UMA METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS NA GESTÃO DO PORTFÓLIO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA O ALINHAMENTO DO PROCESSO COM OS OBJETIVOS DO NEGÓCIO

José Claudio de Carvalho Soares

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós–Graduação em Engenharia Civil, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Engenharia Civil.

Orientador: Nelson Francisco Favilla Ebecken

Rio de Janeiro
Junho de 2010

UMA METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS NA GESTÃO DO PORTFÓLIO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA O ALINHAMENTO DO PROCESSO COM OS OBJETIVOS DO NEGÓCIO

José Claudio de Carvalho Soares

TESE 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 DOUTOR EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA CIVIL.

Examinada por:

_____
Prof. Nelson Francisco Favilla Ebecken, D.Sc.

_____
Prof. Alexandre Gonçalves Evsukoff, Dr.

_____
Profª. Beatriz de Souza Leite Pires de Lima, D.Sc.

_____
Prof. Elton Fernandes, Ph.D.

_____
Prof. Antônio César Ferreira Guimarães, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL
JUNHO DE 2010

Soares, José Claudio de Carvalho

Uma Metodologia para Implementação de Melhorias na Gestão do Portfólio de Projetos de Tecnologia da Informação para o Alinhamento do Processo com os Objetivos do Negócio / José Claudio de Carvalho Soares. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2010.

XV, 147 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Nelson Francisco Favilla Ebecken

Tese (doutorado) - UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia Civil, 2010.

Referências Bibliográficas: p. 142-145.

1. Gestão de Portfólio. 2. Alinhamento Estratégico. 3. Tecnologia da Informação. 4. Maturidade do Processo. I. Ebecken, Nelson Francisco Favilla. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia Civil. III. Título.

À minha esposa
e aos meus filhos, que sempre
me incentivaram
no desenvolvimento
desta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Nelson F. F. Ebecken, um agradecimento especial pela oportunidade em desenvolver este trabalho, pela orientação e confiança em mim depositada.

Ao corpo docente da COPPE, pela competência científica e profissional transmitida.

Aos funcionários do departamento pelo apoio dispensado.

Tenho especial gratidão aos meus colegas de trabalho, que sempre me apoiaram e literalmente contribuíram para a evolução da minha pesquisa. Alfredo, Valentim e Rita, um sincero muito obrigado a todos vocês.

Também não poderia deixar de agradecer aos colegas e pesquisadores da COPPE Telma e Getúlio pelo apoio acadêmico.

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

UMA METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS NA GESTÃO DO PORTFÓLIO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VISANDO O ALINHAMENTO DO PROCESSO COM OS OBJETIVOS DO NEGÓCIO

José Claudio de Carvalho Soares

Junho/2010

Orientador: Nelson Francisco Favilla Ebecken

Programa: Engenharia Civil

Esta pesquisa apresenta uma metodologia para a implementação de melhorias no nível de maturidade do processo de gestão de portfólio de tecnologia da informação. Com base em lições aprendidas em campo e através da realização de pesquisa bibliográfica fundamentada em diversos temas relacionados com governança de TI, alinhamento estratégico de TI ao negócio, processo de gestão de portfólio de TI, modelos de maturidade de gestão de portfólio de projetos de TI, mapas estratégicos do BSC e lógica *Fuzzy*, foi estruturada uma metodologia voltada para o desdobramento das melhorias necessárias ao aumento do nível de maturidade do processo nas dimensões “Pessoas”, “Processos”, “Tecnologia”, “Gestão Financeira” e “Relacionamentos”.

Com o objetivo de demonstrar a aplicação da metodologia proposta, foi realizada uma simulação da aplicação do mesmo nos resultados de um estudo de caso do processo de gestão de portfólio de projetos de TI no segmento de *Downstream* de uma empresa de Óleo&Gás. Os resultados obtidos na simulação realizada permitiram validar que a aplicação da metodologia proposta é capaz de avaliar e estruturar de forma adequada as ações de melhoria necessárias ao aumento do nível de maturidade e alinhamento estratégico do processo de gestão de portfólio de TI das organizações.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

A METHODOLOGY TO IMPLEMENT IMPROVEMENTS IN INFORMATION TECHNOLOGY PROJECT PORTFOLIO MANAGEMENT AIMING AT ALIGNMENT BETWEEN THE PROCESS AND THE BUSINESS GOALS

José Claudio de Carvalho Soares

June/2010

Advisor: Nelson Francisco Favilla Ebecken

Department: Civil Engineering

This research presents a methodology for the implementation of improvements in the maturity level of the Information Technology portfolio management process. Based on lessons learned from the Field and through a bibliographical research based on several topics related to IT governance, strategic alignment of IT to the business, IT portfolio management process, maturity models of portfolio management to IT projects, strategy maps BSC and Fuzzy logic, it was built an methodology aimed at the deployment of improvement needed to the increase of the maturity level in the dimensions “People”, “Process”, “Technology”, “Financial Management” e “Relationships”.

Aiming to demonstrate the application of the proposed methodology, it was made a simulation of the method based on the results of a case study in the IT projects portfolio management process in the Downstream segment of an Oil&Gas company. The obtained results during the simulation allowed the validation of the proposed methodology, witch is capable to adequately evaluate and organize the improvement actions needed to the increase of the maturity level and the strategic alignment of the IT portfolio management process in organizations.

SUMÁRIO

FICHA CATALOGRÁFICA iii

AGRADECIMENTOS v

RESUMO vi

ABSTRACT vii

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO 1

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 1
1.2 O PROBLEMA 3
1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO 6

CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA 8

CAPÍTULO 3 – O MODELO PROPOSTO 43

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 43
3.2 ESTRUTURAÇÃO DO MAPA ESTRATÉGICO 46
3.3 ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA FUZZY 52
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 64

CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO 65

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 65
4.2 HISTÓRICO DAS ATIVIDADES DE IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO DO PROCESSO 66
4.2.1 Desenho e Implantação do Processo de Gestão de Portfólio de TI no *Downstream* (2005) 67
4.2.2 Operacionalização do Processo de Gestão de Portfólio de TI no *Downstream* (2006 e 2007) 72
4.3 DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE MATURIDADE DO PROCESSO, REVISÃO DO MODELO DECISÓRIO E PRIORIZAÇÃO DO PORTFÓLIO DE TI 78
4.3.1 Elaboração do Diagnóstico do Nível de Maturidade do Processo de Gestão de Portfólio de TI do *Downstream* 79
4.3.2 Revisão do Modelo Decisório de Priorização dos Projetos do Portfólio de TI 92
4.3.3 Priorização do Portfólio de TI de 2009 101
4.4 IMPLANTAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES DERIVADAS DO DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE MATURIDADE NA GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI 104

4.4.1 Ajustes na Estrutura Organizacional e na Composição das Equipes 105
4.4.2 – Redesenho do Processo e Atualização de Procedimentos 109
4.4.3 Treinamento das equipes 110
4.4.4 Ações de conscientização e de comunicação..... 111
4.4.5 Resultados obtidos 112
4.4.6 Considerações Finais 114

CAPÍTULO 5 – APLICAÇÃO DO MODELO 116

5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 116
5.2 DEMONSTRAÇÃO DA APLICAÇÃO DO MÉTODO 117
5.3 ANÁLISE E POSSIBILIDADES DE DESDOBRAMENTO DOS RESULTADOS OBTIDOS 130
5.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS 134

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 137

6.1 SÍNTESE DA PESQUISA 137
6.2 CONCLUSÕES 138
6.3 CONTRIBUIÇÂO DA PESQUISA 139
6.4 RECOMENDAÇÕES 139

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 142

APÊNDICE 1..... 146

Tabela 1.1: HABILIDADE PARA EXECUTAR CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO..... 147

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – MAPA CAUSAL BASEADO NO MODELO BSC 5

Figura 1.2 – CONFIGURAÇÃO PROPOSTA PARA O SISTEMA FUZZY. 6

Figura 2.1 – CONTEXTO DA GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL..... 11

Figura 2.2 – PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFOLIO..... 12

Figura 2.3 – CONFIGURAÇÃO DAS PERSPECTIVAS DOS MAPAS ESTRATÉGICOS DO BSC. E ATIVOS INTANGÍVEIS 16

Figura 2.4 – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMAS. (fonte: *A Pratical Guide to Information Systems Strategic Planning*) 22

Figura 2.5 – CICLO DE DESENVOLVIMENTO DE GOVERNANÇA DE TI (fonte: Implantando a Governança de TI da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços)..... 24

Figura 2.6 – VISÃO GLOBAL DO PROCESSO DE COMPOSIÇÃO DA CARTEIRA DE PROJETOS DE TI (fonte: Gestão Integrada de Processos e da Tecnologia da Informação) 26

Figura 2.7 – TIPOS DE PROJETOS SEGUNDO IMPORTÂNCIA E COMPLEXIDADE. (fonte: Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação) 28

Figura 3.1 – CONTRIBUIÇÃO PROPOSTA PELO MÉTODO..... 44

Figura 3.2 – CONFIGURAÇÃO PROPOSTA PARA O MÉTODO. 45

Figura 3.3 – PRINCIPAIS ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO..... 52

Figura 3.4 – CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA FUZZY PROPOSTO..... 54

Figura 3.5 – ESTRUTURA DO SISTEMA FUZZY PROPOSTO. 58

Figura 3.6 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "CONTRIBUIÇÃO DA EFICIÊNCIA". 58

Figura 3.7 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "CONTRIBUIÇÃO DA EFICÁCIA". .. 59

Figura 3.8 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "COMPLEXIDADE". 59

Figura 3.9 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "CONTRIBUIÇÃO FINAL"..... 60

Figura 3.10 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "CONTRIBUIÇÃO FINAL X COMPLEXIDADE"..... 60

Figura 3.11 – CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA..... 63

Figura 4.1 – HISTÓRICO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO 66

Figura 4.2 – ALINHAMENTO ENTRE OS PROJETOS EM TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E OS OBJETIVOS DAS ESTRATÉGIAS 67

Figura 4.3 – ATIVIDADES DA FASE DE DESENHO E IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI NO DOWNSTREAM (2005) 69

Figura 4.4 – FIGURA EXPLICATIVA SOBRE A OPERACIONALIZAÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI NOS ANOS DE 2006 E 2007 .. 72

Figura 4.5 – COMPARAÇÃO ENTRE AS METAS PREVISTAS E REALIZADAS ATÉ O PRIMEIRO TRIMESTRE. 74

Figura 4.6 – COMPARAÇÃO ENTRE AS METAS PREVISTAS E REALIZADAS NOS QUATRO TRIMESTRES DE 2007. 78

Figura 4.7 – AVALIAÇÕES DO NÍVEL DE MATURIDADE DAS DIVERSAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI DO *DOWNSTREAM*..... 79

Figura 4.8 – ATIVIDADES DO PROJETO DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE MATURIDADE DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI DO *DOWNSTREAM*. 80

Figura 4.9 – CRONOGRAMA MACRO DAS ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PROJETO. 81

Figura 4.10 – POSICIONAMENTO DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI PARA O SEGMENTO DE *DOWNSTREAM*. 88

Figura 4.11 – NECESSIDADE DE MELHORIAS NO PROCESSO PARA ESTE ATINGIR O NÍVEL 3 DE MATURIDADE EM 2011..... 88

Figura 4.12 – OBJETIVOS DA GESTÃO DE PORTFÓLIO E RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO. 90

Figura 4.13 – PLANO DE AÇÃO PROPOSTO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DE MELHORIAS DO REFERIDO NÍVEL DE MATURIDADE92

Figura 4.14 – PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO. 95

Figura 4.15 – PRINCIPAIS ATIVIDADES DO PLANO DE TRABALHO PREVISTO PARA A REVISÃO/CONSTRUÇÃO DO REFERIDO MODELO DECISÓRIO 95

Figura 4.16 – ÁRVORE MULTICRITÉRIO GENÉRICA PARA TODAS AS CATEGORIAS DE PROJETOS E PARA TODAS AS GERÊNCIAS DO *DOWNSTREAM.*..... 99

Figura 4.17 – ESQUEMA ILUSTRATIVO DAS ÁREAS ENVOLVIDAS. 105

Figura 4.18 – AJUSTES REALIZADOS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL. 107

Figura 4.19 – NOVA CONFIGURAÇÃO DO PROCESSO EM 2009. 109

Figura 5.1 – MAPA ESTRATÉGICO DO PROCESSO DE GESTÃO DO PORTFÓLIO DE TI. 120

Figura 5.2 – RESULTADOS APURADOS SOBRE O GRAU DE CONTRIBUIÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA O AUMENTO DA EFICIÊNCIA DO PROCESSO..... 122

Figura 5.3 – RESULTADOS APURADOS SOBRE O GRAU DE CONTRIBUIÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA O AUMENTO DA EFICÁCIA DO PROCESSO… 123

Figura 5.4 – RESULTADOS APURADOS SOBRE O GRAU DE COMPLEXIDADE PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA NO PROCESSO..... 123

Figura 5.5 – PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA FUZZY. 124

Figura 5.6 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO “PROCESSOS”..... 125

Figura 5.7 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO “PROCESSOS”..... 125

Figura 5.8 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO “GESTÃO FINANCEIRA”..... 126

Figura 5.9 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO “GESTÃO FINANCEIRA”..... 126

Figura 5.10 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO “TECNOLOGIA”..... 127

Figura 5.11 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO “TECNOLOGIA”. 127

Figura 5.12 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO “PESSOAS”. 128

Figura 5.13 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO "PESSOAS"..... 128

Figura 5.14 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO "RELACIONAMENTOS". 129

Figura 5.15 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO "RELACIONAMENTOS"..... 129

Figura 5.16 – POSICIONAMENTO DAS AÇÕES DE MELHORIA DA DIMENSÃO PESSOAS NO MAPA ESTRATÉGICO DO PROCESSO. 132

Figura 5.17 – MACRO CRONOGRAMA PROPOSTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS MELHORIAS. 134

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 3.1 – REGRAS DE INFERÊNCIA DO SISTEMA FUZZY 61

Tabela 4.1 – PRINCIPAIS PONTOS PASSÍVEIS DE APRIMORAMENTO NO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO..... 87

Tabela 4.2 – CATEGORIAS PARA CLASSIFICAÇÃO DE PROJETOS DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DO *DOWNSTREAM*. 98

Tabela 4.3 – CONJUNTO DE SUB-CRITÉRIOS PARA O CRITÉRIO "CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO PARA OS RESULTADOS DO NEGÓCIO" 100

Tabela 4.4 – CONJUNTO DE SUB-CRITÉRIOS PARA O CRITÉRIO "COMPLEXIDADE DE PROJETO" 100

Tabela 4.5 – SÍNTESE DOS PRINCIPAIS RESULTADOS DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS ATIVIDADES DE PRIORIZAÇÃO DO PORTFÓLIO DE PROJETOS DE TI DO *DOWNSTREAM* DE 2009..... 102

Tabela 5.1 – CONTRIBUIÇÃO DAS MELHORIAS PARA AUMENTO DA EFICIÊNCIA..... 121

Tabela 5.2 – CONTRIBUIÇÃO DAS MELHORIAS PARA AUMENTO DA EFICÁCIA. 121

Tabela 5.3 – COMPLEXIDADE PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS MELHORIAS... 122

Tabela 5.4 – CONSOLIDAÇÃO DO CONHECIMENTO EXTRAÍDO DOS ESPECIALISTAS..... 124

Tabela 5.5 – QUADRO RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA..... 130

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

BSC – *Balanced Scorecard*

CMMI - *Capability Maturity Model Integration*

COBIT – *Control Objectives for Information and related Technology*

GAO - *United States General Accounting Office*

ITIL - *Information Technology Infrastructure Library*

ITIM - *Information Technology Investment Management Framework*

PMI – *Project Management Institute*

PMO – *Project Management Office*

PPM – *Project Portifolio Management*

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A disponibilidade da informação correta e no tempo certo pode significar a diferença entre o lucro e o prejuízo, entre o sucesso e o fracasso para a maioria das organizações.

