, assim como as entregas, nem sempre o são. Nogeste e Walker (2005) já haviam percebido que não havia uma indicação no PMBOK 2000, de como estes conceitos se relacionam na prática. Esta limitação do PMBOK perdura na sua versão 2004. Entretanto, conforme Nogeste e Walker (2005), os interessados no projeto são capazes de identificar, priorizar e definir resultados intangíveis quando apoiados por um processo para realizá-lo.

Para Marr (2007) a medição de ativos intangíveis representa um grande desafio se é abordado a partir de uma perspectiva relatórios contábeis ou objetivos. Devido à dificuldade de se derivar medidas objetivas significativas para os ativos intangíveis, as empresas devem concentrar-se na avaliação de seus ativos intangíveis visando a melhor tomada de decisão e a aprendizagem. Aqui as limitações da teoria de métrica tradicional precisam ser quebradas para produzir informações significativas e relevantes. Em vez de tentar quantificar o não quantificável, os indicadores podem ser usados para avaliar o desempenho de elementos intangíveis, a fim de orientar a gestão de tomada de decisão e aprendizado estratégico. Entretanto Hubbard (2007, p.19) argumenta que “não quantificável” é apenas uma ilusão baseada na ideia errônea sobre diferentes aspectos da métrica:

- Conceito, que representa a própria definição de métrica e é amplamente mal compreendida;
- Objeto, que diz respeito ao que está sendo medido e não é bem definido, por conta de ambiguidades e negligência no uso da linguagem; e

- Método, onde muitos procedimentos de observação empírica não são bem conhecidos.

O autor define métrica como o conjunto de observações que reduzem a incerteza, onde o resultado é expresso como uma quantidade. Portanto uma margem de erro é aceitável e mesmo esperada.

A maioria dos projetos tem muitos objetivos que podem conflitar entre si, uma vez que seus objetivos estão associados a critérios de decisão ou indicadores utilizados para a seleção de alternativas durante sua gestão. Diferentes *stakeholders* podem ter diferentes expectativas e, como resultado, diferentes objetivos. O modelo de decisão inclui identificar os objetivos e os critérios de decisão do projeto; atribuir pesos aqueles objetivos, e identificar os *tradeoffs* (VIRINE; TRUMPER, 2008, p.117). Pode-se então realizar a priorização de projetos, comumente representada por um conjunto de pontos agregados segundo uma ponderação, de acordo com os critérios estabelecidos (ZHENG; VAISHNAVI, 2009). Essas avaliações devem ocorrer nas revisões periódicas, estabelecidas em momentos distintos dos marcos, de modo a permitir a apreciação quanto ao alinhamento estratégico, viabilidade e possibilidade de entrega. Nos casos em que o nível de risco ou os sinais de fracasso se tornarem bastante evidentes é melhor interromper o projeto para evitar perdas maiores (JOHNSON, 2006, p.41; FORSBERG ET AL., 2005, pp.96-97). A cada revisão, o gerenciamento de portfólio de projetos ajuda a determinar a exata combinação de projetos e seu nível correto de investimento. O gerenciamento de portfólio não significa realizar uma série de cálculos específicos de projetos, tais como indicadores financeiros, e depois fazer os ajustes necessários para compensar os riscos. Ao contrário, significa um processo de tomada de decisões buscando o que é melhor para a organização como um todo. A decisão está relacionada

a outros projetos e a diversos fatores, tais como reservas disponíveis e a alocação de recursos. Como resultado, obtém-se um maior equilíbrio entre projetos em andamento e novas iniciativas estratégicas (KERZNER, 2006, pp.244-245). Independentemente das métricas aplicadas ao projeto, os seus resultados deverão ser vinculados aos aspectos financeiros ou de satisfação estabelecidos pelo caso de negócio (BONHAM, 2005, p.207; JOHNSON, 2006, p.104). O investimento em TI deve receber o mesmo tratamento que qualquer outro investimento. Ou seja, deve ser avaliado não apenas quanto a custo mas quanto ao retorno que proporcionará ao negócio. Deve ser meticulosamente analisado quanto ao risco e ao alinhamento estratégico. Significa que as métricas corretas devem ser capturadas e devem ser compreensíveis não só pelo pessoal de TI mas também pelo pessoal da área de negócios e demais (SANWAL, 2007, p.93). Entretanto Bonham (2005, p.6) alerta que o tratamento dado aos investimentos financeiros diferem dos projetos quanto à sua abordagem. Enquanto no investimento financeiro se procura aumentar o retorno em relação ao risco, nos investimentos em projetos se tenta diminuir o risco para um dado custo. Um aspecto importante na avaliação do portfólio é estabelecer um padrão de indicadores para os projetos que garantam que os projetos estão alcançando suas metas (BONHAM, 2005, p.75).

2.4.2 Visualização da Informação em Projetos de TI

Grandes projetos de software não oferecem ao público uma visualização de seu progresso de maneira semelhante à permitida em projetos de construção civil, onde modelos e desenhos expressam como a construção se parecerá ao término do projeto (HANSEN, 2006). A despeito de muitos anos de pesquisa, a capacidade de estimar projetos de software continua um desafio, quer os profissionais não estejam utilizando

as melhores ferramentas e técnicas disponíveis, quer estas ferramentas e técnicas disponíveis requeiram futuras melhorias antes que os profissionais possam efetivamente utilizá-las (EMAM; KORU, 2008). A estimativa baseada no conhecimento especializado ainda é o método dominante (JØRGENSEN, 2004; HANSEN, 2006; HYVARI, 2006). A pesquisa tem também sido intensa quanto a implementação de ferramentas que apoiem de maneira significativa as técnicas propostas pelo PMBOK. Métodos que aspirem contribuir de maneira significativa para a prática da gestão de projetos na indústria de software devem apresentar inquestionável valor e facilidade de uso ou correm o risco de ser ignorados ou despertar reações contrárias como é o caso dos métodos ágeis em contraposição ao formalismo de metodologias rigorosas. Seguindo as práticas padrões de gerenciamento de projetos, muitos projetos de software usam ferramentas como MS Project ou Primavera para planejamento e acompanhamento das atividades de projeto. Quando o projeto cresce em tamanho e complexidade estas ferramentas são úteis para gerentes de projeto mas são limitadas para oferecer aos demais *stakeholders* uma visão intuitiva relacionada com o progresso real do projeto (HANSEN, 2006). Estas duas ferramentas estão presentes na gestão da maioria dos projetos mas os usuários apontam como sua deficiência o pouco suporte à gestão de multi-projetos (HYVARI, 2006). Por outro lado, os sistemas de tecnologia da informação produzem um excesso de informação que nunca é interpretada e examinado totalmente (ROCKART, 1979; STYHRE, 2002).

O cérebro eventualmente pode se ver em perigo de ser subjugado pela quantidade excessiva de informação, nessa situação um aspecto crucial do processamento envolve reduzir as representações à sua essência, preservando alguns aspectos e descartando outros (CHABRIS; KOSSLYN, 2005, p.42). A visualização pode reduzir a carga de

informação e expandir a capacidade de um indivíduo em lidar com informações complexas (KELLER; TERGAN, 2005, p.5).

A visualização é o processo de transformação dos dados, informações e conhecimentos em forma visual, apoiado em computador, facilitando a representação de dados abstratos de modo a ampliar o seu entendimento e proporcionar tomadas de decisão mais eficientes (GERSHON ET AL., 1998; KELLER; TERGAN, 2005, p.7).

A visualização do projeto diz respeito aos meios pelo quais a equipe de projeto e os demais *stakeholders* ficam cientes da atividade do projeto, facilitando o conhecimento de seu status a tempo e tomar as medidas corretivas (FORSBERG ET AL., 2005, p.279). Informações de projetos baseados em papel a despeito da ampla disponibilidade de computadores e informações eletrônicas costumam falhar no apoio a tomada de decisões críticas porque não comunicam as relações entre informações de projeto. O uso de técnicas que visualmente comuniquem os relacionamentos entre as informações disponíveis acerca do projeto podem potencialmente melhorar a habilidade da equipe em perceber estas relações e aperfeiçoar todo o processo de tomada de decisão. (LISTON ET AL., 2000). Um diagrama, comparado a uma descrição textual de mesmo conteúdo informacional, pode evitar que os usuários tenham de computar explicitamente já que a informação pode ser extraída em uma olhada (KELLER; TERGAN, 2005, p.5). Nesse sentido Hansen (2006) propõe que uma "planta" gráfica do software (uma visão da arquitetura do software), que seja simples e de fácil compreensão, que expresse os módulos do software, como são decompostos, como interagem e como são implantados no hardware, poderá ser usada como uma representação que expresse graficamente o progresso do projeto, aplicável a qualquer tipo de metodologia de desenvolvimento.

Como ferramenta para descrever e explicar melhor as relações entre informações do projeto assim como compará-las e avaliá-las, permitindo ao tomador de decisão despende maior tempo com tarefas preditivas e proporcionando maior eficiência na avaliação do projeto e nas alternativas de cronograma Liston et al (2000) propõe duas técnicas de visualização, destaque e sobreposição, para capacitar a equipe a manter o foco sobre as informações relevantes, interagir com as informações de forma produtiva e visualmente identificar relações. Em geral destaque é o processo de enfatizar a informação, por meio de uma notação visual, relacionando conjuntos de informação dentro de uma visão e através de múltiplas visões. Usando-se contraste para destacar tópicos da superfície em relação ao fundo, como dados de uma região em um mapa, a atenção do usuário pode ser direcionada para os aspectos mais importantes, assim não requerendo dele conhecer os detalhes de todo o resto (CHABRIS; KOSSLYN, 2005, p.40). O destaque está fortemente associado a tarefas e contexto específicos. Assim, o processo de destaque tem duas partes: a interação que define a função/contexto e a visualização de conteúdo específico do projeto. A sobreposição consiste em apresentar um conjunto de informações sobre outro conjunto de informações que resulta em uma exibição mesclada (LISTON ET AL., 2000). Chabris & Kosslyn (2005, pp.36, 39) descrevem também como técnicas úteis o uso de diagramas, porque eles tornam evidentes e acessíveis aos humanos padrões dentre fatos, e figuras, que ajudam os leitores na interpretação e memorização de um texto. Para maior efetividade a figura deve ser apresentada antes do texto, em parte porque o diagrama ajuda a organizar o texto e em parte porque o leitor tentará visualizar o que o texto está descrevendo e os resultados podem não corresponder ao que está sendo descrito. Entretanto adicionar figuras puramente decorativas pode levar ao leitor ter pior desempenho do que sem

nenhuma ilustração. Claramente boas apresentações não devem requerer super habilidades dos usuário. Portanto os designers devem esquecer as representações muito complexas ou que não têm bom contraste dentre porções separadas. Sendo mais específicos, Forsberg et al (2005, pp.62-63) destacam que, para comunicar efetivamente, é necessário o uso de um vocabulário comum de modo que não seja necessário ao interlocutor estudar o assunto para entender a mensagem.

Zheng & Vaishnavi (2009) apontam que, em avaliações de múltiplos projetos, a priorização de projetos tem sido comumente representada por um conjunto de pontos agregados segundo uma ponderação de acordo com os critérios estabelecidos. A construção de um sistema de pontuação pode oferecer apenas uma visão limitada da importância do projeto. Esses resultados tendem a ocultar informações que possam efetivamente distinguir projetos, o que leva muitas vezes os tomadores de decisão a ignorar as possíveis diferenças mascaradas pelo indicador resultante. Uma segunda abordagem é baseada na concatenação de dois indicadores. A vantagem de dois indicadores ao invés de um é que o indicador suplementar acrescenta mais uma dimensão de informações e enriquece o significado dos projetos. Outra vantagem é que estes projetos são facilmente plotados em um diagrama de duas dimensões com base em dois indicadores, ao fazê-lo, os usuários podem facilmente ver distribuições do projeto e a composição global da carteira. Estes diagramas são chamados de quadrantes, matriz ou grade. Entretanto essas abordagens populares apresentam vários problemas, quando expostas aos dados multidimensionais dos projetos:

A decisão final recai sobre indicadores. Vários atributos podem ser usados como insumos e contribuir para o processo de cálculo, mas no final, esses atributos são transformados em um ou dois indicadores para a simplicidade de interpretação. Tal

simplicidade nem sempre satisfaz a necessidade do negócio. Os indicadores podem não ser claros e compreensíveis para os usuários e representar parcialmente a relevância do projeto. Uma pontuação global tende a homogeneizar muitos projetos, escondendo informações úteis e relevantes que possam diferenciá-los de forma eficaz. Isso leva muitas vezes os tomadores de decisão de ignorar as possíveis diferenças que chegam mascaradas pela agregação, e pode resultar em decisões que não são bem justificadas. A visualização é um bom mecanismo para compreender intuitivamente composição da carteira. Infelizmente, muitos diagramas são aplicados mais para confirmação do que para exploração. São meros reflexos estáticos dos resultados após a decisão, pois não estão bem integrados no processo decisório em si. Além disso, os diagramas de matriz ou quadrante são fundamentalmente construídos com base em apenas duas dimensões. Tentar encaixar a informação de dimensão elevada nesses modelos de baixa dimensão, muitas vezes deixa de fora a riqueza de informações sobre o projeto, e leva a uma compreensão estreita de sua distribuição. A proposta para tratar estes problemas é um processo de busca visual da informação baseado em computador, composto de duas partes um mapa perceptual do portfólio de projetos baseado em dados multidimensionais e um sistema de exploração visual de informações. Um mapa perceptual é uma visualização de alto nível de todo o portfólio e é um dos principais elementos visuais para a exploração.