Evidentemente, a qualidade das informações necessárias ao desempenho eficiente e eficaz dos processos de negócios e objetivos estratégicos organizacionais irá depender fortemente da qualidade dos sistemas de informação existentes e/ou em fase de desenvolvimento nas empresas.

A existência de um processo estruturado para tratar as questões relacionadas com alinhamento estratégico e priorização do portfólio de projetos de TI, se bem implementado, pode contribuir de forma significativa para o aumento do valor gerado pelos investimentos em projetos de TI para a competitividade das empresas.

Perante essas necessidades, as organizações se deparam com uma difícil realidade que é o conflito de alocação de recursos, fator comum nas organizações, pois normalmente a demanda por recursos é maior que a sua disponibilidade. Deste modo, faz–se necessário priorizar a execução dos projetos para que sejam empreendidos e gerenciados de modo a possibilitar o alcance dos objetivos desejados pela organização.

Neste sentido, têm sido desenvolvidas diversas metodologias para promover o nível de alinhamento dos investimentos e priorização dos projetos de tecnologia de informação (TI) com os objetivos estratégicos das organizações. Usualmente as metodologias voltadas para a implementação do processo de gestão de portfólio de TI permitem que as organizações realizem:

- A análise do nível de alinhamento entre os projetos de TI e os objetivos estratégicos da organização;

• A definição dos projetos de TI necessários para que os objetivos estratégicos da organização sejam alcançados;

• A seleção e priorização da carteira de projetos de TI segundo os objetivos estratégicos da organização;

• A distribuição balanceada e adequada da carteira de projetos pelos diversos objetivos estratégicos da organização;

• A definição do número certo de projetos em paralelo, visto que a maioria das organizações possui mais projetos do que recursos, determinando desta forma o equilíbrio entre o número de recursos disponíveis e o número de projetos ativos.

Complementando as metodologias de estruturação de processos de gestão de portfólio, surgiram modelos de avaliação do nível de maturidade do das organizações na operacionalização das atividades do referido processo, como por exemplo:

• *GARTNER`s Program and Portfolio Management Maturity Mode* [1];

• *Information Technology Investment Management Framework – ITIM do United States General Accounting Office – GAO* [19].

Entretanto, a despeito da existência das referidas metodologias de gestão de processos, modelos de suporte a decisão, modelos de avaliação do nível de maturidade e ferramentas de TI, o processo de gestão de portfólio de TI ainda não atingiu o nível de maturidade adequado para uma boa parte das organizações, Segundo estimativas apresentadas em 2009 pelo GARTNER [3], mais de 80% das empresas não utilizam qualquer forma de gerenciamento de portfólio de projetos de TI e somente entre 5 a 10% das empresas realmente adotaram um processo alinhado ao negócio e orientado à maximização da contribuição das iniciativas de TI aos objetivos das empresas.

1.2 O PROBLEMA

A implantação das orientações postuladas nas metodologias de suporte ao alinhamento estratégico, gestão de portfólio de projetos de TI e modelos de avaliação do nível de maturidade, associados à aplicação de modelos multicriteriais de suporte à decisão, certamente têm propiciado uma melhor avaliação dos investimentos das organizações, no que diz respeito às atividades de seleção, priorização, aprovação e gestão da carteira de projetos de TI.

Por outro lado, pode ser observado que uma boa parte das citadas melhorias deriva de metodologias mais focadas nos aspectos relacionados com a estruturação do processo e do desenvolvimento de ferramentas de TI para suporte de gestão do portfólio de projetos de TI.

Os modelos de avaliação do nível de maturidade possibilitaram uma ampliação desta abordagem e passaram a destacar a necessidade da avaliação e tratamento de pendências das diversas dimensões que impactam com o problema, de modo que as organizações possam atingir um desempenho mais adequado na implementação do referido processo. É apresentado a seguir o conjunto de dimensões contempladas do modelo de avaliação de maturidade do GARTNER:

- Pessoas;
- Gestão Financeira;
- Tecnologia;
- Processos;
- Relacionamentos.

Entretanto, apesar de propiciar uma avaliação dos *gaps* existentes nas diversas dimensões, e de consequentemente possibilitar a identificação das ações para tratamento dos referidos *gaps*, tais modelos não fornecem orientações estruturadas para a identificação das ações de maior impacto nos resultados, respectivas relações de causalidade e orientações para as atividades de planejamento da

implementação das ações de melhoria necessárias para o posicionamento do processo em nível de maturidade mais elevado.

Tais fragilidades, presentes em metodologias e modelos de maturidade de gestão de portfólio de TI, podem comprometer os resultados advindos do aprimoramento das atividades do referido processo, especialmente em organizações de grande porte e com elevado grau de complexidade das questões relacionadas com a seleção e priorização dos projetos de TI.

Verifica–se que o estabelecimento de um suporte metodológico para a configuração de uma relação de causa–efeito entre as ações de melhoria e para a avaliação dos respectivos níveis de contribuição e de complexidade pode contribuir fortemente para o desenvolvimento do nível de maturidade do processo e da contribuição do mesmo para a maximização do valor dos projetos de TI para a organização.

Neste sentido, o modelo apresentado por este trabalho propõe que as ações de melhorias do nível de maturidade do referido processo sejam apresentadas em um mapa causal, baseado na estrutura do modelo original do mapa estratégico do *Balanced Scorecard* – BSC [4], de modo que seja possível evidenciar as respectivas relações de causa e efeito e as respectivas contribuições para o aumento da eficiência e eficácia do processo necessário para a maximização do valor gerado pelo processo para os resultados da empresa.

Conforme observado na Figura 1.1, existe uma relação de causalidade entre as ações de melhoria apresentadas, e desta forma é possível inferir que tais ações posicionadas nas perspectivas dos níveis mais inferiores (ex: melhorias da dimensão “Pessoas”) sejam capazes de influenciar nos resultados das melhorias posicionadas nos níveis superiores do mapa (ex: melhorias da dimensão “Processos”).

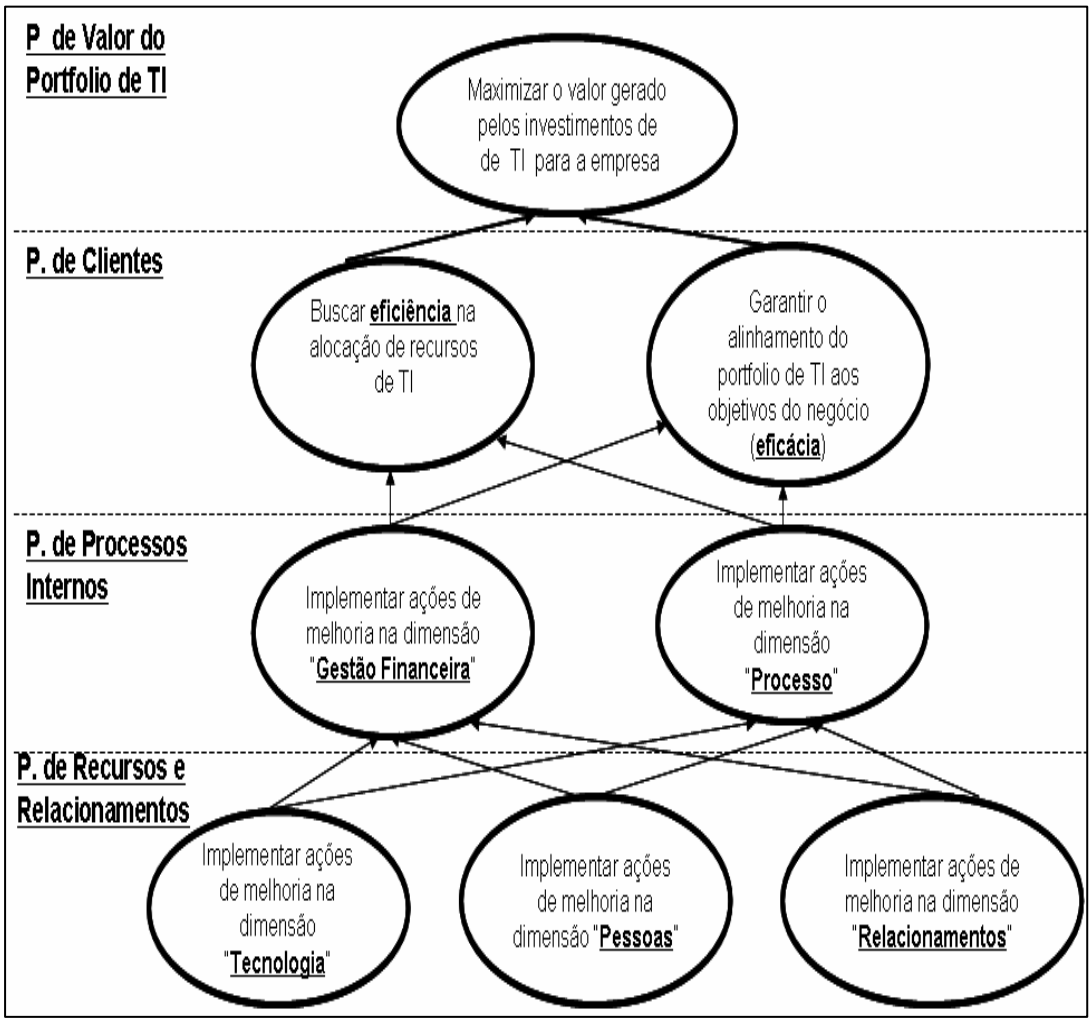


Figura 1.1 – MAPA CAUSAL BASEADO NO MODELO BSC

Para proceder à avaliação do grau de contribuição e de complexidade de implementação das ações de melhoria de cada dimensão do modelo de maturidade para os resultados do processo, foi configurado um sistema baseado em lógica *Fuzzy* (FIS – *Fuzzy Inference System*), conforme demonstrado na Figura 1.2.

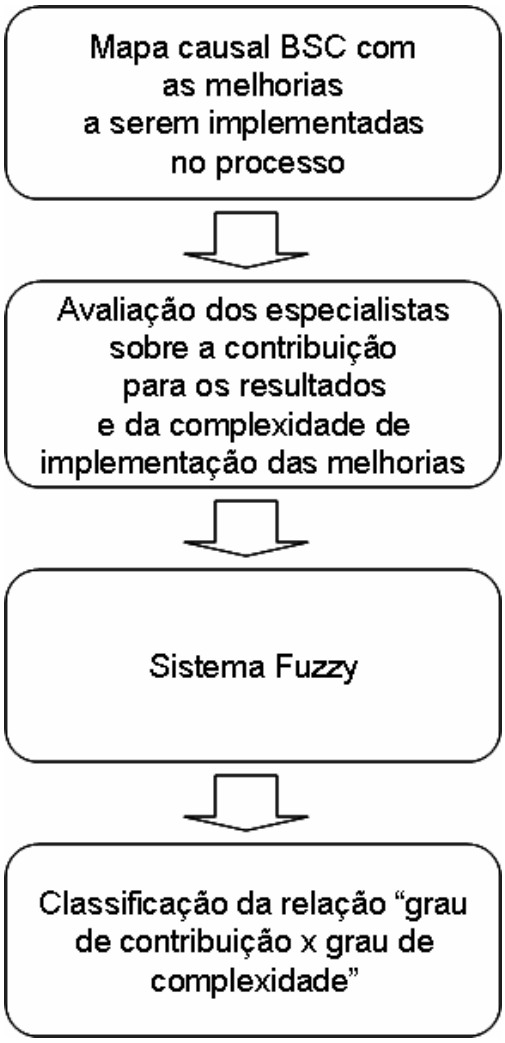


Figura 1.2 – CONFIGURAÇÃO PROPOSTA PARA O SISTEMA FUZZY.

Desta forma, conforme apresentado na figura 1.2, por conta da utilização deste modelo baseado na estrutura do mapa estratégico do BSC e das funcionalidades de classificação disponibilizadas por um sistema de inferência difuso, é possível promover melhorias nas ações de desdobramento, estruturação, avaliação da contribuição e complexidade das dimensões, e consequentemente aprimorar as atividades de priorização, planejamento e controle da implementação de melhorias necessárias para elevar o nível de maturidade e o alinhamento estratégico do processo de gestão de portfólio de TI das organizações.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Além deste capítulo, este trabalho de pesquisa está organizado em mais cinco.

O capítulo 2 apresenta a revisão de literatura e contempla a descrição de conceitos e metodologias sobre gestão de portfólio TI, sendo destacados por este capítulo aspectos relevantes sobre os temas governança de TI, alinhamento estratégico de TI ao negócio, processo de gestão de portfólio de TI, modelos de maturidade de gestão de portfólio de projetos de TI e mapas estratégicos do BSC.

O capítulo 3 descreve o método proposto para o suporte às ações de desdobramento, avaliação e planejamento da implementação de melhorias nas dimensões “Pessoas”, “Processos”, “Tecnologia”, “Gestão Financeira” e “Relacionamentos” e conseqüente maximização do valor gerado pelos investimentos de TI para os resultados da empresa. O modelo proposto por este estudo foi implementado com base em conceitos derivados de modelos de avaliação do grau de maturidade de gestão de portfólio de TI, mapa estratégico do BSC e sistema *Fuzzy*.

No capítulo 4 é apresentado um estudo de caso com o histórico de cinco anos das atividades da implantação, operacionalização do processo de gestão de portfólio de projetos de TI no segmento de *Downstream* de uma empresa de Óleo&Gás, com destaque para as ações de implementação de melhorias necessárias para a obtenção do nível três em modelos de avaliação do grau de maturidade no processo de gestão de portfólio de TI.

O capítulo 5 tem por objetivo apresentar a aplicação do método proposto na estruturação e avaliação das melhorias necessárias para a maximização do valor gerado pelos investimentos de TI para os resultados apresentados pelo estudo de caso do *Downstream*.

Finalizando, foram posicionadas no capítulo 6 as conclusões, recomendações finais e possíveis desdobramentos para esta pesquisa.

CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA

Segundo WARD *et al*. [5], a demanda por desenvolvimento e melhorias em sistemas existentes, bem como a expectativa de benefícios derivados da implementação de sistemas, tais como aumento de receita ou redução de custos, tem aumentado consideravelmente nas organizações. Entretanto, o autor ressalta que na realidade, apesar da existência de justificativas para os novos projetos de TI, necessariamente surgem conflitos que restringem a implementação dos projetos demandados, por conta de fatores relacionados com limitações de orçamento nas organizações, ou devido à falta de confiança da administração sobre a qualidade dos resultados derivados de projetos de TI.

JEFFERY *et al.* [6] reportam que executivos costumam não simpatizar com as questões relacionadas com tecnologia de informação, apesar do fato de que os gastos com TI continuam a crescer nas organizações. Citam os autores que em 2002 foram gastos US$780 bilhões com TI nas empresas privadas nos EUA, mesmo perante um cenário com fortes evidências da existência de desperdícios em investimentos de TI das organizações, visto que estudos reportam que cerca de 68% dos projetos de TI das corporações não cumprem os prazos, os orçamentos e os resultados previstos, e que nos EUA em 2002 e 2004 foram perdidos cerca de US$100 bilhões em projetos que falharam totalmente.

Os referidos autores observam que existem inúmeros projetos sendo demandados e em desenvolvimento ao mesmo tempo em diversas áreas da empresa. Certamente existe um grande desafio em selecionar, sob a ótica de investimento, aqueles que realmente estejam alinhados com as estratégias da organização. Por conta deste cenário, existe uma grande dúvida por parte dos executivos sobre onde deverão ser realizados os investimentos de TI, podendo esta

questão pode ser endereçada através da adoção de um processo de gestão de portfólio de TI (*ITPM*).

Para ALBERTIN [7], a tecnologia de informação tem sido considerada como um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial, sendo utilizada amplamente para obtenção de benefícios tanto no nível estratégico como no operacional. Entretanto, o autor acrescenta que existe um grande desafio a ser enfrentado pelas organizações, referente à identificação e mensuração dos benefícios oferecidos pelo uso da TI, dado que em diversas situações os mesmos são indiretos e intangíveis. Isto faz com que medidas financeiras não sejam suficientes para analisar o desempenho empresarial e justificar o investimento em TI. Por conta dessa questão, o autor observa que administradores têm procurado aumentar seus conhecimentos sobre a relação existente entre o uso da TI e a sua efetiva contribuição nos resultados das empresas.

CASSIDY [8] observou que muitas organizações estão experimentando um crescimento continuo nos custos dos seus sistemas de informação atualmente. Além disto, as organizações estão vendo que os seus sistemas de informação são gargalos à melhoria e crescimento dos seus negócios. Segundo o autor, estas organizações estão olhando mais de perto seus sistemas de informação e se perguntando questões simples, mas difíceis de responder, como:

- A organização está obtendo o verdadeiro valor dos investimentos com os investimentos realizados em sistemas de informação?
- Os sistemas de informação estão atendendo as necessidades existentes na organização?
- Os projetos de sistemas de informações em desenvolvimento são aqueles que são capazes de fornecer o maior retorno para os investimentos realizados pela organização?

- Os sistemas atualmente em produção na organização serão capazes de suprirem as demandas futuras do negócio?
- Que missão, objetivos, estratégias de sistemas de informações e arquitetura tecnológica serão necessárias para os futuros desafios?

Por sua vez KAPLAN *et al.* [9] destacam que a unidade de TI precisa modificar a cultura onde somente os especialistas de tecnologia de informação se compreendem e desenvolver uma nova postura de foco nos clientes, propiciando um ambiente em que os profissionais de TI entendam as estratégias e operações das unidades de negócio e de forma a disponibilizar uma combinação adequada de produtos, serviços e soluções que possibilitem o sucesso das unidades de negócio.

A partir das citações apresentadas, fica evidenciada a necessidade da implementação de processos de governança de TI, especialmente para tratamento de questões relacionadas com gestão de portfólio de projetos, de forma a assegurar a obtenção de vantagens competitivas para as organizações através de seus investimentos em Tecnologia de Informação.

QUELLETE *et al*. [10], observando a relevância do gerenciamento de portfólio de projetos nas empresas, destacam que independentemente do reconhecimento formal do portfólio de projetos pela organização, todas as empresas possuem um portfólio de projetos, pois uma empresa sem projetos teria seu crescimento comprometido e consequentemente teria poucas chances de sobrevivência no mercado.

Apesar do processo de gestão de portfólio já fazer parte das práticas de governança de diversas organizações, somente em 2006 este tema foi publicado pelo *Project Management Institute* [11] o *Standard for Portfolio Management* [12], onde são destacadas as seguintes definições:

- *"Portfólio é uma coletânea de projetos e/ou programas e/ou trabalhos agrupados para facilitar o gerenciamento efetivo destes trabalhos e atingir objetivos estratégicos do negócio*".
- "*Gestão de portfólio é gestão centralizada de um ou mais portfólios, que inclui a identificação, priorização, autorização, gerenciamento e controle de projetos, programas e outros trabalhos relacionados, para atingir objetivos estratégicos específicos*".

Para o referido padrão, governança organizacional diz respeito ao ato de desenvolver e utilizar uma estrutura para alinhar, organizar e executar ações de uma forma coerente e coletiva com o fim de atingir metas. A Figura 2.1 descreve o contexto organizacional e a relação entre gestão de portfólio e governança organizacional segundo o referido padrão do PMI.

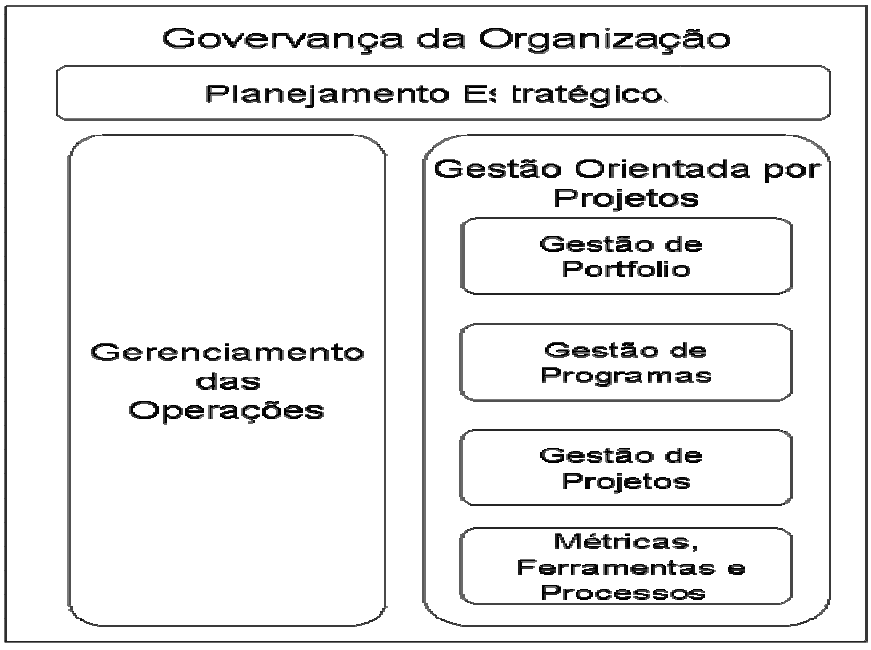


Figura 2.1 – CONTEXTO DA GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL (fonte: The Standard for Portfolio Management – PMI)

Os processos descritos no *Standard for Portfolio Management* do PMI estão organizados em dois grupos:

- Grupo de Processos de Alinhamento – Este grupo determina como os componentes (programas e/ou projetos) serão identificados,

categorizados, avaliados, selecionados, priorizados, balanceados e autorizados;

- Grupo de Processos de Monitoramento e Controle – Este tem o papel de avaliar, sistematicamente através de relatórios, o desempenho do portfólio de acordo com métricas pré–estabelecidas, assim como promover ações de revisão no mesmo por conta de mudanças na estratégia da empresa.

A Figura 2.2 apresenta uma configuração mais detalhada dos grupos de processos descritos no *Standard for Portfolio Management* do PMI.

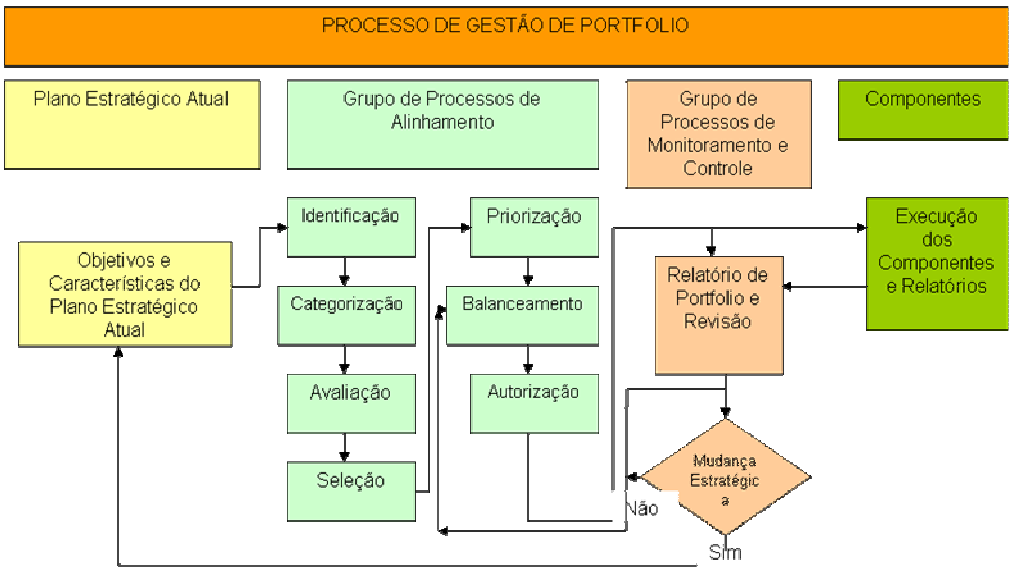


Figura 2.2 – PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFOLIO (fonte: The Standard for Portfolio Management – PMI)

O *Standard for Portfolio Management* destaca também que a sua configuração de processos não necessariamente deve ser aplicada integralmente em todas as organizações, e assim sendo recomenda que o padrão seja utilizado como referência, sendo, portanto, responsabilidade dos gestores a determinação da forma mais adequada para utilização dos mesmos na realidade de cada empresa.

A configuração dos processos do padrão do PMI observa a importância de tratar adequadamente os aspectos de alinhamento estratégico do Portfólio de Projetos, pressupondo que para iniciar as respectivas atividades estão disponíveis para a

equipe uma visão clara da estratégia e respectivos objetivos, como também um inventário atualizado de todos os projetos em andamento.

Pesquisa realizada entre março e maio de 2008 junto a 58 empresas brasileiras, FORCELLINI, *et al*. [13], constata que ainda são necessários esforços para que o padrão de gestão de portfólio do PMI seja efetivamente aplicado em diferentes tipos de organização, com diferentes níveis de maturidade, conhecimento e complexidade. No que diz respeito à configuração do processo do PMI, o resultado da pesquisa indicou que:

- 57% dos participantes consideram que a abordagem aplicada em suas empresas é igual ou semelhante ao padrão apresentado pelo PMI;
- 19% indicam que é diferente;
- 17% consideram adequada a configuração do processo;
- 6% reportam que não há definição deste processo na empresa.

Segundo GRAEML [14], Na medida em que as tecnologias se tornam mais complexas e possibilitando maior impacto na organização, é imprescindível que a análise dos investimentos em TI não se esteja restrita aos aspectos técnicos e financeiros, mas considere também as questões ligadas à organização e a sua capacidade de aceitar e suportar as mudanças organizacionais que acompanham ou precisam se fazer para preceder ou suceder às mudanças tecnológicas. Uma etapa importante nesta direção é ter consciência de que os resultados obtidos dos investimentos em tecnologia de informação não estão relacionados diretamente ao próprio investimento, mas ao uso que é feito com a referida tecnologia na organização.

Acrescenta o autor que, um erro na análise de projetos de TI está relacionado com o fato que as empresas concentram a avaliação nos aspectos tecnológicos, quando na realidade seria mais importante avaliar a relevância do projeto para o negócio, visto que a tecnologia por si não tem muito valor, mas sim os resultados

gerados pela informação disponibilizada que garantem o retorno do investimento para a empresa. Entretanto, tais resultados podem ser intangíveis e consequentemente de difícil avaliação.

KAPLAN, *et al*. [15] observam que o mapa estratégico do BSC é uma ferramenta que permite que as organizações realizem a tradução das definições estratégicas de alto nível em objetivos específicos e compreensíveis para toda a força de trabalho, de forma que a mesma possa proceder a sua implementação de forma adequada. Este tipo de ferramenta possibilita a tradução da lógica da estratégia, concorrendo para que os ativos intangíveis (capital humano, capital organizacional e capital informacional) gerem o valor necessário para o alcance dos objetivos estratégicos estabelecidos para os processos críticos do negócio.

Segundo KAPLAN *et al*. [9]. As organizações devem se empenhar no alinhamento das ações das respectivas unidades de negócio e de apoio. Neste sentido, a metodologia *Balanced Scorecard* é capaz de auxiliar as empresas na definição e obtenção dos benefícios do referido alinhamento organizacional.

Segundo pesquisas realizadas pelos autores acima citados, dois terços das áreas de recursos humanos e tecnologia da informação não estavam alinhados com as áreas de negócio e com as estratégias da empresa. Com certeza, a correção deste desalinhamento e o aumento do foco dessas áreas nas questões estratégicas fornecem oportunidades para o aumento significativo do valor gerado para os acionistas.

Consideram também tais autores que o alinhamento não é um evento que ocorre e se consuma em uma só ocasião, pois mudanças acontecem frequentemente nas organizações, entre concorrentes, no ambiente regulatório e macroeconômico, na tecnologia, nos clientes e nos empregados. Neste sentido, é necessário que as estratégias e sua implementação estejam em constante estado de evolução.

QUEZADA, L. E., *et al.[*16] afirmam, apesar do BSC ter sido aplicado em muitas empresas na última década, esta metodologia tem sido tema de discussão no meio

acadêmico. Ainda segundo os autores, algumas pesquisas realizam questionamentos sobre a falta de flexibilidade da ferramenta e das dificuldades de representar de forma adequada mudanças no ambiente no comportamento dos indivíduos dentro de uma organização. Apesar destes fatos, e também das críticas relacionadas à simplicidade, esta metodologia é mais citada na literatura em termos de implementação. Visando melhorar os resultados advindos da aplicação desta metodologia, os autores efetuam uma proposição de um método para identificação de objetivos em mapas estratégicos nas organizações:

1. Definição da visão e missão;
2. Identificação dos temas estratégicos que deverão ser tratados em cada dimensão;
3. Análise das forças/fraquezas e oportunidades;
4. A partir do resultado da análise proceder ao detalhamento dos objetivos estratégicos;
5. Elaboração do mapa estratégico com base na relação de causa-e-efeito entre os objetivos de cada perspectiva (Financeira, Clientes, Processos Internos e Aprendizado e Crescimento).

Em um artigo publicado na Harvard Business Review, KAPLAN *et al*.[17] observam que os executivos precisam saber como planejar, priorizar e gerir uma carteira de capital informacional capaz de sustentar a estratégia empresarial, visto que em diversas várias empresas o conhecimento dos empregados, tecnologia de informação e a cultura organizacional possuem mais valor do que os ativos tangíveis, além de serem mais difíceis de serem copiados pela concorrência, tornando–os portanto uma fonte de vantagem competitiva.

A utilização da ferramenta mapa estratégico do BSC permite a avaliação do alinhamento dos referidos ativos intangíveis (capital humano, informacional e organizacional) à geração de valor para os acionistas, através do desenvolvimento de uma relação de “causa e efeito” entre as quatro perspectivas presentes nos

referidos mapas (financeira, clientes, processos internos e aprendizado/crescimento). A Figura 2.3 apresenta a estruturação da ferramenta mapa estratégico da metodologia BSC.