O momento de oferecer à alta administração a visão do projeto é por ocasião da revisão executiva, que é realizada para prover uma visão geral do status do projeto. Enfatiza o cumprimento de metas, em particular quanto a requisitos de contrato e uso eficiente de recursos. É a oportunidade de informar ao executivo sobre más notícias, riscos potenciais, planos de contingência, ações corretivas e qualquer recurso adicional

necessário (FORSBERG ET AL., 2005, p.288). Forsberg et al (2005, pp.96-97) propõem estabelecer pontos de decisão no cronograma para revisão do projeto e permitir a avaliação quanto ao alinhamento com o negócio, viabilidade financeira e possibilidade de entrega. Dessa avaliação quatro decisões são possíveis: aceitável – prosseguir com o projeto; aceitável com restrições – resolver as restrições e prosseguir; inaceitável – não prosseguir, realizar nova avaliação quando problemas forem corrigidos; e irrecuperável – encerrar o projeto.

2.4.3 Relatando os projetos à alta administração

Kerzner (2006, p. 394) cita que, em empresas excelentes na gestão de projetos, a alta administração espera sempre ser abastecida de relatórios objetivos sobre a situação de projetos. Isso porque a decisão de abrir, prosseguir e encerrar um projeto cabe à alta administração, após a análise das informações produzidas/transmitidas pelo patrocinador (ENGLUND; BUCERO, 2006, pp.10-11). Decidir é fazer escolhas entre as opções oferecidas. Schwartz (2000) ao estudar o comportamento das pessoas frente a uma quantidade muito grande de opções conclui que, após realizarem comparações, as pessoas buscam maximizar sua decisão a partir de preferências, valores ou utilidade que as opções oferecem. A teoria da escolha racional, amplamente baseada na economia, tem tentado explicar as preferências e escolhas humanas presumindo que as pessoas são decisores racionais. Mas a teoria da escolha racional silencia sobre a fonte das preferências, que são frequentemente descritas como algo externo ao modelo da escolha racional. Para escolher que preferências serão maximizadas, as pessoas precisam saber o que for possível, e a teoria da escolha racional assume que as pessoas decidem com informação completa. Entretanto informação completa é um mito. Segundo aquele autor

a moderna teoria da escolha racional teve que reconhecer que a presunção da informação completa é extremamente irreal. Para tornar as escolhas racionais é necessário impor uma série de restrições às escolhas. Estas restrições resolvem o problema de ter que comparar coisas aparentemente incomparáveis. Schwartz (2004) vê a explosão de opções de escolha como uma tendência social generalizada em praticamente todos os aspectos da vida. Mas a maior oferta de escolhas não é bom. É uma importante fonte de estresse, insegurança, ansiedade. Há evidências de que o aumento de opções de escolha pode levar à diminuição do bem-estar por conta da sobrecarga de informações. Isto é especialmente verdade para as pessoas que o autor classifica como maximizadores, cujo objetivo, quando tomam decisões, é obter o melhor resultado possível. A sobrecarga de informações também é um problema para as pessoas classificadas de satisfazíveis, aquelas que buscam apenas os resultados "bons o bastante" de suas escolhas. Entretanto o problema é muito pior para maximizadores. A existência de restrições, limita as alternativas de escolha favorecendo a decisão. Mas se as restrições desaparecem, o grande número de opções de escolha pode se tornar sufocante. Uma reação comum das pessoas com a sobrecarga de informação é má vontade para decidir, e a insatisfação com as escolhas que são feitas. Isto sugere que as pessoas são incapazes ou não desejam ignorar informação, mesmo quando excessiva (FASOLO ET AL., 2007). Para Fasolo et al a sobrecarga de informações pode ser prevenida se forem fornecidas informações com menos atributos para os decisores. Se os atributos omitidos tiverem correlação com os apresentados ou forem de baixa importância em relação ao remanescentes não haverá perda de qualidade na decisão.

Uma pesquisa conduzida com 50 executivos de 30 corporações globais por cinco anos identificou que estes executivos costumam priorizar sua atenção para um punhado

de mercados em detrimento de outros. Um dos critérios de escolha foi o etnocentrismo, a tendência em assumir que o mercado local é mais importante. Outro critério foi a presença de "mentalidade de rebanho" que faz com que as empresas dirijam seu foco para os mercados que os concorrentes também atuam. Por conta dos limites à atenção dos executivos, mercados locais e mercados em evidência vão sempre receber sua atenção em detrimento de outras oportunidades (BIRKINSHAW ET AL., 2007). Este comportamento encontra paralelo no estudo de Mooyman & Visser (2007) que identificou que as pessoas, quando confrontadas com um grande número de opções, tendem a ter mais dificuldade para fazer sua escolha. Nesse caso, recorrem a heurísticas simples para sua decisão. Como estas heurísticas simples são sub-otimizadas, a qualidade da decisão acaba por se deteriorar. Por outro lado, ao longo dos últimos anos, vários estudos têm mostrado que o tratamento de apenas um subconjunto das informações disponíveis pode muitas vezes produzir inferências tão precisas quanto, ou mesmo mais precisas do que, o processamento de todas as informações disponíveis (FASOLO ET AL., 2007). O estudo conduzido por Mooyman & Visser (2007) encontrou evidências da existência de um relacionamento inverso entre a amplitude de escolhas e a segurança ao decidir. Os resultados indicaram que um sortimento ótimo de opções recai entre 12 e 24 itens. Como nem todas as pessoas têm a mesma personalidade, pode haver uma diferença de como os diferentes tipos de pessoas reagem ao lidar com grandes sortimentos. Os maximizadores, que tendem a procurar o melhor, podem ser mais suscetíveis às dificuldades de grandes conjuntos de escolha do que os satisfazíveis, que aceitarão a primeira alternativa que for boa o bastante para atingir um propósito. Na pesquisa conduzida por Fasolo et al (2007) cuja proposta era, no universo de grande quantidade de opções, examinar apenas um atributo e ignorar os demais,

ficou demonstrado que as escolhas baseadas em poucos atributos geraram decisões menos conflitantes e menos complexas. Duas propriedades no ambiente de escolha que determinam se uma decisão baseada em poucos atributos será tão boa ou melhor que a baseada em todos os atributos disponíveis:

- correlação de atributos - atributos positivamente correlacionados são aqueles que quando opções tendem a ser boas em um deles também são boas nos demais.

Com os atributos negativamente relacionados ocorre o inverso; e

- importância relativa dos atributos - os atributos recebem pesos diferentes na escala de valores do decisor.

Fasolo et al propõem a redução do número de atributos em observância a estas propriedades, reduzindo com isso a sobrecarga de informação e o número de opções. Tal proposta é condizente com a afirmação de Johnson (2006, p.36) que a melhor maneira de obter uma rápida decisão da alta administração é oferecer poucas e claras alternativas. Campbell (2007, pp.3-4) suporta esta percepção ao afirmar que a alta gerência deseja ter conhecimento da situação atual do projeto mas não deseja gastar tempo analisando relatórios. Ou seja deseja ter acesso à informação rápida e facilmente. Isso significa que tanto a quantidade quanto a qualidade dos indicadores faz diferença conforme já afirmaram Kwak e Anbari, para os quais é melhor poucas medidas bem feitas do que muitas mal colhidas (KWAK; ANBARI, 2008). O'Brochta (2008) vai mais longe ao afirmar que a maneira de comunicar surte tanto efeito quanto o conteúdo comunicado ao executivo, ou seja, a forma de comunicar também é importante. A comunicação deve ser orientada à linguagem do negócio com destaque para os pontos de interesse do executivo. Seguindo uma abordagem que valoriza tanto a forma quanto o conteúdo, Campbell propôs consolidar todos os indicadores de projeto em geral em

um única página (CAMPBELL, 2007) e mais adiante tratou especificamente da apresentação de informações de projetos de TI observando a mesma abordagem (CAMPBELL, 2008). O autor se propõe apresentar uma ferramenta capaz de manter o engajamento da alta administração tornar seu trabalho mais fácil e a define como uma ferramenta ou relatório dirigido à alta administração. Em síntese, o relatório é composto de um conjunto de indicadores quantitativos e qualitativos onde é proposto o uso de cores para designar desempenho qualitativo (atrasos, custos acima do previsto, etc.) (CAMPBELL, 2007, pp.5, 7, 112). Para produzir seu relatório Campbell agrupa as informações em cinco elementos: tarefa, definida como o centro do projeto elemento ao qual os demais estão relacionados; objetivos definido como o "que" e o "porque" do projeto, admite que outros aspectos do objetivo sejam incluídos como o ROI; cronograma sumarizado em uma linha de tempo; custo e responsáveis pelas tarefas. (CAMPBELL, 2007, pp.24-25). A figura a seguir ilustra o relacionamento destes elementos.

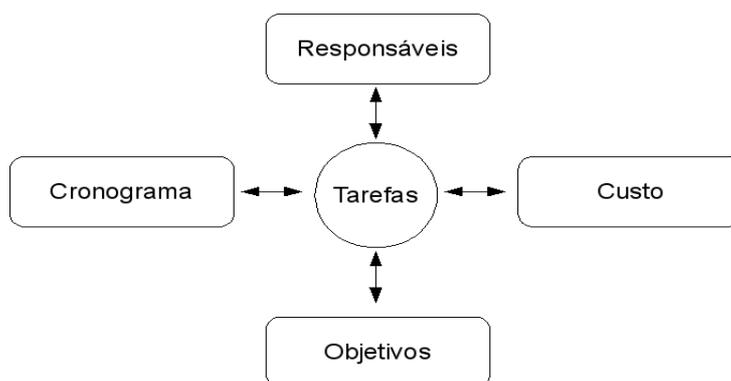


Figura 32 – Cinco elementos de projeto - extraída de (CAMPBELL, 2007, p.24)

Segundo Virine e Trumper (2008, pp.15 – 30), a raiz do problema em quase todas as falhas de projeto é o erro humano ou mal julgamento. Os autores fundamentam seu argumento nos motivos listados como responsáveis por falhas em projetos de diferentes

áreas do conhecimento tais como: planejamento deficiente; requisitos pobres e mudanças sutis de escopo; dificuldades de implementação com novas tecnologias; comunicação ineficiente; gerente de projeto inexperiente; e controle de qualidade medíocre. Raramente eventos naturais são apontados como causa de fracasso nos projetos. Essas falhas ocorrem por motivo de tomada de decisão tendenciosa, de origem cognitiva ou emocional, por todos os envolvidos no projeto. Para produzir escolhas racionais, tornar o processo de decisão transparente e introduzir um mecanismo de correção de erros de decisão, o autor propõe o processo de análise de decisão. Tal processo envolve reduzir as incertezas a um modelo matemático e realizar a análise quantitativa, possibilitando inclusive simulações (VIRINE; TRUMPER, 2008, pp. 33, 43, 44). Entretanto, Virine e Trumper (2008, pp.226-237) reconhecem que relatar o resultado de análise de decisão é difícil por conta da dificuldade dos decisores em avaliar informação baseada em probabilidades, risco e incertezas; mostrar os resultados por meio de gráficos ajuda no entendimento; os relatórios devem omitir jargões estatísticos e se limitar a apresentar apenas os números mais importantes em poucos gráficos. Englund e Bucero (2006, pp.49-50) afirmam que uma das maiores dificuldades com os patrocinadores de projetos é mantê-los comprometidos ao longo de todo o ciclo de vida do projeto. E, estando interessados, estes são mais úteis ao projeto quando apoiam mas não interferem, atendo-se ao seu papel de decidir, sozinho ou com outros executivos, quanto à prioridade dos projetos. Sobre esta dificuldade, Johnson propõe desenvolver e manter uma visão clara e simples do projeto como forma de garantir o apoio executivo, observando-se os seguintes atributos: deve ser escrita no contexto da e na linguagem do negócio, não em termos de TI; deve incluir benefícios de curto, médio e longo prazos ao longo do ciclo de vida do projeto e deve ser comunicada e aceita por

todos os interessados no projeto; deve estar completamente ligada à visão e estratégia corporativa; deve ser concisa e pontual; deve conter um enunciado de participação e papéis dos interessados; e se o projeto justificar, incluir solicitação de apoio e compromisso com a contribuição (JOHNSON, 2006, p.32). Mas as decisões serão tomadas mesmo que pouco fundamentadas, e estas poderão não ser as melhores para os projetos, ampliando seu risco (ENGLUND; BUCERO, 2006, p.53; LEVINE, 2005, p.218). Desse modo, o sucesso da gestão de projetos está diretamente ligada à capacidade de comunicar a performance do projeto aos interessados (CAMPBELL, 2007, p.3; SHENHAR; DVIR, 2010, p.18).

3 Resultados da Pesquisa e Aplicação

3.1 Indicadores para avaliação do projeto

Arto et al (2009) já haviam percebido que a literatura disponível sobre programas e projetos não aborda aspectos específicos da indústria, nem inclui bases de conhecimento destas especificidades, que facilitaria a administração de programas sob determinado domínio de conhecimento. Esta abordagem é particularmente útil na área de TI em função da elevada dependência pela área de negócio, conforme constatado por vários autores e apresentado na seção 2.3.