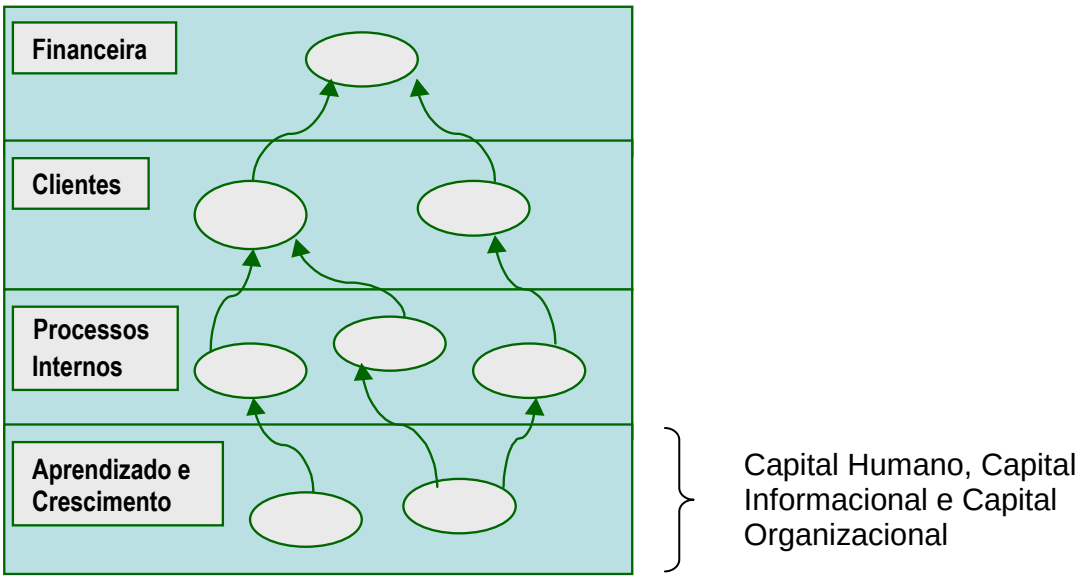


Figura 2.3 – CONFIGURAÇÃO DAS PERSPECTIVAS DOS MAPAS ESTRATÉGICOS DO BSC. E ATIVOS INTANGÍVEIS

O autor ressalta que a "Prontidão Estratégica" de uma empresa significa efetuar uma medição sistemática para verificar qual é o nível de alinhamento dos três tipos de ativos intangíveis à estratégia da empresa. Assim sendo, focando nas questões relacionadas com o capital informacional, o conceito de prontidão estratégica do capital informacional mede até que ponto a carteira estratégica de TI da empresa, incluindo infra–estrutura e aplicações, sustenta processos internos críticos, complementando desta forma o capital humano na promoção do desempenho dos temas estratégicos. Destaca também que a utilização do BSC vem incentivando organizações a enfrentar o desafio da mensuração do nível de "Prontidão Estratégica" dos ativos intangíveis, permitindo que sejam efetuadas as medidas desejadas e não somente desejar aquilo que pode ser medido.

THOMPSON, R.K., *et al*. [18], autores com experiência no desenvolvimento de auditoria de qualidade em empresas, observam que a metodologia BSC realmente concorre para a melhoria do alinhamento entre as estratégias de negócio e para a

definição dos planos de ação de implementação das iniciativas demandadas pelos respectivos objetivos estratégicos. Estes autores afirmam também que várias organizações enfrentam dificuldades para promover o alinhamento entre as estratégias, iniciativas de melhorias e indicadores de desempenho no processo de gestão estratégica das organizações. Neste sentido, são destacados como principais problemas na aplicação da metodologia BSC:

- Falta de entendimento da importância dos processos;
- Pouco conhecimento sobre a necessidade de alinhamento entre os componentes do BSC;
- Necessidade de utilização de indicadores de desempenho mais adequados;
- Dificuldades em explicitar o relacionamento entre a estratégia da empresa e BSC.

Para CRAM [19], o modelo BSC voltado para as questões de TI (TI BSC) surgiu em meados dos anos 1990 e evoluiu nos aspectos relacionados com a configuração, conteúdo e complexidade ao longo da década seguinte. A evolução do emprego do BSC na área de TI pode ser apresentada da seguinte forma:

1. Introdução - Desenvolvimento inicial do conceito de BSC de TI, em meados da década de 90, focado nos desafios relacionados com as técnicas de avaliação de TI e benefícios que a nova ferramenta poderia proporcionar. Por conta da falta de experiência prática na implementação deste novo modelo TI BSC, grande parte das pesquisas iniciais concentra-se na teoria e conceitos da ferramenta.

2. Refinamento – Ao final da década de 90 profissionais do mundo empresarial e acadêmico começaram a refinar o modelo com foco emprego do mesmo nas questões de integração, avaliação e alinhamento estratégico de TI. Neste período, uma série de resultados de estudos de caso e lições

aprendidas estava começando a se formar na indústria e no governo, o que proporcionou uma abordagem mais sofisticada para o BSC de TI, incluindo a modificação das perspectivas tradicionais e as medidas propostas por Kaplan e Norton.

3. Especialização – Mais recentemente, no início desta década, o modelo passou a ser utilizado para tratamento de questões mais específicas da área, como governança de TI, gestão de nível de serviço, planejamento de recursos e auditoria de TI. Além disso, ocorreu também a expansão de artigos relacionados com o tema, que passou a ser difundido em publicações fora do ambiente acadêmico.

O referido autor observa ainda que, atualmente a importância deste tipo de BSC tem aumentado nas organizações, tendo em vista que a utilização do método viabiliza o tratamento adequado das questões relacionadas com a eficiência e eficácia da área de tecnologia da informação, sendo identificados como principais direcionadores para a utilização do método:

1. Governança de TI;
2. Demonstração do valor de TI;
3. Redução de custos e eficiência de TI.

SYMONS, *et al.* [20] afirmam que a existência de um cenário de comunicação deficiente é um dos maiores obstáculos para se obter o alinhamento adequado entre as áreas de TI e de negócio nas organizações. A configuração deste mapa possibilita também o alinhamento com outras ações de planejamento da área, como por exemplo, a elaboração de ações de governança e definição do portfólio de TI. Visando viabilizar a solução deste problema, tem sido utilizada a ferramenta mapa estratégico de TI, que é uma adaptação muito similar ao modelo originalmente concebido para a elaboração de mapas estratégicos de negócio do BSC. O mapa estratégico de TI é organizado em quatro perspectivas diferentes das empregadas em mapas estratégicos convencionais:

1. Perspectiva de Valor da TI, cujo objetivo é demonstrar o valor da TI para o negócio;
2. Perspectiva do Usuário, que demonstra como a TI pode atender as necessidades dos usuários;
3. Perspectiva de Excelência Operacional, onde são definidos os processos críticos de TI viabilizam o atendimento dos requisitos estabelecidos pelas duas primeiras perspectivas do mapa;
4. Perspectiva de Orientação para as Competências Requeridas, onde são tratadas as questões de alinhamento das competências e perfis requeridos da força de trabalho e da liderança de TI para fazer frente à implementação dos objetivos estratégicos apresentados no referido mapa.

COUGHLAN, J., *et al.,* [21] também destacam a importância da melhoria das ações de comunicação e colaboração entre as áreas de TI e de negócio para a obtenção do adequado nível de alinhamento entre os objetivos da organização e as ações de tecnologia da informação. Observam estes autores que, a utilização de abordagens mecanicistas derivadas da utilização de agentes de relacionamentos e departamentos de comunicação não suficientes para o tratamento adequado desta questão. Os autores propõem ainda neste artigo que as partes envolvidas devam trabalhar em conjunto na identificação dos problemas e no estabelecimento das ações necessárias para a solução efetiva desta questão.

SILVIUS [22], destaca que a eficiência e eficácia de TI são componentes fundamentais para a implementação das estratégias e de melhorias nos processos de negócio das organizações e que para isto acontecer, executivos das áreas de negócio e de TI devem ter a mesma percepção e interesse no tratamento desta questão. Este autor destaca como fatores facilitadores para a obtenção do alinhamento entre as áreas:

- Apoio da alta administração;

- Participação da TI nas atividades de desenvolvimento da estratégia do negócio;
- Conhecimento do negócio por parte da TI;
- Existência de um clima de parceria e colaboração entre as áreas de TI e de negócio;
- Capacidade de priorização de projetos;
- Demonstração da capacidade de liderança dos gestores de TI.

DAHL [23] destaca que é extremamente relevante, para o desenvolvimento do alinhamento entre as áreas de negócio e de TI, a existência de competências relacionadas com a gestão e utilização dos recursos de TI por parte dos gestores de negócio.

Segundo GRAEML [14], é de extrema importância que os estudos de avaliação do valor dos investimentos em TI sejam executados adequadamente, de forma a capturar corretamente, tanto os benefícios tangíveis da TI quanto os de mais difícil avaliação, como por exemplo: melhoria da qualidade do produto e serviços, aumento da eficácia empresarial e desenvolvimento do relacionamento com os clientes e fornecedores.

Destaca também este autor que, para muitos executivos todo projeto de investimento em TI deve ser acompanhado de uma análise de custo/benefício ou, quando os benefícios forem mais difíceis de medir, de uma lista qualitativa dos benefícios estratégicos esperados, visto que o valor estratégico da informação é difícil de medir antecipadamente, porém mais fácil de ser justificado quando se consideram os potenciais benefícios.

Um ponto interessante destacado pelo autor diz respeito à mudança do papel da TI nas organizações, tendo em vista que enquanto TI era simplesmente uma ferramenta para automatizar operações, ela era facilmente compreendida. Entretanto, a partir do momento em que a tecnologia passou a ser aplicada em um

contexto mais amplo, os sistemas mais importantes passaram a ser os que suportam a estratégia da empresa, cujos resultados podem ser bastante intangíveis, e portando de difícil mensuração.

CASSIDY [8], com uma abordagem bem pragmática, observa que o processo de planejamento de sistemas de informação é uma etapa crucial para qualquer organização e, quando implementado apropriadamente, aumentará suas chances de sucesso. Entretanto, destaca que nem sempre a administração da empresa tem uma boa compreensão da função dos sistemas de informação e podem ocorrer questionamentos como:

- Quais são as características da arquitetura de sistemas atual? Quais são as forças, fraquezas e vulnerabilidades do sistema de informação? Tais sistemas e processos associados estão configurados para facilitar a realização eficiente e eficaz das operações da organização?
- Quais sistemas de informação devem ser priorizados para efeito de investimentos?
- Quanto a organização está gastando em sistemas de informação? De que maneira a organização pode comparar o gasto de sistemas de informação em relação às demais empresas? Como foi a evolução destes gastos nos últimos anos?
- Quais são as tendências do nosso segmento de mercado, e como as tendências do segmento podem afetar a organização?

Ao mesmo tempo, segundo a autora, a gerência de sistemas de informação talvez não tenha um entendimento completo do direcionamento do negócio, cabendo portanto que a mesma deva buscar respostas para as seguintes questões:

- Quais são os objetivos, missão e estratégias da organização?
- Quais são os reais requerimentos da organização?

- Quais são as informações mais relevantes para a organização, clientes e fornecedores?

Desta forma, segundo a autora, a intensificação da comunicação entre a gerência da empresa e de sistemas de informação certamente pode contribuir para a melhoria do processo de planejamento de TI: a gerência do negocio obterá um entendimento excelente do sistema atual, bem como identificará riscos e oportunidades e a TI entenderá a direção do negócio e como a tecnologia pode ajudar a gerência da companhia a atingir seus objetivos. Este entendimento mútuo ajudará a estabelecer uma direção sólida e facilitará o processo de aprovação necessário para ter a nova direção disseminada em toda a organização, assim como poderá mudar drasticamente o ambiente, fazendo com que a gerência de negócio perceba a TI como um componente crítico para atingir os objetivos da empresa.

CASSIDY [8] destaca ainda que o processo de planejamento estratégico de sistemas de informação, conforme demonstrado na Figura 2.4, deve zelar para que as necessidades do negócio apontem a direção e arquitetura do sistema de informação e, embora isso pareça um conceito básico, muitas organizações ainda invertem este conceito e deixam a tecnologia guiar o processo.

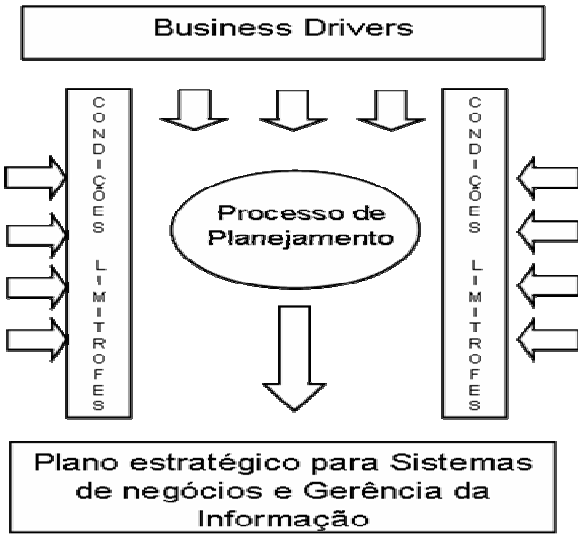


Figura 2.4 – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMAS. (fonte: *A Pratical Guide to Information Systems Strategic Planning*)

Para WEILL e ROSS [24], a governança de TI é fundamental para promover o aprendizado organizacional sobre o valor da tecnologia da informação e, por conta desse fato, as empresas vêm tentando compreender o valor dos investimentos ligados à tecnologia da informação. Esse valor nem sempre pode ser prontamente demonstrado por uma análise tradicional de fluxo de caixa descontado, e certamente decorre não somente de melhorias incrementais nos processos, mas também da capacidade de responder a pressões competitivas. Uma governança eficaz cria mecanismos para que as empresas consigam debater o valor potencial e formalizar o aprendizado.

Acrescentam os autores que o valor da TI depende mais do que apenas uma boa tecnologia, e que nos últimos anos ocorreram problemas significativos em grandes investimentos em TI, como, por exemplo, projetos de implantação de ERPs (Sistemas de Gestão Integrada) que jamais chegaram ao fim, iniciativas de comércio eletrônico mal concebidas ou mal executadas, com poucos resultados de valor para os investidores. Embora alguns desses malogros resultem de falhas técnicas, a maioria representa a incapacidade das organizações de adotar novos processos que apliquem com eficácia novas tecnologias.

Desta forma, os autores observam que o processo decisório de TI deve ser convertido necessariamente numa tomada de decisão conjunta, pois quando altos gerentes delegam aos executivos de TI a responsabilidade pelo sucesso desta Tecnologia, desastres frequentemente acontecem como resultado. As empresas de sucesso não somente tomam decisões mais acertadas de TI, como também têm melhores processos decisórios nessa área. Tais empresas alocam as pessoas certas no processo, pois ter pessoas adequadas envolvidas na tomada de decisões de TI certamente possibilita um maior numero de aplicações estratégicas e maior índice de adesão na comunidade envolvida com o projeto.

Segundo FERNANDES e ABREU [25], governança de TI preconiza o compartilhamento de decisões de TI com os demais gestores da organização,

estabelecendo as regras, a organização e os processos que definirão as políticas para o uso de TI pelos usuários, gerências, segmentos de negócios, fornecedores e clientes, e também irão definir como a TI irá prover serviços para a empresa. Assim sendo, este tipo de governança de TI tem um objetivo muito mais amplo do que simplesmente proceder a implantação de modelos do tipo ITIL, COBIT etc.

Para os autores, alinhar a TI aos requisitos do negócio é o principal objetivo da Governança de TI, sendo que este alinhamento deve suportar a continuidade do negócio, o atendimento às estratégias do negócio e o atendimento a marcos de regulação externos.

Ainda segundo os referidos autores, o conceito de Governança de TI vai além das definições apresentadas acima, podendo ser representado através de um "Ciclo de Governança de TI", conforme demonstra a Figura 2.5.

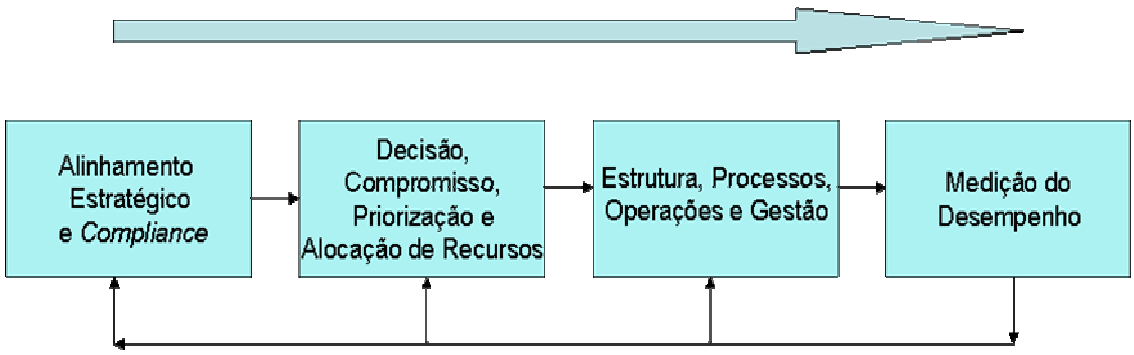


Figura 2.5 – CICLO DE DESENVOLVIMENTO DE GOVERNANÇA DE TI (fonte: Implantando a Governança de TI da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços)

Ao proceder o detalhamento da figura 2.5, os referidos autores comentam que:

- A etapa **"Alinhamento Estratégico e *Compliance*"** diz respeito ao planejamento estratégico da TI, que considera as estratégias da empresa para produtos e segmentos de atuação, assim como os requisitos de *compliance* externos, tais como Lei Sarbanes–Oxley e o Acordo da Basiléia;

- A etapa de **“Decisão, Compromisso, Priorização e Alocação de Recursos”** refere–se às responsabilidades e mecanismos necessários para a tomada de decisões relativas à TI, em termos de arquitetura de TI, serviços de infra–estrutura, investimentos e necessidades de aplicações etc. Essa etapa trata também da obtenção do envolvimento dos tomadores de decisão da organização nas atividades de definição de prioridades de projetos e serviços e respectiva alocação de recursos para o portfólio de TI;
- A etapa de **“Estrutura, Processos, Operações e Gestão”** diz respeito à estrutura organizacional de TI, aos processos de gestão dos produtos e serviços de TI, alinhados com as necessidades estratégicas e operacionais da empresa;
- A etapa de **“Medição de Desempenho”** se refere à etapa de determinação, coleta e geração de indicadores de resultados dos processos, produtos e serviços de TI, e avaliação da contribuição dos resultados obtidos para as estratégias e objetivos de negócio.

Tratando de forma mais focada nas decisões de priorização e investimentos em TI, os referidos autores destacam que as demandas de projetos devem ser priorizadas considerando a capacidade de investimento da organização e para isto devem ser estabelecidos critérios de priorização, tais como: valor estratégico, risco, retorno financeiro etc. È sugerido ainda que esse processo seja realizado de forma colaborativa, com a participação de representantes da área de TI atuando em parceria com os gestores do negócio.

São assim definidos os seguintes objetivos do Portfólio de TI por esses autores:

- Proceder a comunicação das prioridades de investimentos de TI da empresa e efetuar a demonstração dos resultados dos investimentos;
- Eliminar a redundância nos projetos;

- Otimizar recursos alocados;
- Monitorar a implementação das iniciativas;
- Balizar mudanças de prioridades da empresa que poderão gerar impactos na tecnologia de informação;
- Ser a ligação entre a estratégia, os objetivos do negócio e as iniciativas de TI.

LAURINDO *et al.* [26], observam que a seleção de projetos é uma atividade cuja relação com o desempenho da TI nem sempre é percebida de forma clara. Uma carteira de projetos mal selecionada, por melhor que seja a implementação comprometerá fortemente o papel da TI dentro da organização. Contudo, em ambientes em que a implementação dos projetos é realizada de forma adequada, pode ocorrer uma satisfação que comprometa a percepção das oportunidades perdidas por conta de eventuais equívocos nas atividades de seleção e priorização dos projetos mais relevantes para a organização.

A Figura 2.6 representa de forma esquemática, segundo a visão desses autores, o processo de composição da carteira de projetos de TI.

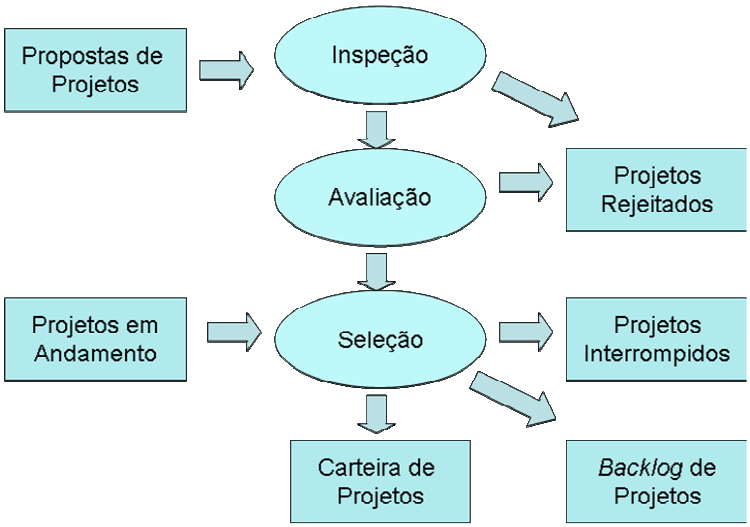


Figura 2.6 – VISÃO GLOBAL DO PROCESSO DE COMPOSIÇÃO DA CARTEIRA DE PROJETOS DE TI (fonte: Gestão Integrada de Processos e da Tecnologia da Informação)

Os autores observam que a discussão sobre a avaliação de investimentos em TI esteve inicialmente mais focada em técnicas financeiras, que estão normalmente baseadas nos custos e benefícios que um projeto pode gerar. Porém, atualmente, existe um consenso de que a utilização de técnicas qualitativas deve ocorrer em conjunto com as técnicas financeiras para proceder ao processo de avaliação de investimentos em tecnologia da informação. Entretanto, apesar de contribuir de forma expressiva para o sucesso da organização, cabe ressaltar que a avaliação de benefícios intangíveis não é uma tarefa trivial de ser realizada.

São destacados também neste trabalho por LAURINDO *et al.* (25) como principais variáveis (critérios) utilizados nas atividades de avaliação e seleção de projetos de TI:

- Custos;
- Prazo;
- Riscos;
- Benefícios (tangíveis e intangíveis);
- Tipo de projeto (mudanças obrigatórias, automação, suporte à decisão, infraestrutura, sistemas interorganizacionais, sistemas estratégicos, transformação de negócio);
- Alinhamento estratégico;
- Viabilidade técnica (pode ser considerada também como uma expressão do risco do projeto);
- *Status* dos projetos em desenvolvimento.

VIEIRA [27], destacando a complexidade desse processo, observa que o processo de definição do portfólio de TI é caracterizado por informações com certo grau de incerteza, oportunidades dinâmicas, múltiplos objetivos, interdependência entre projetos e múltiplas decisões.

Observa o referido autor que os requerimentos apresentados a seguir devem ser contemplados pelo processo de priorização de projetos de TI:

- A estratégia da organização deve ser analisada e considerada na formulação das prioridades dos projetos;
- A importância de cada projeto deve ser evidenciada de forma clara, pois o esforço necessário para o gerenciamento do referido projeto deve ser compatível com a sua prioridade estratégica;
- O processo de priorização deve ser flexível para permitir o dinamismo das mudanças nos planos da empresa;
- O processo de priorização dever ser simples e ágil, de forma a viabilizar sua utilização em um número significativo de projetos.

Uma abordagem relativamente utilizada no mundo empresarial é apresentada pelo autor ao comentar que além de definir importância estratégica dos projetos é fundamental que seja analisada também a complexidade dos mesmos, visto que. projetos complexos exigirão controles e freqüências de acompanhamento muito mais intensas do que projetos de menor complexidade.

Por esse motivo, segundo o autor, é recomendável apoiar o método de priorização com base em dois vetores: Importância Estratégica e Complexidade. A Figura 2.7 ilustra os quatro quadrantes definidos pela aplicação destes vetores.

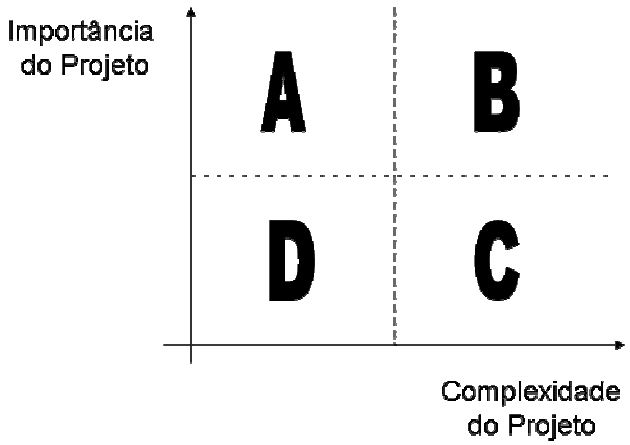


Figura 2.7 – TIPOS DE PROJETOS SEGUNDO IMPORTÂNCIA E COMPLEXIDADE. (fonte: Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação)

Onde, segundo o autor:

- **Projetos do tipo A** – São aqueles com alta importância e baixa complexidade, que certamente configuram os maiores desafios em termos de transformação da organização.
- **Projetos do tipo B** – São projetos relevantes e podem gerar valor à organização com um nível de esforço maior;
- **Projetos do tipo C** – Representam a categoria de projetos de grande complexidade e sem muita importância estratégica para a organização, com viabilidade econômica baixa ou inexistente;
- **Projetos do tipo D** – São iniciativas ou idéias de menor importância transformadas em projetos e posicionadas no portfólio de projetos à espera da disponibilidade de recursos ou de oportunidades técnicas para sua implementação.

Para CALDERINI [28] é difícil de entender os elementos que concorrem para o sucesso de um projeto de TI. Além disto, geralmente as organizações acham difícil prever se os investimentos em TI irão gerar os resultados econômicos esperados e que de uma maneira geral tais investimentos não atingem os benefícios esperados. Tal fato, segundo o autor, não é mais um problema de tecnologia e sim um problema de gestão de negócio. Isto ocorreu pelo fato de que a tecnologia de informação ter se transformado de uma simples questão de implementação de aplicações, com benefícios claros e previsíveis, para uma situação em que as mudanças organizacionais são fortemente apoiadas por TI, na qual os benefícios dos projetos de TI não são claros e previsíveis.

O autor destaca também como principais problemas enfrentados pelas empresas por conta de problemas na gestão da carteira de projetos de TI:

- A existência de muitos projetos em andamento, em geral o dobro do que deveria existir;

- Projetos errados, que certamente não irão adicionar valor ao negócio;
- Projetos com pouca contribuição para o resultado do negócio, por conta de falta de alinhamento estratégico;
- Falta de balanceamento do portfólio nas áreas de negócio;
- Falta de coordenação entre projetos;
- Objetivos de projetos conflitantes;
- Restrições de recursos financeiros e humanos;
- Atrasos na entrega de projetos;
- Falta de alinhamento entre os líderes de negócio;
- Atuação abaixo da desejada para integração dos projetos (visão de processos deficiente);
- Desapontamento com os benefícios obtidos ao final do projeto;
- Resistência à mudança por parte da organização.

CALDERINI *et al.* [28] comentam que fatores relacionados com a identificação dos riscos e falta de previsibilidade dos benefícios têm concorrido para o fato de que os investimentos em TI não estarem proporcionando aumentos significativos nos resultados econômicos das organizações. Embora riscos tecnológicos não possam ser eliminados, a exemplo de outras áreas (ex: finanças), tais riscos podem ser reduzidos através da adoção de técnicas de análise de portfólio.

Pesquisa publicada em 2004 [28] aponta que diversas empresas não alcançaram os retornos esperados, não somente por estarem diferentes dos previstos, mas por conta de que os mesmos não estavam alinhados inicialmente com os objetivos do negócio. Desta forma, segundo a referida pesquisa, não basta ter um bom processo de gerenciamento de projetos, é necessário também ter capacidade de selecioná–los de forma adequada, o que requer certamente a implantação de um processo de gestão de portfólio.

Assim sendo, o processo de gestão de portfólio de TI, que deve necessariamente estar focado na realização contínua e consistente de seleção/priorização, dos projetos de maior retorno e contribuição para os objetivos estratégicos da organização [28], envolve as seguintes questões:

- Definir objetivos e metas que o portfólio deve alcançar;
- Compreender, aceitar e negociar conflitos;
- Identificar, eliminar, minimizar e diversificar riscos;
- Monitorar o desempenho do portfólio;
- Atuar para que os objetivos desejados sejam alcançados.

Destacam CALDERINI *et al.* [28] como pré–requisitos para a implantação de um processo de gestão de portfólio de TI:

- Estratégia organizacional definida, estando pelo menos alguns imperativos estratégicos definidos e devidamente divulgados no âmbito dos departamentos, de forma a viabilizar o alinhamento do portfólio com os interesses estratégicos da organização;
- Envolvimento dos líderes das áreas de negócio, de forma a evitar que conflitos de interesses entre áreas comprometam o alinhamento do portfólio com os objetivos estratégicos da organização, bem como garantir que o portfólio de TI não configure projetos com uma visão departamentalizada da empresa (silo funcional);
- Habilidades das equipes, visto que o desempenho das atividades requer familiaridade com atividades de análise de investimentos e conhecimento das estratégias da empresa.

Foram considerados pelo referido autor, com base nas pesquisas realizadas, como elementos–chave para a implantação do processo:

- Uma visão e gestão centralizada dos projetos de TI das organizações;

- Realização de análise financeira dos projetos, com utilização de métricas capazes de avaliar riscos e retornos dos investimentos (ROI, IRR, NPV etc.), apesar de toda a dificuldade em efetuar tal análise em diversos projetos de TI;
- Identificação da interdependência entre os diversos projetos, de forma a reduzir os problemas relacionados com limitação de recursos para a realização dos projetos;
- Identificação de restrições que irão influenciar nas decisões das atividades de seleção e priorização do portfólio, tais como: recursos humanos (especialmente patrocinadores e líderes), capacidade das equipes de implementação, orçamento e infra–estrutura;
- Desenvolvimento das atividades de priorização, alinhamento e seleção, garantindo que o balanceamento dos projetos pelas diversas áreas esteja alinhado com a estratégia da empresa, e que também estejam devidamente contemplados no portfólio de TI da organização;
- Atuação nas atividades de governança, contabilidade e avaliação sistemática dos resultados do portfólio;
- Disponibilidade de software especializado para o processo (segundo o autor existem controvérsias em relação a esta afirmação).

CALDERINI *et al.* [28] reportam como principais benefícios que podem ser obtidos pelas empresas, derivados da implantação do processo de gestão de portfólio de projetos de TI:

- Maximizar o valor de investimentos de TI e minimização dos respectivos riscos;
- Melhorar a comunicação e alinhamento entre a área de TI e líderes da área de negócio;

- Estimular os líderes de negócio a assumirem uma posição mais participativa na definição e responsabilidade pelos projetos;
- Permitir que planejadores programem com mais eficiência os recursos dos projetos;
- Reduzir o número de projetos redundantes e facilitar, quando necessário, a decisão de eliminar projetos da carteira.