Outro aspecto que chama a atenção é o contraste, apresentado na seção 1, entre o aumento na relevância e quantidade de projetos registrada por diversos autores enquanto outros constatam que a taxa de sucesso de projetos de TI não cresce na mesma proporção. Na tentativa de encontrar o motivo destes indicadores conflitantes muitos autores citam o comprometimento da alta administração como fator preponderante para

o sucesso do projeto, conforme apresentado na seção 2.2. Como vimos na seção 2.1, os projetos não devem ser apreciados isoladamente mas como parte de um portfólio, que deve ser gerido pela alta administração. A recente literatura tem destacado o relacionamento dos projetos com a execução da estratégia de negócio, muito embora tenha-se feito pouco uso da avaliação dos projetos do ponto de vista estratégico. Entretanto, para que se saiba que um projeto foi bem sucedido é necessário se estabelecer a definição de sucesso do projeto em função de critérios, ou indicadores, aplicados na sua avaliação. Os critérios propostos pela literatura recente para avaliação do sucesso em projetos encontram-se sintetizados na tabela a seguir:

Critérios de Sucesso	Categorias de Sucesso			
	Gestão de Projetos	Técnico	Financeiro	Estratégico
Dentro do prazo	X			
Dentro do Orçamento	X			
Satisfação do Patrocinador	X			
Satisfação do Grupo Dirigente	X			
Satisfação da Equipe de Projeto	X			
Satisfação do Usuário	X			
Satisfação dos demais interessados no projeto	X			
Tempo do ciclo	X			
Medidas organizacionais	X			
perturbações no fluxo de trabalho da organização	X			
Moral da equipe	X			
Desenvolvimento de habilidades	X			
Crescimento dos membros da equipe	X			
Retenção dos membros da equipe	X			
Sem estresse para equipe	X			
Finalização do Projeto	X			
Implementação do Sistema		X		
Atendimento dos Requisitos		X		
Qualidade do Sistema		X		
Uso do Sistema		X		
Aprovação regulatória		X		
Vendas			X	
Lucros			X	
Retorno sobre Investimento (ROI)			X	
Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE)			X	
Fluxo de caixa			X	
Continuidade do Negócio				X
Atendimento dos Objetivos do Negócio				X
Entrega de Benefícios				X
Extensão de uso				X
Satisfação e lealdade do cliente				X
Reconhecimento da marca				X
Participação no mercado				X
alterações na cultura corporativa				X

Tabela 2 - critérios para avaliação do sucesso em projetos

A tabela 2 apresenta 34 critérios de sucesso, cuja distribuição pelos diversos autores encontra-se representada na tabela 3 abaixo.

Critérios de Sucesso	Applegate et al (2002)	Hamidovic e Krajnovic (2005)	Jugdev e Müller (2005)	Levine (2005)	Kerzner (2006)	Sanwal 2007	Norrie (2008)	Thomas e Fernandez (2008)	O'Brochta (2008)	Shenhar e Dvir (2010)
Dentro do prazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dentro do Orçamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Satisfação do Patrocinador			X					X		X
Satisfação do Grupo Dirigente								X		X
Satisfação da Equipe de Projeto					X			X		X
Satisfação do Usuário		X			X			X		X
Satisfação dos demais interessados no projeto								X		X
Tempo do ciclo										X
Medidas organizacionais										X
perturbações no fluxo de trabalho da organização									X	
Moral da equipe										X
Desenvolvimento de habilidades										X
Crescimento dos membros da equipe										X
Retenção dos membros da equipe										X
Sem estresse para equipe										X
Finalização do Projeto			X							
Implementação do Sistema								X		X
Atendimento dos Requisitos		X	X	X			X	X		X
Qualidade do Sistema					X			X	X	X
Uso do Sistema								X	X	X
Aprovação regulatória										X
Vendas										X
Lucros					X					X
Retorno sobre Investimento (ROI)			X			X				X
Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE)										X
Fluxo de caixa										X
Continuidade do Negócio			X					X		X
Atendimento dos Objetivos do Negócio			X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega de Benefícios	X		X					X		X
Extensão de uso										X
Satisfação e lealdade do cliente										X
Reconhecimento da marca										X
Participação no mercado					X					X
alterações na cultura corporativa		X							X	X

Tabela 3 - critérios de sucesso por autor pesquisado

Quatro indicadores se destacam dos demais por estarem presentes em mais de 50% da literatura pesquisada: O clássico triângulo de ferro (custo/orçamento; prazo; requisitos/escopo) e atendimento aos objetivos de negócio.

Podemos perceber que a grande maioria dos autores pesquisados concorda em dois pontos: o clássico triângulo de ferro (custo, escopo, prazo) continua relevante para compor a cesta de critério de sucesso; e o triângulo de ferro é insuficiente para definir o sucesso de um projeto. Outro aspecto relevante é a notável presença do indicador “atendimento das necessidades de negócio” na literatura pesquisada em relação aos demais. Este indicador encerra potencial subjetividade por estar associado a ativos tanto tangíveis quanto intangíveis e, para ser medido requer uma cuidadosa definição quanto ao seu conceito, método e objetivo, tal como recomendado por

Hubbard (2007, p.19). Afinal, conforme afirmam Mathur et al (2007), são os ativos intangíveis que contribuem para a estratégia da empresa.

Portanto temos definidos, a partir da literatura, os quatro indicadores de sucesso de um projeto: custo, prazo, escopo e benefícios de negócio, o que representa uma notável consistência com a proposta de Norrie, apresentada na seção 2.1, sintetizada na figura 13. Quanto aos três primeiros, em função de haver vasta literatura quanto às métricas básicas para sua construção e o mercado apresentar inúmeras soluções para registrá-los, não entraremos em detalhes nesta monografia mas assumiremos que a organização já dispõe de um processo consistente para sua definição e captação. Também quanto aos benefícios de negócio, não pretendemos esgotar o assunto referente às métricas componentes, mas nos concentraremos em oferecer um caminho para auxiliar na definição do significado de sucesso para os projetos em avaliação. De modo geral a literatura tem argumentado que os resultados dos projetos devem refletir um benefício para o negócio, que esteja definido como objetivo da estratégia. Ou seja, direta ou indiretamente, há o entendimento que os projetos devem estar alinhados estrategicamente, conforme apresentado na seção 2.3. Para realizar o alinhamento estratégico dos projetos podemos identificar as seguintes técnicas:

- Alinhamento com foco no plano: O planejamento dos projetos de TI deve ser coerente com o planejamento de estratégia. Desse modo busca-se estabelecer relações verticais e horizontais entre os planos e destes com o ambiente externo (REZENDE, 2008, p.78)
- Alinhamento com foco no processo: Os planos de projetos de TI são uma extensão do planejamento estratégico, ou seja, fazem parte do mesmo processo.

Portanto os projetos são propostos e planejados a partir da estratégia definida (WARD; PEPPARD, 2006, p.133; JONASSON, 2007, p.35).

- Alinhamento com foco na atividade: As atividades do projeto apoiam a realização das metas estratégicas (KAPLAN; NORTON, 2006, p.17; SHENHAR ET AL., 2007, p.7).
- Alinhamento com foco no resultado: os projetos devem ser avaliados com base em suas contribuições para o resultado do negócio em geral. Os benefícios dos projetos têm muitas formas: alguns podem ser imediatos, enquanto outros podem ser percebidos apenas mais tarde. O sucesso do projeto e do produto não devem ser separados (SHENHAR; DVIR, 2010, p.35).

Proposição 1 - Considerando que as métricas associadas ao produto do projeto nos dão uma indicação de eficácia, enquanto aquelas ligadas ao processo do projeto nos oferecem uma medida de eficiência e que, segundo a pesquisa de Phelan (2005), métricas de eficácia, e não eficiência, nos proporcionam indicadores mais confiáveis, o alinhamento orientado ao resultado do projeto parece ser a técnica mais promissora. Desse modo o processo proposto de alinhamento será direcionado pelo(s) resultado(s) do projeto.

3.2 Avaliação do valor estratégico do projeto

Na verdade as atividades de operações também buscam atingir os objetivos de negócio. Então qual é a diferença quanto a projetos? Como vimos, projetos implementam a estratégia e são mecanismos para implantar mudanças. Portanto os objetivos do negócio são refletidos nos objetivos da estratégia.

A literatura pesquisada, conforme apresentada na seção 2.1, expressa a necessidade de que o resultados dos projetos estejam claramente ligados aos objetivos do negócio e inseridos na estratégia corporativa. Uma vez que as entregas dos projetos realizam os benefícios que geram valor para o negócio, é a medida desse valor gerado, a cada entrega, que resultará na contribuição do projeto para o negócio. Entretanto é necessário manter a perspectiva estratégica. Na seção 2.3, percebemos que não adianta investir em um projeto que traga resultados financeiros imediatos e não esteja alinhado com a estratégia pois não dará à organização uma vantagem competitiva sustentável. Desse modo, uma vez que os executivos já tenham proposto a estratégia alinhada com o negócio, a preocupação que se segue é verificar se os projetos em andamento estão alinhados com a estratégia.

Proposição 2 - Assim, temos como o primeiro passo do alinhamento estratégico verificar se os produtos dos projetos correntes contribuem para a estratégia do negócio.

Em uma segunda oportunidade devemos mensurar e apresentar os projetos em termos de posição relativa de seus produtos quanto aos benefícios que cada um traz à consecução da estratégia. Para isso voltamos à questão dos resultados do projeto. Então cada entrega, além de ser consistente com os objetivos determinados pela estratégia, deverá ser ranqueada quanto ao valor que adiciona a própria estratégia. Considerando que a EAP é citada, na seção 2.1 como ferramenta básica para a execução, controle e monitoramento das atividade do projeto e que serve para comunicar aos executivos a situação do projeto quanto a suas entregas e resultados em relação ao planejado, esta ferramenta emerge como instrumento de ligação dos produtos do projeto com os objetivos do negócio e com a estratégia. A EAP deve cumprir a função de comunicar

facilmente a relação entre o progresso do projeto e o avanço progressivo do valor adicionado aos objetivos da estratégia.

Proposição 3 - Portanto, o passo seguinte no alinhamento estratégico é quantificar o quanto cada produto de projetos correntes contribui para a estratégia do negócio e apresentá-los por meio da EAP.

Esta quantificação poderá ser feita por meio de um modelo de pontuação semelhante o proposto por Norrie (vide figura 14) com as adaptações necessárias para funcionar com o produto do projeto. Uma possibilidade é usar indicadores de desempenho, ou Key Performance Indicators (KPI's), para pesar os projetos e assegurar quais são mais importantes para a execução da estratégia de negócios. Entretanto uma vez que a definição de sucesso pode mudar, em decorrência de mudanças na estratégia ou no negócio, os indicadores podem perder relevância ao longo do projeto ou ainda, podem ser diferentes de projeto para projeto em detalhes, intensidade, importância e outros aspectos, conforme já apresentado nas seções 2.3 e 2.4. Vários autores tem buscado definir um amplo espectro de indicadores, cobrindo aspectos financeiros, técnicos, comerciais e estratégicos, tangíveis e intangíveis, como forma de prevenir que a ausência de algum deles possa comprometer a decisão. Infelizmente o excesso de informação quer seja na forma de indicadores ou em termos de opções para a decisão, tem sido apontado pela literatura como algo nocivo. A solução apontada, para prover um melhor entendimento, consiste na redução da complexidade por meio de filtros (eliminação da informação por meio de critérios de relevância), síntese ou priorização, conforme apresentado nas seções 2.2 e 2.4. Além disso, outros aspectos devem ser considerados na construção e seleção dos indicadores:

- devem ser compreensíveis não só pelo pessoal de TI mas também pelo pessoal da área de negócios (seção 2.1);
- devem estar ligados à estratégia de negócio (seções 2.1 e 2.4);
- devem ser apropriados ao foco e ao domínio do portfólio (seção 2.1); e
- devem ser balanceados com relação aos aspectos importantes para o negócio tais como financeiros, pessoal, técnicos, conhecimento, etc (seção 2.1).

Vimos na seção 2.2 que os fatores críticos de sucesso (FCS) são capazes de sintetizar as informações necessárias para o executivo, são orientados a resultado e desempenham um importante papel na priorização de investimentos, além de serem particularmente úteis no seu planejamento quando a estratégia não vai além da definição dos objetivos. Assim, podem ser utilizados para consolidar os indicadores a partir dos objetivos/metastratégicos e serem selecionados ou dispensados na medida em que o projeto progride ou a estratégia muda.

Proposição 4 – Derivar os Fatores Críticos de Sucesso a partir da estratégia estabelecida e utilizá-los como direcionadores para a avaliação dos produtos dos projetos quanto a sua contribuição para a estratégia. Ou seja, a quantificação pretendida com a Proposição 3 deverá ser realizada em relação ao FCS para cada objetivo estratégico.

Como já vimos, os objetivos de negócio refletem os objetivos da estratégia e a proposta de alinhamento pretende relacionar o objetivo de negócio com os produtos/serviços/resultados dos projetos, os FCS tornam-se o caminho natural para esse relacionamento.

Proposição 5 - A ligação da EAP com os objetivos da estratégia se dá por meio da valoração do benefício gerado em função da sua contribuição para o atingimento dos

Fatores Críticos de Sucesso, e é demonstrada pelos indicadores pertinentes. A figura a seguir, adaptada da proposta de Ward e Peppard, ilustra este conceito:

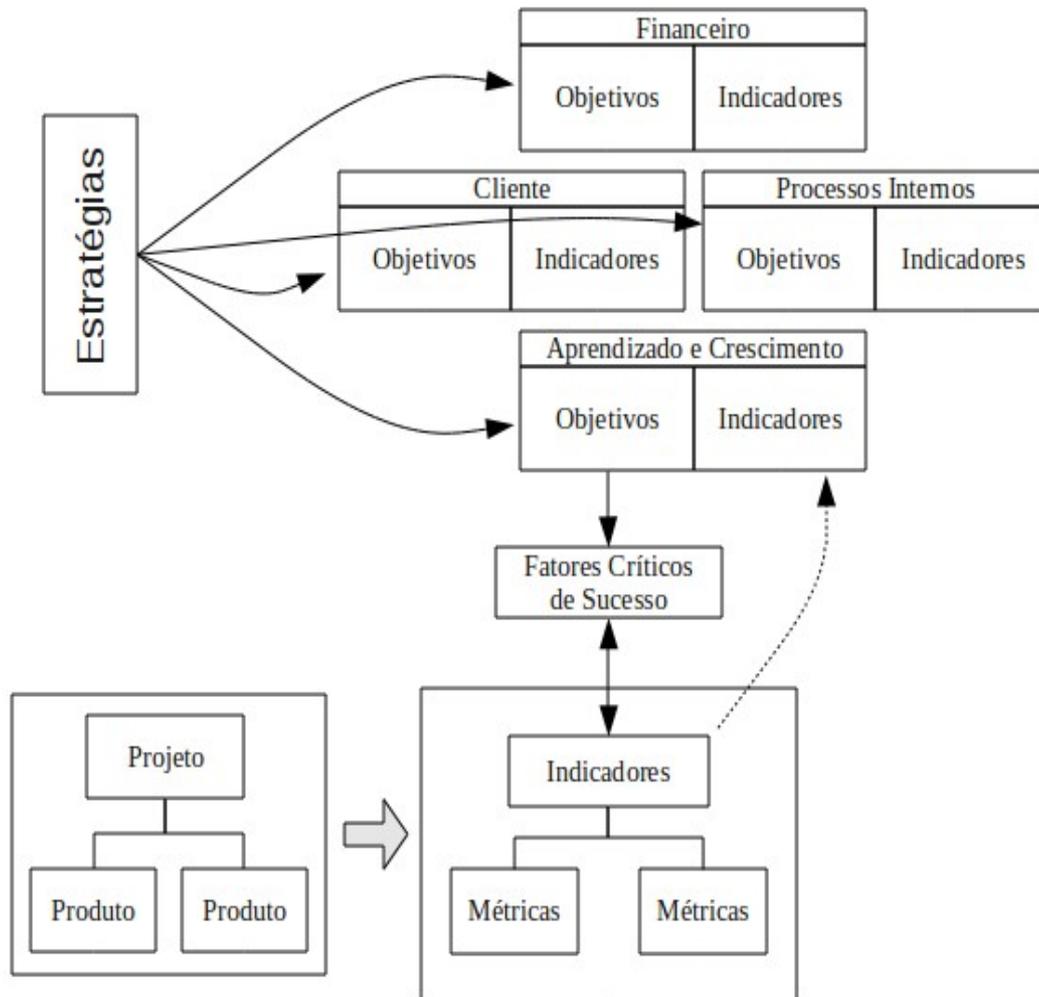


Figura 33 – Alinhamento de portfólio

A questão que se segue é definir um modelo de pontuação que permita identificar o grau de contribuição dos projetos para a estratégia. Ou seja, os indicadores devem refletir o quanto um produto de projeto participa no alcance de um ou mais fatores críticos de sucesso que permitem atingir determinado objetivo.