Os resultados de pesquisa sobre melhores práticas de gestão de portfólio de TI, realizada em 2003 pela *Kellogg School of Management, "IT Portfolio Management: Challenges and Best Practices",* desenvolvida por JEFFERY *et al* [6] com informações de 130 executivos de empresas indicam que:

- 51% das empresas não têm processo de alinhamento e avaliação dos investimentos de TI em relação às estratégias do negócio, entretanto, 74% deseja tal processo;
- Somente 26% das empresas declararam que são acompanhados os resultados financeiros após a decisão de realizar um determinado investimento em TI, porém, 63% ainda desejam fazer este acompanhamento;
- 68% das empresas não acompanham os benefícios dos investimentos de TI comparando–os aos originalmente previstos, entretanto, 70% desejam fazê–lo;
- 81% das empresas estão interessadas em aplicar uma metodologia para selecionar e priorizar os investimentos de TI, mas 42% ainda não aplicam qualquer técnica;
- 42% declaram que existe uma falha de conhecimento dos profissionais de TI no quesito avaliação financeira dos projetos, e que tal fato prejudica a implantação do processo de gestão de portfólio de TI.

Foram identificados também na referida pesquisa os seguintes dados:

- 41% não têm uma visão centralizada do orçamento de TI;

- 46% não têm aplicações e infra–estrutura bem documentadas;
- 47% não acompanham os projetos de forma centralizada;
- 57% não têm um critério estabelecido que defina o sucesso de um projeto;
- 68% não acompanham os benefícios de um projeto.

Em contraste com os resultados negativos das empresas apresentados no item anterior, foi verificado na referida pesquisa que 89% dos executivos entrevistados estavam familiarizados com o processo de gestão de portfólio de TI e 65% acreditam que o método produz resultados significativos para o negócio.

Como pode ser observado, existe um descompasso entre o elevado grau de conhecimento e confiança por parte dos executivos entrevistados sobre o tema Gestão de Portfólio de TI e o baixo nível de maturidade identificado para a operacionalização do referido processo nas organizações mapeadas. A análise deste ponto pela pesquisa indica que não basta efetuar apresentações sobre métricas de avaliação de investimentos em planilhas ou simplesmente implementar ferramentas de gestão de portfólio para efetivar a implantação desse processo, pois a resposta para o tratamento desta questão depende fortemente de um conjunto de ações de gestão que promovam mudanças no comportamento, habilidades e atitudes das pessoas que tenham envolvimento com a operacionalização ou no processo de tomada de decisão do portfólio de projetos de TI.

Pesquisa realizada em 2008 e 2009, com representantes de 41 organizações brasileiras sobre o nível de maturidade e sucesso de projetos de TI, PRADO, D. *et al.* [29], destaca que a má gestão do portfólio de TI concorre fortemente para a ocorrência de fracassos em projetos de sistemas de informação.

Dando destaque ao grau de complexidade, GLIEDMAN [30] observa que o mundo de gestão de portfólio de projetos de TI requer dos gerentes ações para balancear recursos, tecnologia, necessidades do negócio, perante constantes mudanças de cenários e zelando para que simultaneamente ocorra a maximização

dos resultados obtidos ao final dos projetos e minimização dos respectivos riscos. Este autor destaca que poucas empresas possuem o desempenho adequado nas atividades de planejamento, análise e disponibilização de informações sobre o desempenho do portfólio de TI, e que a utilização de um conjunto adequado de ferramentas pode concorrer para a melhoria do alinhamento, eficiência, eficácia, foco e utilização de recursos dos projetos de TI.

Com o objetivo de atenuar a complexidade do processo, o autor sugere que o mesmo seja desdobrado em problemas de menor complexidade, de forma a facilitar o processo de análise:

- Alinhamento entre TI e áreas de negócio;
- Gerenciamento de investimentos;
- Gerenciamento de recursos;
- Balanceamento entre projetos e recursos concorrentes;
- Gerenciamento de risco;
- Avaliação do desempenho dos resultados obtidos com os projetos.

BECKER, J., *et al.* [31] observam que para aprimorar a capacidade e qualidade da TI é necessária a realização de constantes avaliações, de forma a verificar se estes fatores estão alinhados com os objetivos da empresa, requerimentos externos e melhores práticas de mercado. Entretanto, a realização deste tipo de avaliação não é uma tarefa trivial, pois, para obter entendimento da situação atual em que a organização se encontra, é necessário definir o que deve ser avaliado e de que forma deve ser realizada a referida avaliação. Além disto, é necessário também um conjunto de procedimentos e ferramentas que suporte a análise, priorização e controle do progresso das ações de melhoria, identificadas como necessárias para o aprimoramento da capacidade e da qualidade da TI.

Segundo estes autores, modelos de maturidade são capazes de apoiar as organizações no tratamento destas questões. Tais modelos estabelecem uma

seqüência de níveis de maturidade para proceder à avaliação do nível maturidade de uma classe de objetos, que podem ser processos ou até mesmo organizações. O modelo de maturidade atua como uma escala para avaliação do objeto no caminho da evolução.

Este tipo de ferramenta vem sendo utilizado para a avaliação do nível de maturidade de diversos processos na área de tecnologia de informação, como por exemplo: gestão de projetos, alinhamento estratégico, arquitetura de sistemas de informações e gestão de portfólio.

Um exemplo da aplicação desta ferramenta foi apresentado por JEFFERY *et al*. [32], com o objetivo de avaliar as práticas de gestão de portfólio de TI nas organizações. Tal modelo é estruturado segundo os seguintes níveis de maturidade:

- **Estágio Definido**

  Organizações nesse estágio devem possuir seus componentes–chave (programas e projetos) contemplados no portfólio de TI, definidos e documentados, e também devem possuir uma macro–visão dos custos e benefícios para cada elemento especificado. A área de TI também deve ter padrões e métodos definidos para que a própria área já tenha condições mínimas de priorização de propostas de investimentos. Neste estágio existem dificuldades em se aprofundar nas questões de alinhamento estratégico dos projetos.

- **Estágio Gerenciado**

  As organizações que estão no estágio gerenciado já implementaram algumas revisões periódicas no portfólio com resultados quantificados dos investimentos realizados. Por conta disso, atuam com mais disciplina no processo decisório e mais focadas nas questões de alinhamento estratégico dos projetos de TI que as organizações que estão no estágio anterior. As novas iniciativas são mapeadas, categorizadas e priorizadas dentro da visão mais ampla de portfólio e não mais com uma abordagem de avaliação projeto a projeto.

Já existem históricos em base de dados que possibilitam a comparação dos dados atuais com os dados históricos e projeções.

Medidas financeiras (ex: ROI e NPV) são calculadas com mais consistência, de forma a permitir revisões com os líderes de negócio para promover o alinhamento dos gastos de TI com a estratégia de negócio.

- **Estágio Otimizado**

Neste estágio de maturidade, a organização possui habilidade para balancear e otimizar o seu portfólio, acompanhando o valor gerado ao longo ciclo de vida de cada projeto do portfólio, sendo capaz de descartar projetos com desempenho abaixo do desejado. É capaz de analisar os riscos do projeto e do portfólio, maximizando o valor agregado dos investimentos de TI.

Ainda nesse estágio existe a disciplina de se obter *feedback* das áreas de negócio para verificar se os projetos do portfólio continuam alinhados com a estratégia de negócio, mesmo depois de alguns investimentos já terem sido efetuados, promovendo correções de rumo sempre que necessário.

Um exemplo de modelo de maturidade bastante difundido em organizações envolvidas com as questões de TI é o *Program and Portfolio Management Maturity Model – PPM,* desenvolvido pelo GARTNER [1], sendo apresentados aspectos relevantes do modelo proposto:

- A estrutura do modelo, conforme descrição apresentada na Tabela 1.1 no Apêndice 1, possui seis níveis de maturidade, variando de zero (processo não existente) até o nível cinco (processo totalmente maduro);
- É apresentado para cada nível de maturidade um conjunto de requisitos relevantes para a avaliação do grau de maturidade do processo nas dimensões “Pessoas”, “Processos”, “Gestão Financeira”, “Tecnologia” e “Relacionamentos” (Tabela 1.1 no Apêndice 1);

- O grau de influência de fatores relacionados com cultura organizacional, competências individuais e processo pode alterar nos diversos níveis de maturidade. Cultura Organizacional e competências individuais tendem a ter mais influência nos níveis 0, 1 e 5. Por outro lado, questões relacionadas com processos podem exercer mais influência nos níveis 2 e 3.

O GARTNER considera como adequado para uma boa parte das empresas o posicionamento do referido processo no nível 3 de maturidade do modelo PPM, tendo em vista que, apesar dos ganhos proporcionados nos níveis 4 e 5, provavelmente só poderão ser obtidos em um número limitado de organizações.

Visando aprimorar a gestão dos investimentos em tecnologia de informação, foi desenvolvido pelo *U.S. GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE – GAO* o modelo de maturidade *Information Technology Investment Management – ITIM* [2], cujas principais características são apresentadas a seguir:

- O modelo ITIM é composto por cinco progressivos níveis de maturidade. Para cada nível, o ITIM descreve um conjunto de processos críticos que deve ser implementado para que a organização possa atingir este nível de maturidade;
- No nível 1 de maturidade, a organização seleciona seus investimentos de forma desestruturada, resultados do projeto são imprevisíveis e a organização está criando a consciência sobre a necessidade de melhoria do processo de gestão de investimento em TI;
- No nível 2 são estabelecidos os processos críticos para a gestão dos investimentos em TI no nível de projetos;
- No nível 3 são estabelecidos os processos para gerir seus investimentos aplicando conceitos de gestão de portfólio;
- No nível 4 são utilizadas técnicas para aprimorar o processo de gestão de portfólio;

- Organizações posicionadas no nível 5 atuam na otimização do processo e na investigação de tecnologias capazes de transformar e aprimorar o desempenho do negócio.

Já o modelo apresentado por PENNYPACKER [33], diferentemente dos modelos apresentados anteriormente, é caracterizado pela possibilidade de utilização na avaliação do nível de maturidade em qualquer tipo de processo de gestão de portfólio, não estando restrita, portanto a sua aplicação na área de TI. O modelo contempla cinco níveis para avaliar a maturidade dos seguintes componentes:

- Governança do portfólio;
- Avaliação das oportunidades de implementação de projetos;
- Seleção e priorização de projetos;
- Gestão de comunicação;
- Gestão do desempenho do portfólio;
- Gestão de recursos.

ZUALKERMAN, I. A., *et al.* [34], tomando por base o modelo "*Strategic Alignment Maturity – SAM*", apresentam uma forma simplificada de avaliar o nível de maturidade do alinhamento entre as áreas de negócio e de TI das empresas e identificação dos respectivos *gaps*.

É importante reportar que a gestão de portfólio de TI, para alcançar os resultados almejados, depende fortemente da preparação e consolidação de um processo adequado de tomada de decisões entre as equipes de TI e de negócio envolvidas com essa questão.

Para GOMES [35], decisão é processo que leva à escolha de, ao menos, uma dentre várias alternativas, sendo que todas estas podem ser consideradas como candidatas para resolver determinado problema. É comentado também pelo autor que o desempenho do tomador de decisão não depende apenas da sua inteligência,

mas depende também do nível de ajustamento entre a cultura da organização e de seu estilo psicológico na tomada dessa atitude.

O autor apresenta um roteiro, capaz de orientar com uma abordagem genérica, o processo de tomada de decisão:

1. Ter certeza de que se está tentando resolver o problema certo que se tem à frente;
2. Pensar suficientemente sobre o problema, procurando manter distanciamento de eventuais problemas emocionais;
3. Obter todas as informações relevantes;
4. Identificar de forma clara o que efetivamente importa para a resolução do problema;
5. Considerar explicitamente os comprometimentos de natureza moral e ética;
6. Gerar um conjunto mais amplo possível de alternativas viáveis;
7. Listar os objetivos da tomada de decisão: quantitativos e qualitativos;
8. Para cada um dos objetivos listados, explicitar os critérios de decisão;
9. Explicitar as conseqüências de cada alternativa com relação a cada um dos critérios de decisão;
10. Partindo das etapas anteriores, utilizar um dos vários métodos analíticos disponíveis na literatura (ex: métodos multicritérios) para selecionar, classificar ou descrever detalhadamente as alternativas a partir das quais se tomará a decisão;
11. Efetuar crítica dos resultados obtidos, tentando se colocar no lugar de quem vai tomar a decisão;
12. Produzir recomendações bem objetivas para quem vai tomar a decisão.

As nove primeiras etapas do roteiro dizem respeito à estruturação do problema, a décima e a décima primeira constituem a análise da decisão, e a última etapa, a síntese.

Em complemento às observações do autor, cabe observar que o cenário de tomada de decisões da gestão de portfólio é complexo, visto que o mesmo possui múltiplos decisores, muitas das vezes com objetivos conflitantes, e requer na maioria das vezes a definição e avaliação de diferentes critérios para a realização das atividades de seleção, priorização e aprovação dos projetos que irão compor o portfólio de TI. Assim sendo, deve ser dada a devida atenção ao método a ser utilizado para suportar as atividades de tomada de decisão pertinentes ao processo de gestão de portfólio, visto que deve haver um equilíbrio entre o grau de complexidade do método, cultura da organização e disponibilidade e usabilidade das ferramentas disponíveis para a operacionalização do processo.

A capacidade de oferecer soluções para o mercado é decorrente do conhecimento adquirido e desenvolvido pelos integrantes de uma organização e, portanto é de extrema importância perpetuar tal conhecimento, independentemente das pessoas que configuram sua força de trabalho. O armazenamento de conhecimento por sistemas computacionais agiliza a recuperação da memória organizacional, e consequentemente vem se tornando vital para o aprimoramento do processo de tomada de decisões e assim consequentemente para o sucesso das organizações [41].

Fernandes, E. e Pacheco, R. R. [42], com o objetivo de aprimorar as questões relacionadas com o gerenciamento das relações de causa e efeito no modelo convencional do BSC, apresentam a metodologia *Dynamic Balanced Scorecard* – DBSC, efetuando uma demonstração da referida metodologia como ferramenta de gestão estratégica de aeroportos. Esta metodologia, que utiliza conceitos da análise multicriterial *Fuzzy* (*Fuzzy Multicriteria Analysis* – FMA) possibilita uma melhor avaliação e simulação dos impactos do gerenciamento das relações de causa e efeito, apresentadas no DBSC, por meio de indicadores de desempenho *Fuzzy* BSC.

Com base na realização da revisão de literatura foi possível constatar que, apesar da existência das orientações postuladas por inúmeras metodologias e ferramentas (mapas estratégicos, modelos de maturidade de processo, padrões de processo e metodologias de suporte ao processo decisório), uma parte significativa das organizações ainda não alcançou um nível de maturidade adequado nas ações de alinhamento estratégico entre as áreas de tecnologia da informação e gestão de portfólio de TI. Certamente, fatores relacionados principalmente com o grau de complexidade das organizações, grau de complexidade tecnológico, problemas de comunicação entre as áreas de TI concorrem para este resultado.

Ficou evidente também que, com exceção do BSC, as metodologias e ferramentas apresentadas possuem um foco maior nas questões relacionadas com planejamento, estabelecimento de padrões/procedimentos e identificação de possibilidades de melhoria no nível de maturidade do processo de gestão de portfólio de TI.

Neste sentido, verifica-se a oportunidade para o desenvolvimento de um método que capaz de aprimorar a capacidade das organizações nas ações de implementação de melhorias no processo de gestão do portfólio de projetos de TI e desta forma promover o alinhamento do mesmo com as estratégias das organizações.

Assim sendo, com o objetivo de melhorar a comunicação e a conscientização do problema pelas áreas envolvidas, bem como tratar lacunas apresentadas em outras metodologias nas questões alinhamento estratégico, será realizado um estudo nesta pesquisa para aplicação da estrutura similar à utilizada pelo mapa estratégico da metodologia BSC para o desdobramento das ações de melhoria propostas por diagnósticos de avaliação do nível de maturidade do referido processo nas organizações.

CAPÍTULO 3 – O MODELO PROPOSTO

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Concluída a apresentação dos conceitos e metodologias que fundamentam esta pesquisa, será detalhado neste capítulo o modelo proposto para estruturação e avaliação do grau de contribuição e do grau de complexidade da implementação das ações de melhorias para a elevação do nível de maturidade na gestão de portfólio de projetos de TI das organizações.

A motivação para a estruturação deste modelo está relacionada com a necessidade de complementar e disponibilizar um ferramental metodológico que possibilite o desdobramento dos produtos gerados pelas metodologias existentes de gestão de portfólio de TI, visto que os mesmos estão mais focados nas ações de definição de procedimentos, de suporte à decisão e da identificação de *gaps* em relação a um determinado nível de maturidade do processo.

Complementando a exposição de motivos apresentada no parágrafo anterior, pode–se afirmar que tais metodologias são mais adequadas para a identificação de "o que deve ser feito" para desenhar, implantar e aperfeiçoar o processo de gestão de portfólio de TI, do que para o desdobramento dos resultados e recomendações derivadas das referidas metodologias.

Verifica–se, portanto, a necessidade de um método capaz de complementar tais metodologias no suporte às questões relacionadas com o planejamento das atividades de implementação de ações necessárias para a melhoria do nível de maturidade do processo.

Um esboço da contribuição do método para tratamento de fragilidades identificadas em metodologias utilizadas na implementação do processo de gestão de portfólio de TI é apresentado na Figura 3.1.

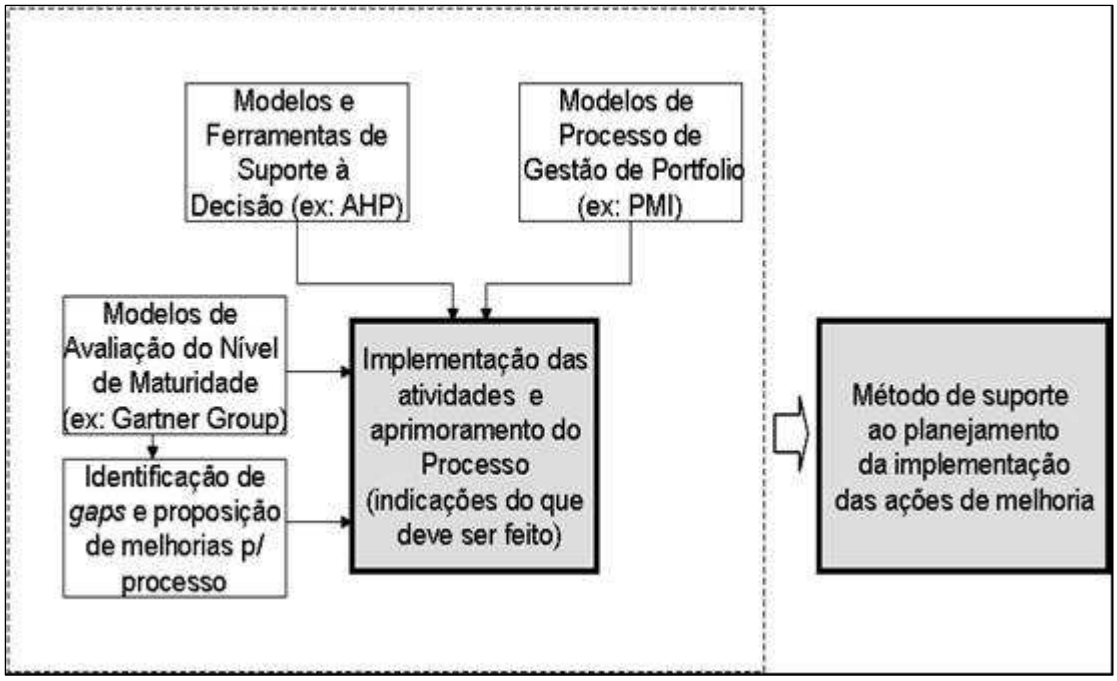


Figura 3.1 – CONTRIBUIÇÃO PROPOSTA PELO MÉTODO

O diagrama apresentado pela Figura 3.1 configura a forma pela qual o método proposto pode contribuir nas ações de desdobramento das recomendações propostas por metodologias existentes para a estruturação do tratamento das atividades de planejamento e controle de implementação das ações de melhorias identificadas por trabalhos anteriores. É importante destacar que, a falta do tratamento adequado das referidas atividades no desdobramento das ações derivada das metodologias existentes, concorre para o aumento do risco de ocorrência de problemas com as atividades de planejamento e implementação das ações de melhoria propostas, o que justifica a necessidade de utilização de um método para mitigação deste problema.

Por conta do conhecimento adquirido através do desenvolvimento da revisão bibliográfica e da experiência adquirida em atividades de campo, foi possível inferir que a configuração de uma solução fundamentada na aplicação de conceitos relacionados com mapas estratégicos do BSC e com a utilização de sistemas Fuzzy possibilitaria uma melhoria considerável para a avaliação e planejamento das ações de melhoria do nível de maturidade do referido processo.

Desta forma, com o objetivo de possibilitar o alinhamento do processo com os objetivos do negócio e viabilizar o planejamento e desdobramento das ações de melhorias, foi desenhado um método que, a partir de conceitos relacionados com a configuração de mapas causais, adaptações nas estrutura do mapa estratégico da metodologia, modelos de avaliação do nível de maturidade e elaboração de um sistema Fuzzy, é possível obter–se um aumento da qualidade da implementação das ações necessárias à melhoria do nível de maturidade do processo de gestão do portfólio de projetos de TI.

O diagrama apresentado pela Figura 3.2 configura uma breve descrição da concepção da configuração básica do método.

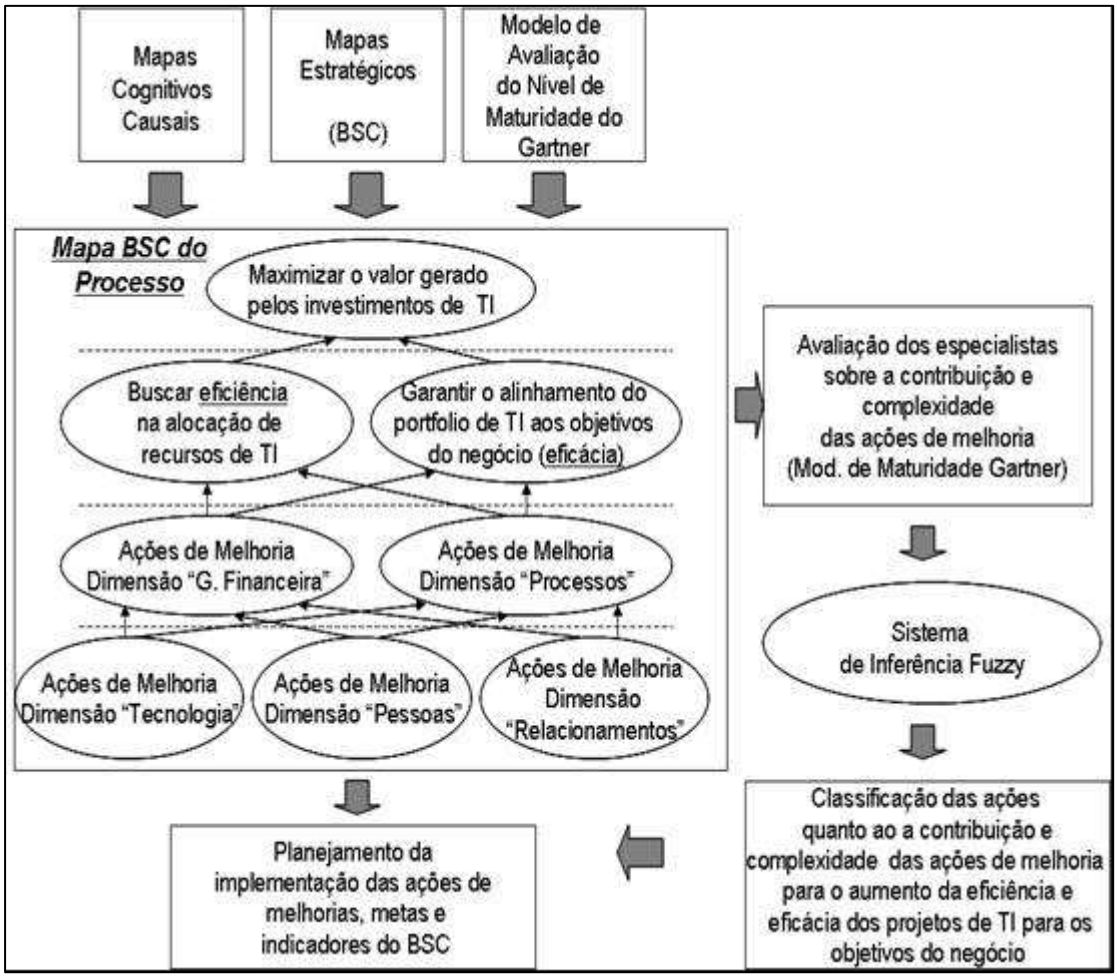


Figura 3.2 – CONFIGURAÇÃO PROPOSTA PARA O MÉTODO.

Conforme apresentado na Figura 3.2, é possível observar que, com base na análise das relações de causalidade apresentadas no mapa e do resultado da classificação das ações de melhorias obtidas a partir do sistema Fuzzy, pode ser realizado um planejamento mais consistente do desdobramento das referidas recomendações, especialmente no que diz respeito às tarefas de elaboração de cronogramas, identificação de fatores críticos de sucesso, identificação de riscos, definição de metas e indicadores de desempenho para as iniciativas de implementação de melhorias.

A seguir serão detalhadas as ações necessárias para a estruturação dos principais elementos que configuram o método proposto:

- Mapa Estratégico;
- Sistema Fuzzy.

3.2 ESTRUTURAÇÃO DO MAPA ESTRATÉGICO

A realização de uma análise mais aprofundada nos conceitos apresentados na revisão da literatura, principalmente no que diz respeito às observações citadas abaixo, orientou a configuração de um modelo de mapa para o estabelecimento das relações de causalidade existentes entre as mudanças identificadas como necessárias para a melhoria do nível de maturidade do processo de gestão do processo de gestão de portfólio de TI e, consequentemente, possibilitar a contribuição das referidas melhorias para os resultados da organização:

- Segundo JEFFERY *et al*. [6] existe um grande desafio para as organizações em selecionar, sob a ótica de investimento, aqueles que realmente estejam alinhados com as estratégias da organização;
- De acordo com o *Standard for Porfolio Managemen*t do PMI [12], “Gestão de Portfólio é gestão centralizada de um ou mais portfólios, que inclui a

identificação, priorização, autorização, gerenciamento e controle de projetos, programas e outros trabalhos relacionados, para atingir objetivos estratégicos específicos" e em complemento a esta definição estabelece um conjunto de atividades e procedimentos;

- De uma maneira geral, eficiência significa fazer bem as coisas, enquanto que eficácia significa fazer as coisas certas. Para LAURINDO *et al*. [26] a eficiência das ações e investimentos da área de TI está associada ao uso dos recursos, enquanto a eficácia está associada com a satisfação de metas, objetivos e requisitos. Ainda segundo este autor, a eficiência está relacionada com aspectos internos à atividade de TI e a adequada utilização dos recursos, enquanto que a eficácia confronta os resultados das aplicações de TI com os resultados no negócio da empresa e os possíveis impactos na sua operação e estrutura. Desta forma, conclui o autor que, ser eficaz em TI significa utilizar tais recursos tecnológicos para alavancar o negócio da empresa e, consequentemente torná–la mais competitiva;
- Segundo SYMONS *et al*. [20], por conta da dificuldade em operacionalizar as ações derivadas do alinhamento estratégico do negócio com a área de tecnologia de informação, existem muitas organizações com problemas de execução para a obtenção dos resultados desejados dos investimentos realizados em TI;
- Visando minimizar os problemas com as ações de alinhamento de TI com objetivos estratégicos das organizações, têm sido realizadas adaptações no modelo original do mapa estratégico do BSC para tratamento de temas relacionados com a área de tecnologia de informação, como por exemplo, o modelo *Balanced IS Scorecard* proposto por MARTINSONS *et al.* [37], para avaliação das atividades relacionadas com projetos de sistemas de informação;

- Mais recentemente, com o objetivo de promover uma avaliação mais ampla nas diversas dimensões envolvidas com a gestão de investimentos em tecnologia de informação, foram desenvolvidas metodologias focadas no diagnóstico do nível de maturidade de gestão de portfólio de TI, como por exemplo, os modelos propostos para avaliação do nível de maturidade do referido processo proposto pelo GARTNER [3] e pelo GAO [38], que basicamente disponibilizam ao final do diagnóstico uma visão das condições e respectivas recomendações de melhorias para as principais dimensões do processo;
- SWICKER, R., *et al* [39] destacam com bastante propriedade que empresas de grande porte enfrentam maiores dificuldades para converter seus investimentos em TI no desenvolvimento do grau de informatização de seus negócios e que para melhorar este cenário é de suma importância a realização de ações para melhoria da cultura do corpo gerencial e da força de trabalho nas questões relacionadas à tecnologia da informação;
- O desenvolvimento de cinco anos de atividades de campo, no exercício da coordenação das ações de implementação do processo de gestão de projetos de TI em uma empresa do segmento de Óleo&Gás, possibilitou a constatação de que não é simples promover a obtenção imediata dos resultados necessários à maximização do valor dos investimentos em TI das organizações a partir da adoção da implantação de um processo de gestão de portfólio. Grande parte desta dificuldade deve–se ao fato de que a implantação bem sucedida deste processo demanda, além da absorção dos conceitos postulados pelas metodologias, um esforço considerável nas questões de gestão de mudança e conscientização das partes envolvidas sobre a importância destas atividades para o bom desempenho da organização. Neste sentido, foi possível também verificar em campo que as

metodologias existentes, possivelmente por conta das peculiaridades de cada organização, não exploram e apresentam adequadamente orientações mais detalhadas para as ações de planejamento, operacionalização de procedimentos e implantação das melhorias necessárias para obter um desempenho adequado das diversas dimensões (ex: pessoas, tecnologia, gestão financeira, relacionamentos e processos) do referido processo. Estes fatos certamente contribuem para a ocorrência de problemas de execução das tarefas necessárias à obtenção dos resultados almejados pelo processo;

- Foi verificada no desenvolvimento das atividades de campo a existência de relações de causalidade entre as ações para melhoria do nível de maturidade das dimensões e que a explicitação das possíveis contribuições estratégicas para os resultados das organizações (eficiência e eficácia dos investimentos de TI) não está completada nas orientações dos planos de ação derivados dos diagnósticos de avaliação do nível de maturidade do processo. Estas questões, além de concorrerem para que ações de melhoria não promovam o esperado desenvolvimento do nível de maturidade do processo, também dificultam o processo de comunicação e alinhamento destes conceitos entre as partes envolvidas.

As observações apresentadas na Figura 1.1, no que diz respeito à configuração do mapa com as relações de causalidade entre as recomendações de melhoria do nível de maturidade e os resultados esperados pela organização, concorreram para o estabelecimento dos principais requisitos necessários para a definição do método a ser utilizado na resolução do problema em tela:

- Alinhamento da configuração do método com as principais dimensões estabelecidas em modelos de maturidade de gestão de portfólio de TI;
- Demonstração das relações de causalidade entre as dimensões dos modelos e respectivas contribuições para os objetivos estratégicos das organizações;

- Capacidade de avaliação do grau de contribuição para os resultados do negócio (eficiência e eficácia) e do grau de complexidade (ex: recursos, riscos, esforço de gestão da mudança, patrocínio) da implementação das ações identificadas para a melhoria do nível de maturidade das dimensões pessoas, tecnologia, processos, relacionamentos e gestão financeira;
- Facilidade para promover ações de comunicação e alinhamento da definição, planejamento e avaliação da implementação das ações necessárias para a melhoria do nível maturidade do processo entre as partes envolvidas;
- Possibilidade de utilização ou adaptação de metodologias existentes para o tratamento destas questões.