Como foi definido anteriormente que a avaliação deve ocorrer a partir dos produtos gerados pelos projetos e sua relação com os fatores críticos de sucesso, então o modelo deve refletir essa relação.

Proposição 6 – Estabelecimento de um modelo de pontuação semelhante ao proposto por Norrie, mas que reflita as relações apresentadas na Proposição 5. O modelo de pontuação proposto está expresso na figura 34 a seguir:

Programas e Projetos		Produtos	Objetivos Estratégicos								Total por Projeto		
			Financeiros			Processos Internos		Aprendizado e Crescimento		Cliente			
			OBJ 1	OBJ 3	OBJ 4	OBJ 5	OBJ 6	OBJ 7	OBJ 8				
			FCS 1.1	FCS 1.2	FCS 3	FCS 4	FCS 5	FCS 6.1	FCS 6.2	FCS 7	FCS 8		
Portfólio	Programa 1	Proj 1.1	PROD 1.1.1	3									11
			PROD 1.1.2		1		3						
			PROD 1.1.3		1							3	
		Proj 1.2	PROD 1.2.1		1							1	7
			PROD 1.2.2			3							
			PROD 1.2.3					1					
			PROD 1.2.4							1			
		Proj 2.1	PROD 2.1.1		1	1	1		3				8
			PROD 2.1.2	1						1			
			PROD 2.1.3										
		Proj 2.2	PROD 2.2									1	1
		Projeto 3	PROD 3			1						3	4

↑
Entregas

Grau de contribuição para os fatores críticos de sucesso	
Contribui Muito	3
Contribui	1
Não Contribui	0
Prejudica	-1
Impede	-3

Figura 34 - pontuação do valor estratégico dos projetos

Embora o modelo proposto seja estruturalmente semelhante ao modelo de Norrie, apresenta as seguintes diferenças:

- o ranqueamento é feito no nível do produto e não do projeto. Essa proposta visa facilitar o ranqueamento de projetos de TI mais longos que tenham assumido o processo iterativo como processo de desenvolvimento, já que essa tem sido uma

ferramenta comum utilizada para mitigar o risco de desenvolvimento considerando que a partir de uma possível perda ocasionada pela mudança de estratégia os executivos têm a oportunidade de corrigir o curso do projeto, evitando perdas maiores, assunto já tratado na seção 2.1; e

- a aferição do grau de contribuição que cada produto pode dar aos objetivos estratégicos é baseada em uma escala de apenas cinco indicadores tal como em Norrie. Mas, diferentemente da abordagem daquele autor, foi introduzida a aferição de contribuições negativas, uma vez que mudanças na estratégia podem fazer com que um projeto gere este tipo de impacto na consecução dos objetivos. Como os fatores críticos de sucesso já indicam aqueles poucos aspectos que precisam dar certo para que os objetivos sejam alcançados, não há necessidade de atribuir pesos ou alongar a escala, afinal os próprios FCS já representam um filtro quanto a relevância.

Outro aspecto relevante sobre a aplicação do modelo diz respeito à aferição do grau de contribuição de cada produto para a realização dos Fatores Críticos de Sucesso. É esperado que a aferição seja resultante de um processo impessoal realizado a partir da arquitetura de métrica proposta tal como apresentado na seção 2.4. Ou seja, é desejável que o grau de contribuição seja aferido a partir de medidas básicas que irão compor os indicadores segundo a proposta da arquitetura de métrica. Entretanto, quando esta não estiver disponível pode-se atribuir os indicadores a partir de avaliação subjetiva realizada pelos gerentes de projeto. Em quaisquer das duas situações é necessário que haja uma apreciação imparcial, para validação da pontuação, exercida por uma estrutura de governança semelhante ao escritório de projetos citado na seção 2.1

3.3 Outros aspectos da avaliação dos projetos no portfólio

O propósito da gestão do portfólio de projetos é maximizar seu valor. Para isso os projetos candidatos e os projetos correntes devem ser avaliados no contexto da estratégia, e deve ser buscada uma combinação que proporcione as melhores resultados em termos de risco, uso eficiente dos recursos e resultados estratégicos (KERZNER, 2006, p.43). Mas o número de projetos pode ser muito grande, ou ainda a quantidade de indicadores trabalhados para a seleção e avaliação de projetos pode ser tão extensa que o excesso de informação torna-a tarefa improdutivo, uma preocupação recorrente na literatura presente por exemplo em Rockart (1979), Styhre (2002), Ward e Peppard (2006, p.209), Fasolo et al. (2007) e Porter (2009). Embora cada autor, no âmbito da avaliação de portfólio, proponha um processo há aspectos comuns entre eles:

Processo	Objetivo
Pré-seleção dos projetos entrantes	Eliminar projetos que não contribuem com a estratégia, ou excedem limites quanto ao uso de recursos, custos ou risco
Usar medidas estratégicas para selecionar, priorizar e acompanhar o desempenho dos projetos	Manter o alinhamento estratégico
Desenvolver e aplicar um modelo de pontuação para os projetos individualmente	Facilitar a priorização de projetos
Usar dados históricos para avaliação dos novos projetos ou do modelo de pontuação	Retener a experiência com projetos anteriores que facilitem a decisão ou contribuam para melhorar os indicadores
Avaliação quanto aos recursos disponíveis	Permitir maior eficiência na aplicação dos recursos
Acompanhamento permanente	Verificar a continuidade da aderência à estratégia

Figura 35 – Processos comuns na gestão de portfólio presentes em Archer & Ghasemzadeh (1999), Correia (2005), Kerzner (2006), Rajegopal et al (2007) e Norrie (2008).

As diferenças mais evidentes ficam por conta do fluxo: para Archer & Ghasemzadeh (1999), Correia (2005) e Kerzner (2006) os projetos podem ser propostos antes de se cogitar qualquer razão estratégica, para Rajegopal et al (2007) mesmo que os projetos sejam lançados sob uma perspectiva estratégica as mudanças podem levar a um desalinhamento, para Norrie (2008) sua concepção é decorrência da estratégia portanto já nascem alinhados, uma concepção de alinhamento similar à apresentada por Jonasson (2007). Ora, como a TI tem valor na criação novas oportunidades de negócio (seção 2.3) também pode afetar a estratégia. Logo, é desejável que os projetos sejam concebidos a partir de um processo criativo que independa da estratégia e só após sua proposta sejam submetidos ao alinhamento estratégico. Mesmo projetos correntes podem gerar novas oportunidades pro meio da conquista de uma habilidade única, da geração de conhecimentos antes não disponíveis, da redução do patamar de custos, etc. Desse modo, a oportunidade gerada pode levar a uma revisão da estratégia para sua acomodação.

Proposição 7 – Os projetos podem ser concebidos à revelia da estratégia, visando explorar uma oportunidade de negócio ou vantagem tecnológica. Uma análise quanto ao grau de alteração que a oportunidade identificada introduz na estratégia e seus objetivos deve ser realizada, para então os projetos serem submetidos ao processo de alinhamento.

A figura a seguir estende o modelo apresentado na figura 33 de modo a incluir a influência das oportunidades emergentes no alinhamento do portfólio. Há duas possibilidades a considerar: um projeto novo é concebido a partir de uma oportunidade de negócio que surge ou o resultado de um projeto corrente cria uma oportunidade não prevista. Em quaisquer dos casos o surgimento da oportunidade pode levar à revisão da estratégia.

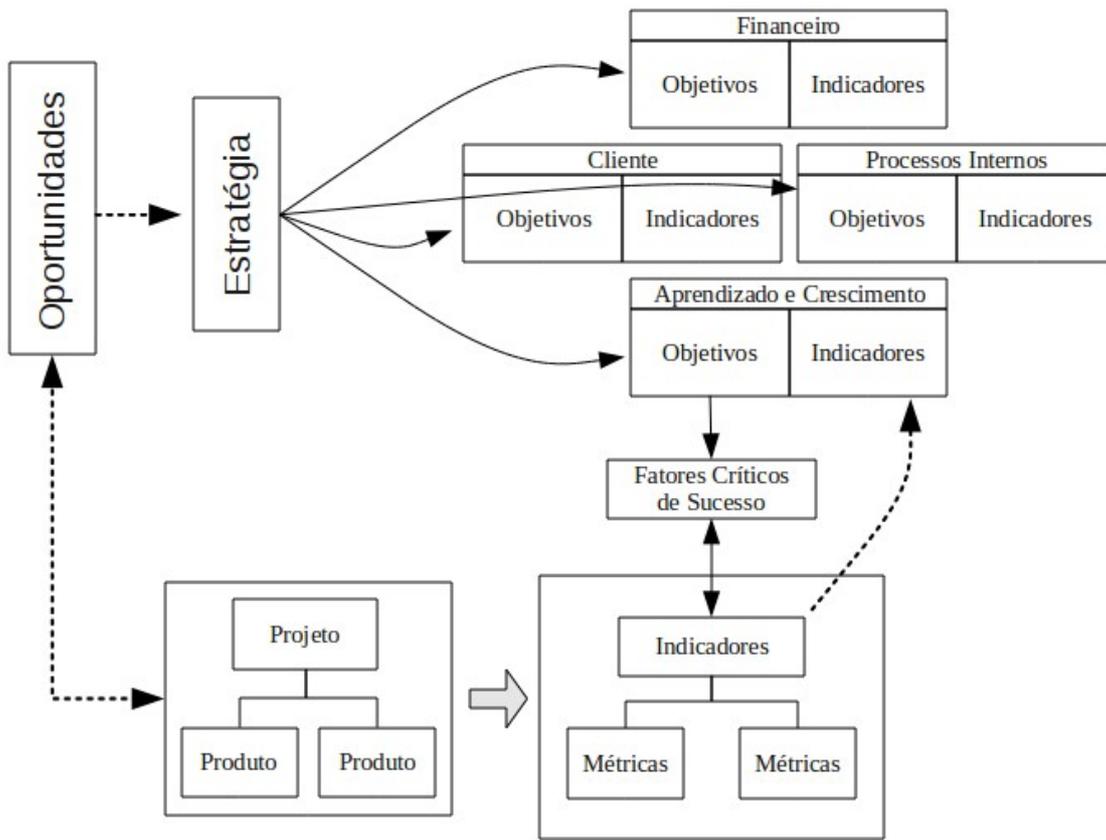


Figura 36 – Alinhamento de portfólio influenciado por oportunidades emergentes

O alinhamento estratégico apresentado na seção anterior preenche um dos quatro indicadores mais requeridos na literatura: “atendimento das necessidades de negócio”. Quanto aos demais, o clássico triângulo de ferro (custo, escopo, prazo), estes devem ser apurados individualmente nos pacotes de trabalho de cada projeto e apresentados de forma consolidada na EAP que é um meio de integrá-los (LAMERS, 2002; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.114; NORMAN ET AL., 2008, pp.12-13). Também o risco é um aspecto individual dos projetos que deve ser considerado na composição do portfólio, por ter sido amplamente tratado pelos autores pesquisados. Não aparece como critério de sucesso dos projetos mas como elemento capaz de afetá-los. Da mesma forma que os demais atributos individuais do projeto, o risco pode ser decomposto em pacotes de trabalho e consolidado na EAP (ARCHER;

GHASEMZADEH, 1999; NORMAN ET AL., 2008, p.32). Finalmente, o elevado número de projetos em disputa por um conjunto limitado de recursos exige seu balanceamento com os demais atributos individuais risco, custo, prazo e escopo de maneira a se obter a melhor combinação de projetos e o nível de investimento adequado a cada um (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004, p.37; KERZNER, 2006, p.267; NORRIE, 2008, pp.29-30; BARROS; MELLO, 2009). Detalhar os processos para aquisição de métricas dos atributos individuais de projeto citados, está fora do escopo deste trabalho.

Entretanto, Virine e Trumper (2008, pp.226-237) reconhecem que relatar o resultado de análise de decisão é difícil por conta da dificuldade dos decisores em avaliar informação baseada em probabilidades, risco e incertezas. Mostrar os resultados por meio de gráficos ajuda no entendimento; os relatórios devem omitir jargões estatísticos e se limitar a apresentar apenas os números mais importantes em poucos gráficos.

Assim, a maneira de entregar a informação também tem sido indicada como relevante para o entendimento e manutenção da atenção dos executivos no que diz respeito ao uso de vocabulário comum à alta administração (Forsberg et al, 2005, pp.62-63; O'Brochta, 2008; Campbell, 2007) e formato gráfico (Campbell 2007; 2008). Desse modo, a comunicação tem impacto direto no desempenho dos projetos (Campbell 2007, p.3; Shenhar e Dvir 2010, p.18; Jugdev e Müller, 2005; Levine 2005, p.480).

Proposição 8 – Consolidar a apresentação dos aspectos de custo, prazo, escopo e risco na EAP, conforme figura abaixo. Para um número de projetos elevado, deve ser considerada uma apresentação gráfica.

		Objetivos Estratégicos			Total por Projeto	Custo	Prazo	Risco
		OBJ	OBJ	OBJ				
Programas e Projetos		Produtos	FCS	FCS	FCS			
Portfólio	Programa 1	Proj 1.1	PROD 1.1.1					
			PROD 1.1.2					
			PROD 1.1.3					
		Proj 1.2	PROD 1.2.1					
			PROD 1.2.2					
			PROD 1.2.3					
	PROD 1.2.4							
	Programa 2	Proj 2.1	PROD 2.1.1					
			PROD 2.1.2					
			PROD 2.1.3					
		Proj 2.2	PROD 2.2					
	Projeto 3	PROD 3						

Entregas

Figura 37 – Consolidação das informações individuais do projeto com a pontuação do valor estratégico

Entregas parciais e revisões periódicas tem sido utilizadas como ferramenta para controle do risco e redução da incerteza (seção 2.1). Adicionalmente estas revisões, por facilitar o entendimento quanto ao alinhamento com a estratégia, favorecem o envolvimento dos executivos e fortalecem seu comprometimento (seção 2.2) e facilitam o acompanhamento do portfólio (seção 2.4).

Proposição 9 – A revisão do portfólio deve ser realizada periodicamente.

3.4 Modelo proposto para a avaliação de portfólio

O modelo proposto para a avaliação de portfólio decorre das proposições apresentadas nas seções 3.1 a 3.3 e aqui sumarizadas.:

Proposição 1 - alinhamento do portfólio direcionado pelos resultados dos projetos.

Proposição 2 - verificar se os produtos do projeto contribuem para a estratégia do negócio.

Proposição 3 – quantificar a contribuição de produto para a estratégia e apresentá-los por meio da EAP.

Proposição 4 – Derivar os Fatores Críticos de Sucesso a partir da estratégia estabelecida e utilizá-los como direcionadores para a avaliação dos produtos dos projetos quanto a sua contribuição para a estratégia.

Proposição 5 - Vinculação da EAP com os objetivos da estratégia por meio da valoração do benefício gerado em função da sua contribuição para o atingimento dos Fatores Críticos de Sucesso.

Proposição 6 – Modelo de pontuação que reflita as relações apresentadas na Proposição 5.

Proposição 7 – Analisar também projetos concebidos à revelia da estratégia.

Proposição 8 – Consolidar a apresentação dos aspectos de custo, prazo, escopo e risco na EAP.

Proposição 9 – A revisão do portfólio deve ser realizada periodicamente.

Dessas proposições decorrem os seguintes processos:

1. Identificar a Estratégia vigente e seus objetivos;
2. Identificar os Fatores Críticos de Sucesso para o alcance dos objetivos estratégicos enumerados;
3. Criar as métricas básicas que contribuam para a aferição do grau de contribuição dos produtos dos projetos para o atingimento dos objetivos estratégicos, ou estimar a contribuição quando as métricas não estiverem disponíveis;
4. Estabelecer o critério para submissão/rejeição do projetos novos com um conjunto mínimo de informações.
5. Analisar as propostas de novos projetos. Quando um projeto novo decorrer de uma oportunidade emergente, a estratégia, os objetivos de negócio e os

Fatores Críticos de sucesso precisam ser revistos para verificar se não há necessidade de alterações. Após essa revisão, se o projeto proposto não estiver alinhado com a estratégia, ou não contiver informações mínimas para decisão, deve recusado ou retirado da análise.

6. Consolidar nas EAP dos projetos em análise, novos e correntes, as informações de custo, prazo e risco e os indicadores de contribuição para a estratégia.
7. Atribuir pontuações aos projetos a partir do grau de contribuição de seus produtos para o alcance dos Fatores Críticos de Sucesso;
8. Priorizar os projetos conforme a pontuação atingida; e
9. Avaliar aspectos individuais do projeto de prazo, risco, e custo, em contraposição às limitações do negócio tais como fluxo de caixa, disponibilidade de recursos (pessoas, máquinas, etc.) e outros.
10. Escolher os projetos que permanecem e/ou integrarão o portfólio alinhado;
11. Realizar o acompanhamento dos projetos correntes e do desempenho do portfólio. Caso se constate que os projetos correntes geraram novas oportunidades que possam representar alguma vantagem competitiva tais como novos conhecimentos, habilidades ou melhorias de processo, deve-se fazer uma revisão da estratégia, objetivos de negócio e Fatores Críticos de sucesso para verificar se não há necessidade de alterações; e
12. Iniciar um novo ciclo de revisão do portfólio.

A figura 38, na página seguinte ilustra graficamente o modelo proposto.

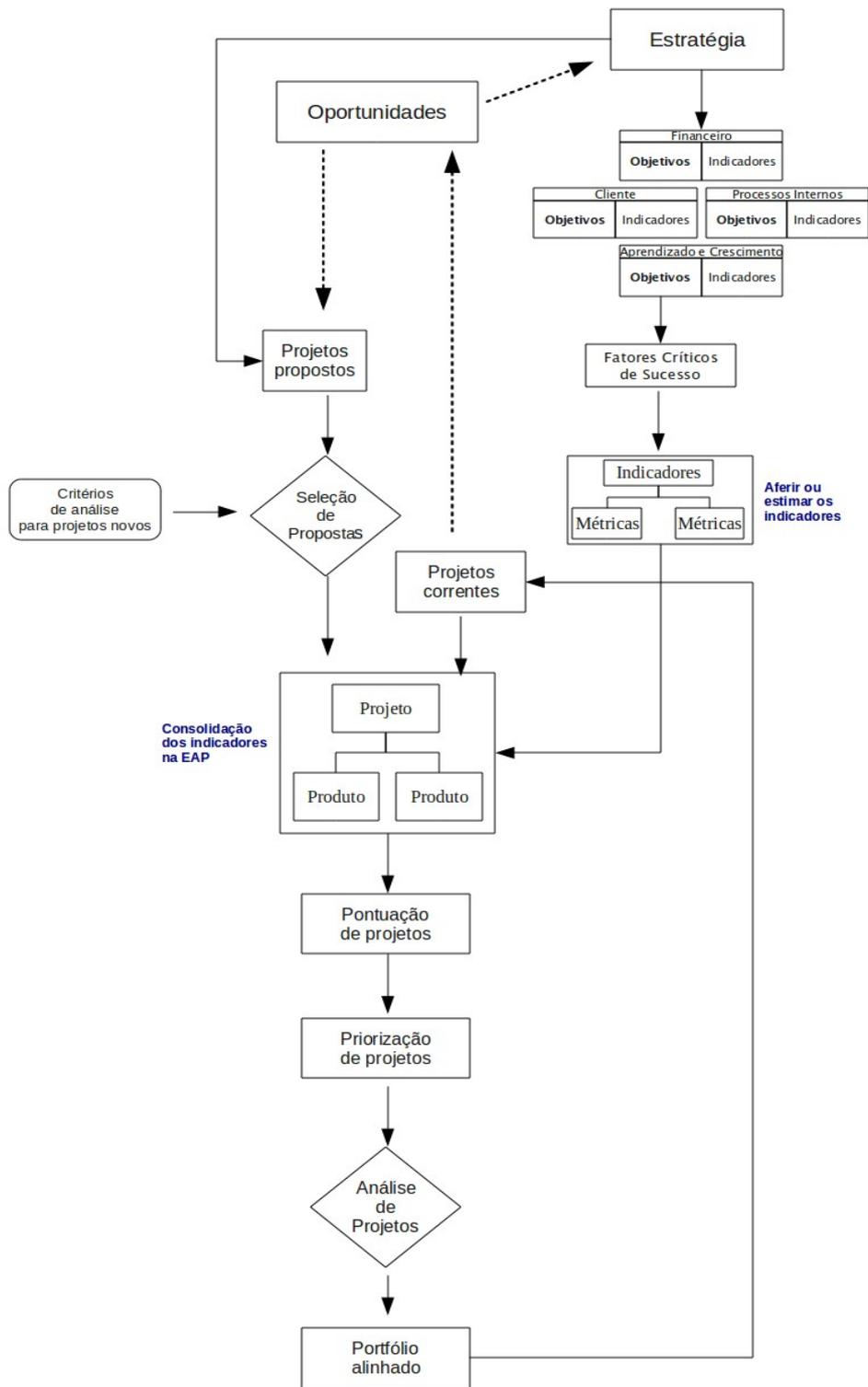


Figura 38 – Modelo para avaliação de portfólio de projetos de TI

3.5 Uma aplicação do Modelo

3.5.1 Descrição do ambiente corporativo e sua estratégia

A organização é um órgão governamental do segmento de defesa com foco na área de suprimentos. Sua missão é prover os materiais necessários à operação e manutenção dos equipamentos e meios da Força Armada a que pertence. A organização embora contasse regularmente com um planejamento estratégico, não possuía um processo de gestão de portfólio ou qualquer outro instrumento que garantisse o alinhamento estratégico de seus projetos. Desse modo a seleção de projetos seguia um processo de proposição a partir dos recursos disponíveis e por meio da argumentação do proponente. Por conta da estreita relação entre suas atividades a plataforma de TI que lhes dá suporte, a organização conta com um robusto departamento de TI, que atua no suporte e desenvolvimento de soluções, embora grande parte de seu esforço de desenvolvimento conte com o apoio de contratante terceirizado para complementação da mão de obra e conhecimento técnico necessário. A partir de 2009 a organização reviu seu processo de planejamento e acompanhamento da estratégia, implantou um escritório de projetos e passou a avaliar seus projetos no âmbito da gestão de portfólio.

O modelo de planejamento estratégico seguido foi proposto por uma consultoria externa e pode ser classificado como prescritivo segundo a terminologia proposta por Mintzberg. Segundo o processo sugerido, metas e objetivos estratégicos têm o mesmo significado. Assim foram definidos 4 objetivos estratégicos a serem atingidos até 2012:

- O1. Minimizar o custo total da logística em 1% por ano, a partir de 2012.
- O2. Obter índice de satisfação de 85% junto aos clientes internos e órgãos subordinados.

O3. Disponibilizar o Sistema de Informações Gerenciais com índice de satisfação superior a 90% para todos os usuários do sistema.

O4. Obter 80% de índice de satisfação dos clientes em relação aos itens de suprimento de seu segmento.

Para o atingimento destes objetivos foram definidas 7 macroestratégias:

E1. Estabelecer a gestão integrada da logística

E2. Ampliar parcerias estratégicas

E3. Desenvolver e implantar um programa de Gestão do Conhecimento

E4. Desenvolver e implantar um Programa de Gestão de Qualidade

E5. Promover a qualificação de pessoal nos processos da organização

E6. Desenvolver Projetos de Endomarketing

E7. Desenvolver Uma Política de Gestão Ambiental

Quanto aos projetos selecionados para compor o Portfólio de Projetos, uma vez que serão considerados apenas os projetos de TI, no fechamento dessa dissertação haviam apenas projetos associados às Estratégias E1, E3 e E4. Os seguintes fatores críticos de sucesso foram identificados:

- FCS E1 – habilitar a medida dos custos a serem balanceados na gestão integrada da logística: custo de armazenagem (FCS E1.1); custo de estoque (FCS E1.2); custo de processamento de pedidos (FCS E1.3); custo de distribuição (FCS E1.4); e custo do lote de compras (FCS E1.5).

- FCS E3 – consolidação do conhecimento explícito em uma base de conhecimentos de fácil manuseio (FCS E3.1) e sua associação ao sistema de informações gerenciais corporativo (FCS E3.2).
- FCS E4 – Melhorar a qualidade da comunicação com o cliente.
- FCE E5 – Habilitar ferramentas de treinamento que emulem o ambiente profissional do funcionário.

3.5.2 Apresentando o portfólio de Projetos

Como visto na seção 2.3, a TI é entendida como uma ferramenta capaz de criar e manter uma vantagem competitiva no sistema de valor. Vários autores ilustraram como a TI evoluiu de maneira a acompanhar a evolução dos processos de negócio prover suporte cada vez maior à integração dos processos de negócio desde os processos internos da empresa até a integração em redes globais. Por conta disso, a TI tem exercido uma influência sem paralelo na condução dos negócios e na execução de suas estratégias (seção 2.4), o que justifica a segregação dos projetos de TI em um portfólio separado dos demais projetos. O portfólio de projetos considerado neste estudo pode ser classificado como trans-organizacional com foco em TI, segundo a proposta de classificação de Rajegopal et al (2007, pp. 102-103).

Os programas e projetos definidos para implementar a estratégia foram reunidos no mesmo portfólio que os projetos já em andamento de modo a permitir uma avaliação global. Deve-se observar que, como os projetos são analisados a partir de seus produtos/resultados/serviços, pode ocorrer de um programa ficar sem projetos no portfólio. Como programas são considerados ferramenta para implementação da estratégia (seção 2.1) é necessário reavaliar a estratégia para verificar se o programa ainda é necessário e se novos projetos devem ser criados para suportá-lo.

- P1 Implantação de aplicativo para e-commerce
- P2 Modernização do Sistema ERP
 - P2.1 Evolução do módulo de Logística de Transporte
 - P2.2 Desenvolvimento do Sistema Integrado de Compra
 - P2.2.1 Módulo Exterior
 - P2.2.2 Módulo País
 - P2.2.3 Módulo Compra Alfandegada
 - P2.3 Desenvolvimento do novo Sistema de Cadastro
 - P2.3.1 Módulo fornecedores
 - P2.3.2 Módulo itens
 - P2.3.3 Módulo catálogo
 - P2.3.4 Extensão do Módulo Itens
 - P2.3.5 Módulo Administração
 - P2.3.6 Módulo Imagens
 - P2.3.7 Automação de Fluxo de Dados de Cadastros Externos
 - P2.4 Servidor de Integração de Cadastros
 - P2.5 Desenvolvimento do novo Módulo Cliente
 - P2.5.1 Integração dos Módulos de Material
 - P2.5.2 Módulo Processamento de Pedidos
 - P2.5.3 Suporte à operação off-line
 - P2.5.4 Integração com Sistema Financeiro Externo
 - P2.6 Sistema de Controle de Estoque
 - P2.7 Sistema de Apoio a Posto de Venda
 - P2.8 Evolução do Módulo de Projetos
 - P2.9 Evolução do Módulo de Planejamento
 - P2.10 Evolução do Módulo de Controle
- P3 Modernização da Infraestrutura de Desenvolvimento de Software
 - P3.1 Evolução da Plataforma de Desenvolvimento de Software
 - P3.2 Biblioteca de componentes de negócio
 - P3.3 Evolução do Sistema de Acompanhamento de Projetos
- P4 Modernização da Plataforma de Produção
 - P4.1 Implantação do Enterprise Service Bus
 - P4.2 Evolução Sistema Monitor de Produção
- P5 Sistema de Apoio a Decisão
 - P5.1 Aplicação de BI
 - P5.2 Aplicação BSC
 - P5.3 Modernização do DW
- P6 Desenvolvimento do Portal de Logística para a Organização
- P7 Desenvolvimento das Ferramentas de Gestão do Conhecimento
 - P7.1 Base de Conhecimento
 - P7.2 Desenvolvimento do ERP Virtual
- P8 Desenvolvimento do suporte eletrônico ao serviço de Ouvidoria
- P9 Sistema de apoio a gestão de RH
- P10 Sistema de Controle de Viaturas

Os projetos foram listados no Apêndice A e classificados conforme a fase em que se encontram, segundo o quadro da figura 39 a seguir.

Concepção	O estudo de viabilidade foi concluído e os requisitos macro foram estabelecidos – há uma estimativa grosseira de custos, prazos e recursos organizacionais necessários. Não há estimativa de risco.
Proposta	O projeto conta com um termo de abertura. Foi construída a EAP e um cronograma macro está disponível. Há estimativa de custo, risco e necessidades de recursos organizacionais.
Projeto	Um plano de projeto encontra-se disponível compreendendo o cronograma detalhado, custeio por produto, orçamento, patrocinador e equipe designados e alocação de recursos organizacionais.
Execução	O plano de projeto está sendo executado e os produtos parciais estão sendo entregues.
Homologação	Corresponde a fase de aceitação do produto pelo cliente.

Figura 39 – Fases do projeto (ou de cada iteração)

O quadro da figura acima foi adaptado à prática no órgão avaliado, a partir do quadro proposto por Laird (2006) para ilustrar a incerteza presente nas várias fases de um projeto (seção 2.4).

3.5.3 Aplicação do Modelo e resultados

O modelo foi aplicado ao longo de quatro ciclos de revisão mensais. O objetivo do modelo é produzir indicadores que atestem que: 1. Os projetos estão saudáveis e 2. Os projetos estão alinhados com a estratégia (os produtos dos projetos contribuem para alcançar os fatores críticos de sucesso, que por sua vez são fundamentais para fazer com que a estratégia contribua para alcançar os objetivos estratégicos).

Primeiramente foram retirados do portfólio todos os projetos classificados como em concepção por não reunirem informações básicas necessárias a uma avaliação em relação aos demais. Desse modo, o portfólio ficou, para a fase de alinhamento, com os projetos listados no Apêndice B, perfazendo uma estimativa de custos de 2.465.800,00 unidades monetárias.

Os projetos eleitos para a fase de ranqueamento quanto ao alinhamento estratégico foram pontuados conforme o Apêndice C.

A seguir foi aplicada a priorização dos projetos conforme os seguintes critérios:

Os produtos foram divididos em dois grupos a partir da classificação da figura 37: projetos a iniciar (proposta e projeto) e projetos iniciados (execução e homologação) priorizados por relevância estratégica dentro de cada grupo. O apêndice D ilustra este ordenamento.

O valor total do orçamento disponível para execução do portfólio foi definido em 1.000.000,00 de unidades monetárias e o valor de cada produto foi definido de forma a manter a mesma proporção existente entre estimativas de custo e orçamento reais. Foram excluídos do portfólio, para o orçamento considerado, os projetos que se encontravam fora do limite de 1.000.000,00 de unidades monetárias. Entretanto foi aplicada uma correção no ordenamento visando incluir o Produto catálogo (P2.3.3) tendo em vista fazer parte de um projeto em andamento, estar na fase de projeto e seu custo ser baixo, conforme também ilustrado no Apêndice D.

O modelo apresentado efetivamente permitiu um acompanhamento da evolução dos projetos e a manutenção do seu alinhamento, facilitando a decisão quanto a quais projetos priorizar em função das limitações de recursos orçamentários. Também ficou

facilitada a visão do patrocinador quanto a importância do projeto sob seu patrocínio o que pode estimular um comportamento mais proativo deste.

3.5.4 Limitações na aplicação do Modelo

A pesquisa apresentou as seguintes limitações: somente um caso testado e por pouco tempo. Foi testado em um órgão de governo e sob um número limitado de executivos. Para uma melhor compreensão da validade do modelo, seria desejável mais de uma aplicação no mesmo órgão e aplicação em diferentes portfólios de TI, em outras organizações. Para uma observação mais precisa do comportamento do modelo seria desejável acompanhar sua aplicação ao longo de alguns anos para que se verifique seu comportamento por ocasião da mudança de estratégia e verificar o quanto a mudança na alta administração interfere no processo decisório.

A implantação do modelo exigiu que previamente fosse constituído um escritório de projetos já que a organização acompanhada não possuía um, nem mesmo um processo formal de acompanhamento de projetos. A montagem do escritório de projetos exigiu uma revisão da organização interna e a formalização dos processos de gestão de projetos e portfólio, embora não fossem estes os objetivos iniciais do trabalho.

O universo de projetos e os recursos disponíveis mostraram-se bastante limitados para demonstrar o valor do modelo proposto quanto a capacidade de manusear grandes quantidades de informação, a despeito de o processo ter obtido resultados positivos para o conjunto de projetos considerado.

Foi necessário também utilizar um suporte informatizado para agregar as informações sobre projetos ao longo da implantação do escritório de projetos foram avaliadas as seguintes aplicações:

- Primavera – Aplicativo disponível e com suporte à gestão de portfólio, mas com uma longa curva de aprendizagem. Assim é contraindicado em situações de baixa maturidade na gestão de projetos;
- MS Project – Aplicativo disponível e já utilizado pelas equipes de projetos. Não oferece suporte à gestão de portfólio;
- Project.net – Aplicativo open-source com suporte à gestão de portfólio. Curva de aprendizagem razoável. Interface simples mas de pouca usabilidade. Exige que as equipes explicitamente atualizem dados de projetos. Oferece Dashboard básico.
- Nexo – Aplicativo de gerência de portfólio desenvolvido no âmbito do governo. Orientado à gestão de portfólio e curva de aprendizagem bastante curta.

Nenhum dos aplicativos considerados oferece interface para automação da captação de dados no nível das tarefas de projeto. Tampouco oferecem interface para a gestão da estratégia em associação com a gestão de portfólios de projetos.

Desse modo foram implantados no escritório de projetos o Nexo, complementado pelo MS Project. As considerações e cálculos para a gestão do portfólio em oposição aos objetivos estratégicos foram realizados com o auxílio de planilha eletrônica. Por conta disso, não foi possível apresentar graficamente os resultados e permitir simulação por parte dos gerentes executivos.

4 Conclusão e recomendações

Os modelos e gráficos foram apresentados como especificação para a implementação de uma melhor interface com o executivo. Entretanto, a despeito dos esforços de instituições como o PMI e o IPMA, percebe-se que não há plena concordância quanto aos conceitos associados à gestão de projetos, programas e

portfólios. Mesmo porque, cada nível de gestão exige habilidades trazidas de outros domínios de conhecimento. A existência de uma ontologia unindo os níveis de gestão associados aos projetos, poderia eliminar ambiguidades nos conceitos aplicados a gestão de projetos, programas e portfólios e facilitaria a construção de uma aplicação com essa abordagem. A pesquisa sobre ontologias existentes não foi realizada por estar fora do escopo desse trabalho. Como continuação deste trabalho sugere-se aplicar o modelo em maior diversidade de órgãos, para verificar seu comportamento em organizações privadas, governamentais e sem fins lucrativos; fazer uma análise comparativa entre os órgãos que utilizam este modelo e outros visando aferir a eficácia da proposta em relação a outros modelos; verificar se a arquitetura de métrica proposta pode ser melhorada para se tornar mais aderente ao modelo; e identificar e propor interfaces amigáveis para facilitar a interpretação dos dados. Uma abordagem completa do assunto precisa levar em consideração a gestão do interesses no projeto, a aferição da importância do resultado para cada interessado ao longo do projeto e o nível de envolvimento do patrocinador e demais executivos. Na visão retrospectiva de Jugdev e Müller, ao fim da última década ficou entendido que os fatores críticos de sucesso devem incluir o apoio da alta administração para prover visão, estratégia e patrocínio, cujo comprometimento é requerido ao longo de todo o projeto (Jugdev & Müller 2005). A aferição do alcance desta proposição está limitada nesta pesquisa, pois o modelo proposto não trata explicitamente deste tema, embora o modelo possa acomodar tal indicador. Esta pesquisa consolida diversas proposições da literatura quanto a obtenção do sucesso na gestão de projetos considerando uma abordagem estratégica e visando estabelecer um canal de comunicação que permita a compreensão mútua entre gerentes de projeto e executivos. O modelo proposto oferece um caminho objetivo para o

estabelecimento e acompanhamento contínuo do alinhamento estratégico dos projetos de TI. Entretanto não devemos esquecer que, como citado por Archer & Ghasemzadeh (1999), metodologias muito uteis para desenvolver o portfólio de uma determinada classe de projetos podem não ser as melhores para outro conjunto. Desse modo pode ser necessária uma calibragem nos pesos dos indicadores apresentados no modelo. Por outro lado, embora o modelo não esteja preso a um processo de definição da estratégia em particular, se não houver metas e estratégias na organização, não há como alinhar os projetos como já afirmara Rajegopal et al (2007, p. 104). Finalmente, embora todo o esforço empreendido na gestão de Portfólio, Programas e Projetos seja no sentido de tornar esta gestão capaz de identificar e tratar a mudança, nenhum dos autores pesquisados abordou o tema Gestão de Mudança explicitamente. Tampouco atribuíram responsabilidade sobre este aspecto ao nível executivo. Assim, também como trabalho futuro podem ser pesquisados e propostos processos de análise de potencial de um projeto/programa em contribuir para a mudança da estratégia a partir da identificação de oportunidades em decorrência de inovação ou introdução de aperfeiçoamentos cadeia de valor.

REFERÊNCIAS

AMERI, F.; DUTTA, D. **Product Lifecycle Management Needs, Concepts and Components**. Ann Arbor, MI: University of Michigan. , 2004 Disponível em: <<http://plm.engin.umich.edu/PDFs/PLMA-TR3-2004.pdf>>. Acesso em: 20 Maio 2007.

_____. Product Lifecycle Management: Closing the Knowledge Loops. **Computer-Aided Design & Applications**. , p. 577-590, 2005.

APPLEGATE, L. ET AL. **Creating Business Advantage in the Information Age**. New York: McGraw-Hill/Irwin. , 2002.

_____. **Corporate Information Strategy and Management: the challenges of managing in a network economy**. 6 ed. New York: McGraw-Hill/Irwin. , 2003.

ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. **International Journal of Project Management**. , p. 204-216, 1999.

ARTTO, K. ET AL. Foundations of program management: A bibliometric view. **International Journal of Project Management**. , v. 27, n. 1, p. 1-18, jan 2009.

BARROS, L. A.; MELLO, C. H. P. Análise de critérios de sucesso para a gestão de portfólio de projetos em uma multinacional da área química. In: Anais. **Anais...** , 2009. São Paulo: FGV-EAESP. . Disponível em: <http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009_T00116_PCN34144.pdf>. Acesso em: 29 Nov 2009.

BIRKINSHAW, J. ET AL. Managing Executive Attention in the Global Company. **MIT Sloan Management Review**. , v. 48, p. 38-45, 2007.

BONHAM, S. S. **IT Project Portfolio Management**. Norwood, MA: Artech House. , 2005.

BRADY, T. ET AL. Creating value by delivering integrated solutions. **International Journal of Project Management**. , p. 360-365, 2005.

BRITTON, D. B.; MCGONEGAL, S. **The Digital Economy Fact Book**. 9 ed. Washington, D.C.: The Progress & Freedom Foundation. , 2007 Disponível em: <http://www.pff.org/issues-pubs/books/factbook_2007.pdf>. Acesso em: 1 Jan 2009.

BRYDE, D. Perceptions of the impact of project sponsorship practices on project success. **International Journal of Project Management**. , p. 800-809, 2008.

CAMPBELL, C. A. **The One-Page Project Manager: communicate and manage any project with a single sheet of paper**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. , 2007.

_____. **The One-Page Project Manager for IT Projects: communicate and manage any project with a single sheet of paper.** Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. , 2008.

CAUPIN, G. ET AL. **ICB - IPMA Competence Baseline.** 3 ed. Nijkerk: International Project Management Association. , 2006 Disponível em:

<<http://www.ipma.ch/downloads/pages/default.aspx>>. Acesso em: 11 Out 2009.

CHABRIS, C. F.; KOSSLYN, S. M. Representational Correspondence as a Basic Principle of Diagram Design. In: **Knowledge and Information Visualization.** , Lecture Notes in Computer Science. v. 3426, p.36-57, 2005. Springer Berlin / Heidelberg. .

CHEN, J. C. H. The investigate of information systems. Its impact on supply chains to B2B customer service operations. In: Anais Eletrônicos. **Anais...** , 2006. Singapore. Disponível em: <<http://bai2006.atistr.org/CD/Papers/2006bai6007.doc>>. Acesso em: 20 Maio 2007.

CORREIA, B. C. S. **Portfolius: Um Modelo de Gestão de Portfólio de Projetos de Software,** dez 2005. Dissertação de Mestrado, Recife: Universidade Federal Pernambuco. Centro de Informática. .

DAVENPORT, T. H.; BECK, J. C. **Attention Economy - Understanding The New Currency Of Business.** Boston: Harvard Business School Press. , 2001.

DERTOUZOS, M. **What will be: How the new world of information will change our lives.** San Francisco, CA: Harper Edge. , 1997.

EMAM, K. E.; KORU, A. G. A Replicated Survey of IT Software Project Failures. **IEEE SOFTWARE.** , v. 25, p. 84-90, out 2008.

ENGLUND, R. L.; BUCERO, A. **Project Sponsorship: Achieving Management Commitment for Project Success.** 1º ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass. , 2006.

EVANS, P. B.; WURSTER, T. S. **Blown to Bits: How the new economics of information transforms strategy.** Boston: Harvard Business School Press. , 1999.

FASOLO, B. ET AL. Escaping the tyranny of choice: when fewer attributes make choice easier. **Marketing Theory.** , v. 7, n. 13, p. 13-26, 2007.

FORSBERG, K. ET AL. **Visualizing Project Management: Models And Frameworks For Mastering Complex System.** 3 ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. , 2005.

GALWAY, L. **Quantitative Risk Analysis for Project Management: A Critical Review.** Rand Corporation. , 2004 Disponível em: <<http://jobfunctions.bnet.com/abstract.aspx?docid=165321>>. Acesso em: 20 Maio 2007.

GERSHON, N. ET AL. Information Visualization. **Interactions**. , v. 5, n. 2, p. 9-15, abr 1998.

GRAY, R. J.; BAMFORD, P. J. Issues in programme integration. **International Journal of Project Management**. , p. 361-366, 1999.

GUNASEKARAN, A.; NGAI, E. W. T. Build-to-order supply chain management: a literature review and framework for development. **Journal of Operations Management**. , p. 423–451, 2005.

HAMIDOVIC, A.; KRAJNOVIC, S. An example of a novel approach to measuring projects success within ICT industry. In: Proceedings of the 8th International Conference on Telecommunications. **Anais...** , 2005. Zagreb, Croatia. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?tp=&arnumber=1458664&isnumber=31386>. Acesso em: 23 Abr 2009.

HANSEN, K. T. Project Visualization for Software. **IEEE SOFTWARE**. , ago 2006. Disponível em: <www.computer.org/software>. Acesso em: 3 Maio 2009.

HUBBARD, D. W. **How to measure anything : finding the value of “intangibles” in business**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. , 2007.

HYVARI, I. Project management effectiveness in project-oriented business organizations. **International Journal of Project Management**. , p. 216-225, 2006.

IBGE. **Demografia das Empresas 2006**. Estudo Descritivo, Rio de Janeiro: IBGE. , 2008 Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/demografiaempresa/2006/default.shtm>>. .

ISO. **ISO 10006: Quality management systems - Guidelines for quality management in projects**. Geneva: International Organization for Standardization. , 2003.

JIANG, J. J.; KLEIN, G. Information System Project-Selection Criteria Variations Within Strategic Classes. **IEEE Transactions on Engineering Management**. , v. 46, n. 2, p. 171-176, 2 maio 1999.

JOHNSON, J. **My Life is Failure**. West Yarmouth, MA: The Standish Group. , 2006.

JONASSON, H. **Determining Project Requirements**. Boca Raton: Auerbach Publications. , 2007.

JØRGENSEN, M. A review of studies on expert estimation of software development effort. **Journal of Systems and Software**. , p. 37–60, 2004.

JUGDEV, K.; MÜLLER, R. A retrospective look at our evolving understanding of project success. **Project Management Journal**. , v. 36, nr. 4, p. 19-31, 12 2005.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Alinhamento - Utilizando o Balanced Scorecard para criar sinergias corporativas**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. , 2006.

KELLER, T.; TERGAN, S. Visualizing Knowledge and Information: An Introduction. In: **Knowledge and Information Visualization**. , Lecture Notes in Computer Science. v. 3426, p.1-23, 2005. Springer Berlin / Heidelberg. .

KELSEY, R. B. **Software Project Management: Measures for Improving Performance**. Vienna, VA: Management Concepts, Inc. , 2006.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: As melhores práticas**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman. , 2006.

KWAK, Y. H.; ANBARI, F. T. Analyzing project management research: Perspectives from top management journals. **International Journal of Project Management**. , 2008. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/ijproman>. Acesso em: 30 Set 2008.

LAIRD, L. M. The Limitations of Estimation. **IT Professional**. , v. 8, p. 40-45, 11 2006.

LAMERS, M. Do you manage a project, or what? A reply to "Do you manage work, deliverables or resources", **International Journal of Project Management**, April 2000. **International Journal of Project Management**. , p. 325-329, 2002.

LEVINE, H. A. **Project Portfolio Management: A Practical Guide to Selecting Projects, Managing Portfolios, and Maximizing Benefits**. San Francisco, CA: Jossey-Bass. , 2005.

LIN, C.; PERVAN, G. P. A Review of IS/IT Investment Evaluation and Benefits Management Issues, Problems, and Processes. In: **Information Technology Evaluation Methods and Management**. , 2001. Londres, UK / Hershey, USA: Idea Group Publishing. .

LISBOA, P. Especialista do MIT: só 38% das empresas brasileiras têm governança de TI. **CIO Brasil**. , 15 set 2009. Disponível em: <<http://cio.uol.com.br/gestao/2009/09/14/especialista-do-mit-so-38-das-empresas-brasileiras-tem-governanca-de-ti/>>. Acesso em: 27 Set 2009.

LISTON, K. ET AL. Designing and Evaluating Visualization Techniques for Construction Planning. In: Proceedings. **Anais...** . p.1293–1300, 2000. Stanford University Stanford, California: American Society of Civil Engineers. Technical Council on Computing and Information Technology. Committee on Coordination Outside ASCE. . Disponível em: <<http://www.stanford.edu/group/4D/workspace/papers/ASCE2000-Visualization.pdf>>. Acesso em: 15 Set 2009.

MARASCO, J. Software development productivity and project success rates: Are we attacking the right problem? Disponível em: <<http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/feb06/marasco/index.html>>. Acesso em: 21 Jun 2009.

MARR, B. Measuring and managing intangible value drivers. **Business Strategy Series**. , v. 8, n. 3, p. 172-178, 2007.

MARTÍNEZ, J. M. A. ET AL. Evolución histórica de los sistemas ERP: de la gestión de materiales a la empresa digital. **Revista de Dirección y Administración de Empresas**. , v. 12, p. 61-72, maio 2005.

MATHUR, G. ET AL. Intangible project management assets as determinants of competitive advantage. **Management Research News**. , v. 30, n. 7, p. 460-475, 2007.

MING, H. X. G. ET AL. **Technology Challenges for Product Lifecycle Management**. Technical Report, Singapore: SIMTech: Singapore Institute of Manufacturing Technology. , 2005 Disponível em: <<http://www.simtech.a-star.edu.sg/Research/TechnicalReports/TR04PR13.pdf>>. Acesso em: 20 Maio 2007.

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

MODIG, N. A continuum of organizations formed to carry out projects: Temporary and stationary organization forms. **International Journal of Project Management**. , 2007. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/ijproman>. Acesso em: 11 Maio 2007.

MOOYMAN, C.; VISSER, J. **More or less? The impact of assortment size and variety on consumer satisfaction**, 1 ago 2007. MSc in Economics & Business, Erasmus University Rotterdam. . Disponível em: <<http://scriptie.jeroenvisser.com/>>. Acesso em: 24 Out 2009.

NOGESTE, K.; WALKER, D. H. Project outcomes and outputs: making the intangible tangible. **Measuring Business Excellence**. , v. 9, n. 4, p. 55-68, 2005.

_____. Development of a method to improve the definition and alignment of intangible project outcomes and tangible project outputs. **International Journal of Managing Projects in Business**. , v. 1, n. 2, p. 279-287, 2008.

NORMAN, E. S. ET AL. **Work Breakdown Structures: The Foundation for Project Management Excellence**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. , 2008.

NORRIE, J. **Breaking Through the Project Fog: How Smart Organizations Achieve Success by Creating, Selecting and Executing On-Strategy Projects**. Jossey-Bass. , 2008.

O'BROCHTA, M. Executive Actions For Project Success. **PM World Today**. , v. 10, 12 2008. Disponível em:
<<http://www.pmforum.org/library/papers/2008/PDFs/OBrochta-12-08.pdf>>. Acesso em: 22 Abr 2009.

OLIVEIRA, L. A. G. D. Obtenção de Vantagem Competitiva e Criação de Valor Através de Alianças Estratégicas. **Revista de Administração e Contabilidade**. , v. 2, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.fa7.edu.br/rea7/artigos/volume2/index.php>>. Acesso em: 20 Maio 2007.

PACKENDORFF, J. Inquiring into the temporary organization: New directions for project management research. **Scandinavian Journal of Management**. , p. 315-457, dez 1995.

PHELAN, T. M. The Impact of Effectiveness and Efficiency on Project Success. In: Technology Management: A Unifying Discipline for Melting the Boundaries. **Anais...** . p.381-391, 2005. Portland, OR: Timothy R. Anderson, Tugrul U. Daim, Dundar F. Kocaoglu. . Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1509715>. Acesso em: 12 Dez 2009.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para a análise de indústrias e da concorrência**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. , 2004.

_____. **Competição**. Ed. revista e ampliada ed. Rio de Janeiro: Elsevier. , 2009.

PRABHAKAR, G. P. What is Project Success: A Literature Review. **International Journal of Business and Management**. , v. 3, n. 9, p. 3-10, 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 3 ed. Newtown Square: Project Management Institute Inc. , 2004.

RAJEGOPAL, S. ET AL. **Project Portfolio Management: Leading the Corporate Vision**. New York: Palgrave Macmillan. , 2007.

REZENDE, D. A. **Tecnologia da Informação e Planejamento Estratégico - Alinhamento e integração com a inteligência organizacional privada ou pública**. Rio de Janeiro: Brasport. , 2008.

ROCKART, J. F. Chief executives define their own data needs. **Harvard Business Review**. , v. 57, n. 2, p. 81-93, 1979.

SANCHEZ, H. ET AL. Risk management applied to projects, programs, and portfolios. **International Journal of Managing Projects in Business**. , v. 2, p. 14-35, 2009.

SANWAL, A. **Optimizing Corporate Portfolio Management: Aligning Investment Proposals with Organizational Strategy**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. , 2007.

SCHWARTZ, B. The Tyranny of Freedom. **American Psychologist.** , v. 55, p. 70-88, 2000.

_____. The Tyranny of Choice. **The Chronicle of Higher Education.** , v. 50, n. 20, 23 jan 2004. Disponível em: <<http://www.gdn.edu/Faculty/bkicklighter/The%20Tyranny%20of%20Choice.htm>>. Acesso em: 26 Out 2009.

SHENHAR, A.; DVIR, D. **Reinventando Gerenciamento de Projetos: A Abordagem Diamante ao Crescimento e Inovação Bem-Sucedidos.** São Paulo: M. Books. , 2010.

SHENHAR, A. ET AL. **Linking Project Management to Business Strategy.** Newtown Square: Project Management Institute. , 2007.

SOFTEX. Avaliações MPS Publicadas - Quadro Resumo. , 31 ago 2009. Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro - SOFTEX. . Disponível em: <http://www.softex.br/mpsbr/_avaliacoes/default.asp>. Acesso em: 6 Set 2009.

SOUZA, W. Lista de empresas CMMI no Brasil. Disponível em: <<http://www.blogcmmi.com.br/avaliacao/lista-de-empresas-cmmi-no-brasil>>. Acesso em: 7 Set 2009.

STANG, D. B.; HANFORD, M. **Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management.** Research Note, Gartner Inc. , 2009 Disponível em: <<http://mediaproducts.gartner.com/reprints/oracle/article75/article75.html>>. Acesso em: 10 Ago 2009.

STYHRE, A. Information and Communication Technology and the Excess(es) of Information: An Introduction to Georges Bataille's General Economy. **ephemera.** , v. 2, n. 1, p. 28-42, 2002.

TENHIÄLÄ, A.; ELORANTA, K. Utilizing Advance Demand Information in Project Delivery Chain: A case study at industrial valve manufacturer. In: **Anais...** , 2005. Rockville, MD. Disponível em: <<http://pb.tkk.fi/publications/2000-2006.htm>>. Acesso em: 20 Maio 2007.

TERZI, S. **Elements of Product Lifecycle Management: Definitions, Open Issues and Reference Models,** 27 maio 2005. Tese (Doutorado), Scuola di Dottorato di Ricerca, Politecnico di Milano e Ecole Doctorale IAEM Lorraine, Université Henri Poincaré. . Disponível em: <<http://www.univ-valenciennes.fr/GDR-MACS/documents.php?type=these&id=68>>. Acesso em: 20 Maio 2007.

THOMAS, G.; FERNANDEZ, W. Success in IT projects: A matter of definition? **International Journal of Project Management.** , p. 733–742, 2008.

TURBAN, E. ET AL. **Tecnologia da Informação para Gestão: Transformando os negócios na economia digital.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman. , 2004.

USA DOD. Department of Defense Handbook MIL-HDBK-881A: Work Breakdown Structures for Defense Materiel Items. , 30 jul 2005. Department of Defense, USA. . Disponível em: <http://www.acq.osd.mil/pm/currentpolicy/wbs/MIL_HDBK-881A/MILHDBK881A/WebHelp3/MIL-HDBK-881A%20FOR%20PUBLICATION%20FINAL%2009AUG05.pdf>. Acesso em: 11 Nov 2009.

VIRINE, L.; TRUMPER, M. **Project Decisions: The art and science**. Vienna, VA: Management Concepts, Inc. , 2008.

WARD, J.; PEPPARD, J. **Strategic Planning for Information Systems**. 3 ed. Chichester: John Wiley & Sons. , 2006.

WEILL, P.; BROADBENT, M. The Evidence for Business Value. In: **Leveraging the New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on Information Technology**. , 1998. Boston: Harvard Business School Press. .

WEILL, P.; ROSS, J. W. **Governança de TI, Tecnologia da Informação**. São Paulo: M. Books. , 2006.

YOUNG, R.; JORDAN, E. Top management support: Mantra or necessity? **International Journal of Project Management**. , p. 713–725, 2008.

ZHENG, G.; VAISHNAVI, V. A Multidimensional and Visual Exploration approach to Project Prioritization and Selection. In: Proceedings. **Anais...** , 2009. San Francisco, CA: Association for Information Systems. . Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1126&context=amcis2009>>. Acesso em: 20 Dez 2009.

ZWIKAEEL, O. Top management involvement in project management: A cross country study of the software industry. **International Journal of Managing Projects in Business**. , p. 498-511, 2008.

APÊNDICE A – PORTFÓLIO DE PROJETOS DE TI EXISTENTES

Portfólio		Situação	Custo Executado	Custo Estimado a executar até a entrega do produto	Prazo para entrega do produto
					(dias úteis)
P1	Implantação de aplicativo para <u>e-commerce</u>	Proposta		200.000,00	110
P2	Modernização do Sistema ERP				
P2.1	Evolução do módulo de Logística de Transporte	Concepção		400.000,00	N/D
P2.2	Desenvolvimento do Sistema Integrado de Compra				
P2.2.1	<u>Módulo Exterior</u>	Execução	1.680.000,00	180.000,00	66
P2.2.2	<u>Módulo País</u>	Concepção		320.000,00	264
P2.2.3	<u>Módulo Compra Afiançada</u>	Concepção		280.000,00	264
P2.3	Desenvolvimento do novo Sistema de Cadastro				
P2.3.1	Módulo fornecedores	Homologação	60.000,00	10.000,00	66
P2.3.2	Módulo itens	Projeto		60.000,00	66
P2.3.3	Módulo catálogo	Projeto		60.000,00	44
P2.3.4	Extensão do Módulo Itens	Concepção		120.000,00	132
P2.3.5	Módulo Administração	Concepção		180.000,00	264
P2.3.6	Módulo Imagens	Concepção		60.000,00	66
P2.3.7	Automação de Fluxo de Dados de Cadastros Externos	Concepção		280.000,00	396
P2.4	Servidor de Integração de Cadastros	Concepção		180.000,00	132
P2.5	Desenvolvimento do novo Módulo Cliente				
P2.5.1	Integração dos Módulos de Material	Concepção		220.000,00	N/D
P2.5.2	Módulo Processamento de Pedidos	Concepção		150.000,00	N/D
P2.5.3	Suporte à operação <u>off-line</u>	Concepção		300.000,00	396
P2.5.4	Integração com Sistema Financeiro Externo	Concepção		50.000,00	88
P2.6	Sistema de Controle de Estoque	Concepção		100.000,00	N/D
P2.7	Sistema de Apoio a Posto de Venda	Concepção		48.000,00	264
P2.8	Evolução do Módulo de Projetos	Concepção		144.000,00	264
P2.9	Evolução do Módulo de Planejamento	Concepção		144.000,00	264
P2.10	Evolução do Módulo de Controle	Concepção		72.000,00	264
P3	Modernização da Infraestrutura de Desenvolvimento de Software				
P3.1	Evolução da Plataforma de Desenvolvimento de Software	Execução	160.000,00	240.000,00	66
P3.2	Biblioteca de componentes de negócio	Proposta		350.000,00	120
P3.3	Evolução do Sistema de Acompanhamento de Projetos	Proposta		200.000,00	120
P4	Modernização da Plataforma de Produção				
P4.1	Implantação do <u>Enterprise Service Bus</u>	Execução	60.000,00	180.000,00	66
P4.2	Evolução Sistema Monitor de Produção	Proposta		60.000,00	44
P5	Sistema de Apoio a Decisão				
P5.1	Aplicação de BI	Concepção		N/D	N/D
P5.2	Aplicação BSC	Concepção		N/D	N/D
P5.3	Modernização do DW	Proposta		180.000,00	66
P6	Desenvolvimento do Portal de Logística para a Organização	Proposta		80.000,00	44
P7	Desenvolvimento das Ferramentas de Gestão do Conhecimento				
P7.1	Base de Conhecimento	Proposta		978.800,00	528
P7.2	Desenvolvimento do ERP Virtual	Concepção		N/D	N/D
P8	Desenvolvimento do suporte eletrônico ao serviço de Ouvidoria	Homologação	30.000,00	5.000,00	22
P9	Sistema de apoio a gestão de RH	Concepção		N/D	N/D
P10	Sistema de Controle de Viaturas	Proposta		72.000,00	66

APÊNDICE B – PROJETOS SELECIONADOS PARA O ALINHAMENTO

Portfólio		Situação	Custo Executado	Custo Estimado a executar até a entrega do produto	Prazo para entrega do produto
					(dias úteis)
P1	Implantação de aplicativo para e-commerce	Proposta		200.000,00	110
P2	Modernização do Sistema ERP				
P2.2	Desenvolvimento do Sistema Integrado de Compra				
P2.2.1	Módulo Exterior	Execução	1.680.000,00	180.000,00	66
P2.3	Desenvolvimento do novo Sistema de Cadastro				
P2.3.1	Módulo fornecedores	Homologação	60.000,00	10.000,00	66
P2.3.2	Módulo itens	Projeto		60.000,00	66
P2.3.3	Módulo catálogo	Projeto		60.000,00	44
P2.5	Desenvolvimento do novo Módulo Cliente				
P3	Modernização da Infraestrutura de Desenvolvimento de Software				
P3.1	Evolução da Plataforma de Desenvolvimento de Software	Execução	160.000,00	240.000,00	66
P3.2	Biblioteca de componentes de negócio	Proposta		350.000,00	120
P3.3	Evolução do Sistema de Acompanhamento de Projetos	Proposta		200.000,00	120
P4	Modernização da Plataforma de Produção				
P4.1	Implantação do Enterprise Service Bus	Execução	60.000,00	180.000,00	66
P4.2	Evolução Sistema Monitor de Produção	Proposta		60.000,00	44
P5	Sistema de Apoio a Decisão				
P5.3	Modernização do DW	Proposta		180.000,00	66
P6	Desenvolvimento do Portal de Logística para a Organização	Proposta		80.000,00	44
P7	Desenvolvimento das Ferramentas de Gestão do Conhecimento				
P7.1	Base de Conhecimento	Proposta		978.800,00	528
P8	Desenvolvimento do suporte eletrônico ao serviço de Ouvidoria	Homologação	30.000,00	5.000,00	22
P10	Sistema de Controle de Viaturas	Proposta		72.000,00	66

APÊNDICE C – PONTUAÇÃO DOS PROJETOS

EAP do Portfólio	Objetivos Estratégicos										Total por programa projeto produto		
	Financeiros					Processos Internos		Aprendizado e Crescimento		Cliente			
	FCS E1.1	FCS E1.2	FCS E1.3	FCS E1.4	FCS E1.5	O2 FCS E5	FCS E3.1	FCS E3.2	FCS E4	O4			
P1	Implantação de aplicativo para e-commerce											1	1
P2	Modernização do Sistema ERP	3	6	4	6	6	2					7	34
P2.2	Desenvolvimento do Sistema Integrado de Compra		3	3	3	3						1	13
P2.2.1	Módulo Exterior		3	3	3	3						1	13
P2.3	Desenvolvimento do novo Sistema de Cadastro		3	1	3	3	2					5	17
P2.3.1	Módulo fornecedores						1					1	2
P2.3.2	Módulo itens			3	1	3						3	13
P2.3.3	Módulo catálogo						1					1	2
P2.5	Desenvolvimento do novo Módulo Cliente		3									1	4
P3	Modernização da Infraestrutura de Desenvolvimento de Software						3						3
P3.1	Evolução da Plataforma de Desenvolvimento de Software						1						1
P3.2	Biblioteca de componentes de negócio						1						1
P3.3	Evolução do Sistema de Acompanhamento de Projetos						2						2
P4	Modernização da Plataforma de Produção						1						1
P4.1	Implantação do Enterprise Service Bus						1						1
P4.2	Evolução Sistema Monitor de Produção						1						1
P5	Sistema de Apoio a Decisão		1	1	1	1		3				3	11
P5.3	Modernização do DW		1	1	1	1		3				3	11
P6	Desenvolvimento do Portal de Logística para a Organização							3					3
P7	Desenvolvimento das Ferramentas de Gestão do Conhecimento							3					6
P7.1	Base de Conhecimento							3					6
P8	Desenvolvimento do suporte eletrônico ao serviço de Ouvidoria											3	3
P10	Sistema de Controle de Viaturas												0

Grau de contribuição para os fatores críticos de sucesso	
Contribui Muito	3
Contribui	1
Não Contribui	0

- 01 Minimizar o custo total da logística em 1% por ano, a partir de 2012
- 02 Obter índice de satisfação de 85% junto aos clientes internos e órgãos subordinados
- 03 Disponibilizar o Sistema de Informações Gerenciais com índice de satisfação superior a 90% para todos os usuários do sistema
- 04 Obter 80% de índice de satisfação dos clientes em relação aos itens de suprimento de seu segmento
- FCS E1 Habilitar a medida dos custos a serem balanceados na gestão integrada da logística:
 custo de armazenagem (FCS E1.1)
 custo de estoque (FCS E1.2);
 custo de processamento de pedidos (FCS E1.3);
 custo de distribuição (FCS E1.4);
 custo do lote de compras (FCS E1.5).
- FCS E3 consolidação do conhecimento explícito em uma base de conhecimentos de fácil manuseio (FCS E3.1)
 associação da base conhecimento ao sistema de informações gerenciais corporativo (FCS E3.2).
- FCS E4 Melhorar a qualidade da comunicação com o cliente.
- FCE E5 Habilitar ferramentas de treinamento que emulem o ambiente profissional do funcionário.

APÊNDICE D – PRIORIZAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS

1 – Ordenamento dos produtos segundo os critérios de priorização

		Fase	Valor Estratégico	Custo	Custo acumulado	
P2.2.1	Módulo Exterior	Execução	13	180.000,00	180.000,00	
P8	Desenvolvimento do suporte eletrônico ao serviço de Ouvidoria	Homologação	3	5.000,00	185.000,00	
P2.3.1	Módulo fornecedores	Homologação	2	10.000,00	195.000,00	
P3.1	Evolução da Plataforma de Desenvolvimento de Software	Execução	1	240.000,00	435.000,00	
P4.1	Implantação do Enterprise Service Bus	Execução	1	180.000,00	615.000,00	
P2.3.2	Módulo itens	Projeto	13	60.000,00	675.000,00	
P5.3	Modernização do DW	Proposta	11	180.000,00	855.000,00	Limite de 1.000.000,00
P7.1	Base de Conhecimento	Proposta	6	978.800,00	1.833.800,00	
P6	Desenvolvimento do Portal de Logística para a Organização	Proposta	3	80.000,00	1.913.800,00	
P2.3.3	Módulo catálogo	Projeto	2	60.000,00	1.973.800,00	
P1	Implantação de aplicativo para e-commerce	Proposta	1	200.000,00	2.173.800,00	
P3.2	Biblioteca de componentes de negócio	Proposta	1	350.000,00	2.523.800,00	
P3.3	Evolução do Sistema de Acompanhamento de Projetos	Proposta	1	200.000,00	2.723.800,00	
P4.2	Evolução Sistema Monitor de Produção	Proposta	1	60.000,00	2.783.800,00	
P10	Sistema de Controle de Viaturas	Proposta	0	72.000,00	2.855.800,00	

2 – Ordenamento dos produtos corrigido

		Fase	Valor Estratégico	Custo	Custo acumulado	
P2.2.1	Módulo Exterior	Execução	13	180.000,00	180.000,00	
P8	Desenvolvimento do suporte eletrônico ao serviço de Ouvidoria	Homologação	3	5.000,00	185.000,00	
P2.3.1	Módulo fornecedores	Homologação	2	10.000,00	195.000,00	
P3.1	Evolução da Plataforma de Desenvolvimento de Software	Execução	1	240.000,00	435.000,00	
P4.1	Implantação do Enterprise Service Bus	Execução	1	180.000,00	615.000,00	
P2.3.2	Módulo itens	Projeto	13	60.000,00	675.000,00	
P2.3.3	Módulo catálogo	Projeto	2	60.000,00	735.000,00	
P5.3	Modernização do DW	Proposta	11	180.000,00	915.000,00	Limite de 1.000.000,00
P7.1	Base de Conhecimento	Proposta	6	978.800,00	1.893.800,00	
P6	Desenvolvimento do Portal de Logística para a Organização	Proposta	3	80.000,00	1.973.800,00	
P1	Implantação de aplicativo para e-commerce	Proposta	1	200.000,00	2.173.800,00	
P3.2	Biblioteca de componentes de negócio	Proposta	1	350.000,00	2.523.800,00	
P3.3	Evolução do Sistema de Acompanhamento de Projetos	Proposta	1	200.000,00	2.723.800,00	
P4.2	Evolução Sistema Monitor de Produção	Proposta	1	60.000,00	2.783.800,00	
P10	Sistema de Controle de Viaturas	Proposta	0	72.000,00	2.855.800,00	