Desta forma, foi verificado que, com algumas pequenas adaptações, o desenho de mapas estratégicos proposto pela metodologia BSC é capaz de atender os requisitos demandados pelo problema. Assim sendo, conforme apresentado na figura 1.1, foram definidas as quatro perspectivas para o mapa estratégico do processo, cujos detalhes são apresentados a seguir:

- Na perspectiva de “Valor do Portfólio de TI” é indicada a contribuição do processo de gestão de portfólio de TI para os resultados da organização;
- Na segunda perspectiva “Clientes” são indicadas as contribuições advindas dos objetivos para melhoria da eficiência e eficácia do processo;
- Na perspectiva “Processos Internos” são posicionadas as ações de melhorias propostas nas dimensões “Processos” e “Gestão Financeira”;
- Na quarta e última perspectiva, “Recursos e Relacionamentos”, estão posicionadas as recomendações propostas para as dimensões “Tecnologia”, “Pessoas” e “Relacionamentos”.

Da mesma forma que no modelo de mapa tradicional do BSC, existe uma relação de causa e efeito entre as recomendações posicionadas nas perspectivas apresentadas, de forma que as recomendações apresentadas na quarta perspectiva influenciam o desempenho das melhorias apresentadas na terceira perspectiva, que por sua vez contribuem para o aumento da eficiência e eficácia do processo (terceira perspectiva) e este para o alcance dos objetivos estabelecidos para a perspectiva de "Valor do Portfólio de TI".

A implementação deste método como instrumento de desdobramento das recomendações de melhoria no processo depende basicamente da execução das seguintes atividades:

- Identificar das recomendações de melhorias propostas pelo resultado do diagnóstico do nível de maturidade do processo;
- Agrupar as recomendações de melhoria nas respectivas dimensões definidas pelo modelo de maturidade empregado (ex: ITIM e GARTNER);
- Configurar o mapa estratégico do processo com a incorporação das recomendações de melhoria incorporadas às respectivas dimensões do modelo de maturidade;
- Promover a avaliação e classificação do grau de contribuição das melhorias propostas nas dimensões do modelo para o aumento da eficiência e eficácia do processo de gestão de portfólio de TI (sistema Fuzzy);
- Promover a avaliação e classificação do grau de complexidade de implementação das melhorias propostas nas dimensões do modelo (sistema Fuzzy);
- Com base nos resultados obtidos, e nas respectivas relações de causalidade, proceder as ações de desdobramento do mapa, no que diz respeito à definição de metas, indicadores, iniciativas e planos de ação.

Visando facilitar o entendimento das questões citadas acima, são apresentadas de forma sucinta na Figura 3.3 as principais etapas para implementação do método proposto.

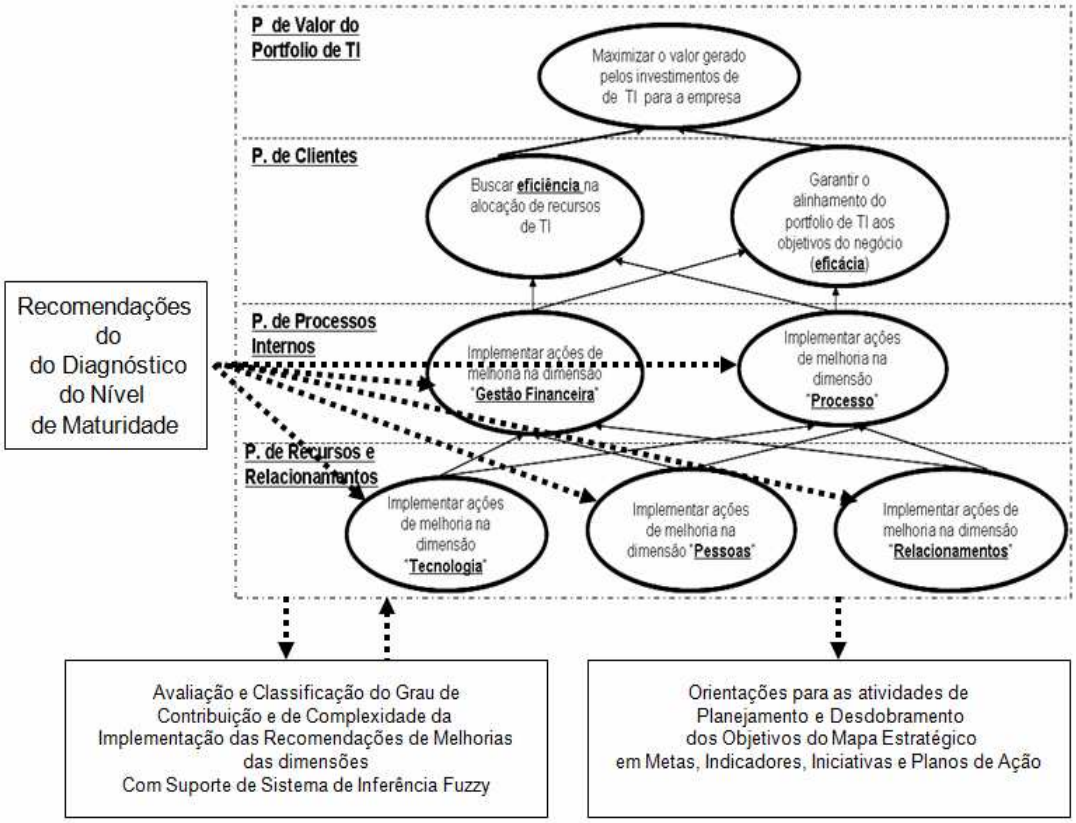


Figura 3.3 – PRINCIPAIS ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO

3.3 ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA FUZZY

A simples descrição das ações necessárias para a melhoria da gestão do portfólio de projetos de TI, apresentada com as respectivas relações de causalidade no mapa estratégico proposto no item anterior, permite que especialistas sejam capazes de obter uma visão mais estruturada do problema, o que pode concorrer para o alinhamento do portfólio de TI aos objetivos do negócio e conseqüente elevação do nível de maturidade do processo.

Por sua vez, a disponibilidade de um instrumento para avaliar o grau de contribuição para os resultados do negócio (eficiência e eficácia dos projetos do portfólio de TI) e o grau de complexidade para implementação das ações para elevar

o nível de maturidade certamente concorre para a melhoria dos resultados do referido processo de gestão.

Neste sentido, foi considerada como premissa para a seleção do método a ser utilizado que o mesmo fosse capaz de lidar com incertezas e imprecisões. Tais questões são decorrentes das diferenças existentes na maneira pela qual especialistas percebem e manifestam as respectivas avaliações sobre o problema em tela e assim sendo foi verificado que um sistema Fuzzy poderia atender de forma satisfatória aos principais requisitos deste problema.

Para viabilizar a configuração e aplicação deste método foram realizadas basicamente as seguintes atividades com apoio de especialistas com larga experiência no desenvolvimento de atividades de gestão de portfólio de TI:

- Definição do problema;
- Definição das funções de pertinência;
- Definição das regras de inferência e defuzzificação;
- Realização de avaliação pelos especialistas sobre o grau de contribuição (eficiência e eficácia) e grau de complexidade de implementação das ações postuladas no mapa causal adaptado do modelo BSC;
- Alimentação dos resultados obtidos dos especialistas no sistema Fuzzy;
- Análise dos resultados obtidos no que diz respeito à classificação das recomendações das dimensões (pessoas, processos, gestão financeira, relacionamentos e tecnologia) quanto ao respectivo grau de contribuição e complexidade.

Na Figura 3.4 é apresentada uma descrição resumida da configuração do sistema Fuzzy proposto.

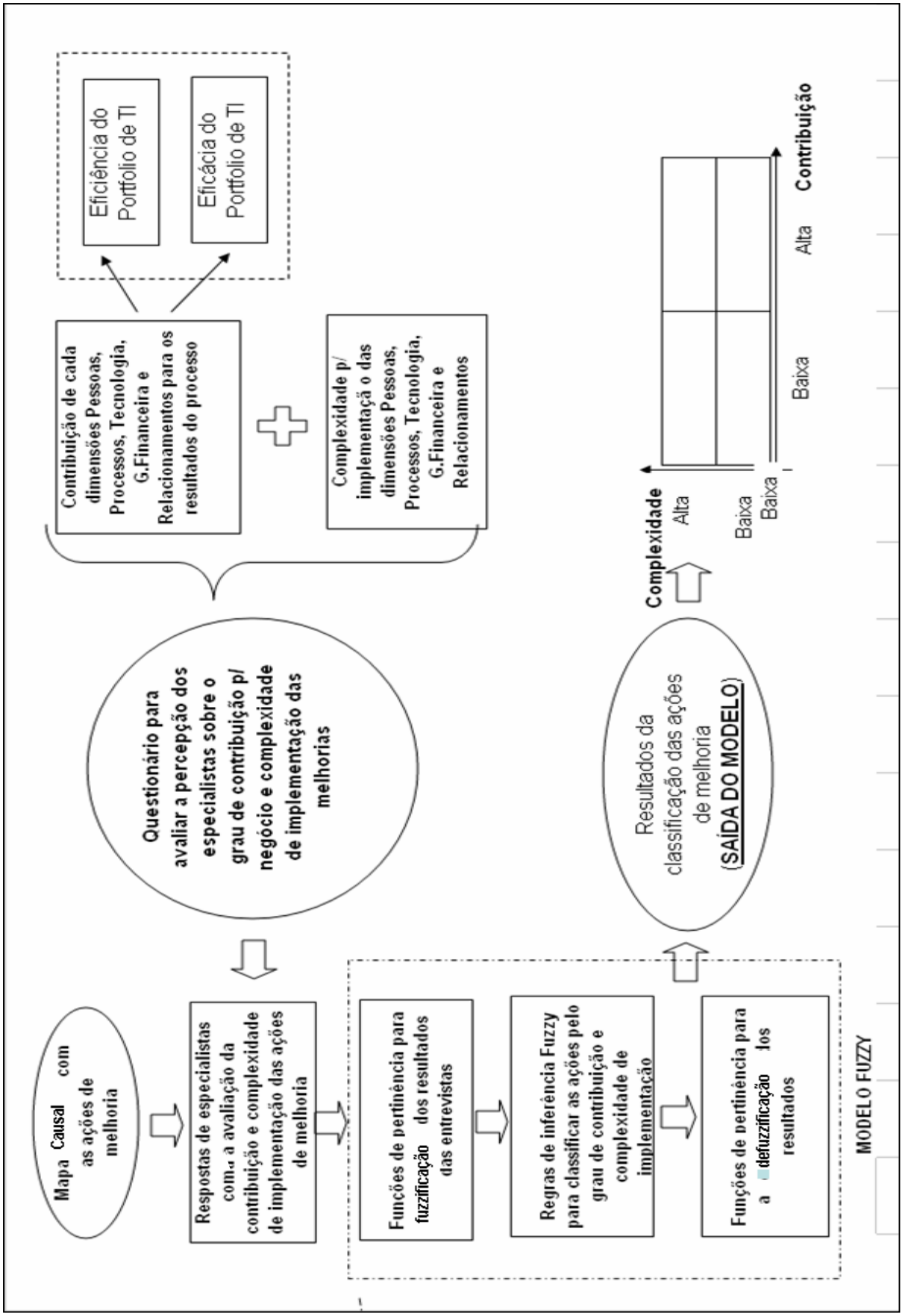


Figura 3.4 – CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA FUZZY PROPOSTO.

ALMEIDA, P. M. A., *et al*. [36] reportam que o processo de representação fuzzy de conhecimento está relacionado com os conceitos apresentados a seguir:

- Durante a resolução de um problema complexo, o ser humano primeiro procura estruturar o conhecimento deste problema em conceitos gerais para posteriormente analisar as principais relações sobre estes conceitos. Este processo de modelagem possibilita numa segunda fase a conversão de relações gerais e imprecisas em algoritmos mais detalhados.
- Tal abordagem utilizada pelo ser humano para analisar o problema normalmente não possibilita uma definição exata da solução, em termos numéricos, mas possibilita uma classificação qualitativa em categorias gerais ou conjunto de soluções factíveis. "*A capacidade de classificar de modo impreciso as variáveis de um problema, em termos de conceitos qualitativos em vez de quantitativos, traduz a idéia de uma variável lingüística*."

O conhecimento necessário para a construção do sistema Fuzzy foi elicitado com o apoio de um conjunto de especialistas que, por meio da realização de entrevistas e questionários, viabilizaram o desenvolvimento das atividades de concepção e validação do referido sistema. Os especialistas foram selecionados segundo critério rigoroso e possuem larga experiência na condução das atividades de gestão de portfólio de projetos de TI em organizações de grande porte.

São apresentadas a seguir as principais etapas do processo concepção do sistema e extração de conhecimento dos especialistas:

- Seleção dos especialistas e agendamento de entrevistas;
- Elaboração e validação com a ajuda de especialistas da configuração do mapa estratégico do processo de gestão de portfólio de projetos de TI do *Downstream*;
- Elaboração de uma proposta de configuração inicial pelo autor com a descrição dos principais elementos do sistema: objetivo, critérios de

classificação das recomendações das dimensões, variáveis de entrada, regras de inferência para classificação da contribuição/complexidade das recomendações, variáveis de saída;

- Realização de entrevistas com especialistas para validar a proposta de configuração do sistema;
- Elaboração das funções de pertinência para as variáveis do sistema;
- Elaboração de questionário para avaliação dos especialistas quanto ao grau de contribuição e complexidade das recomendações necessárias para a melhoria do nível de maturidade das dimensões do processo;
- Aplicação do questionário visando obter a avaliação dos especialistas sobre o grau de contribuição e complexidade das recomendações propostas no mapa estratégico;
- Análise e consolidação dos resultados dos questionários respondidos pelos especialistas;
- Validação da consolidação dos resultados com os especialistas;
- Alimentação do modelo com os resultados consolidados do grau de contribuição (eficiência e eficácia) e de complexidade de implementação das recomendações;
- Avaliação dos resultados obtidos do sistema e implementação de ajustes na configuração do sistema (funções de pertinência e regras de inferência);
- Validação dos resultados da versão final do sistema com os especialistas.

O modelo Fuzzy proposto contempla em sua estrutura variáveis lingüísticas, funções de pertinência, regras de inferência do tipo **se–então–senão**, método de inferência Mamdani e método centro de gravidade (centróide) para a etapa de defuzzyficação. Por conta do alto grau de usabilidade, foi utilizado o *Toolbox Fuzzy Logic* da ferramenta MATLAB (40) nas atividades de implementação do modelo.

Foram definidas as seguintes variáveis lingüísticas para serem tratadas no sistema de inferência proposto:

- **Contribuição da Eficiência** – Estimativa do grau de contribuição das ações de melhorias para os resultados do negócio, relacionada com a utilização adequada dos recursos e da manutenção da qualidade dos projetos no processo de gestão de portfólio, ou seja, “fazer os projetos de TI da maneira correta”;
- **Contribuição da Eficácia** – Estimativa do grau de contribuição das ações de melhorias para os resultados do negócio, relacionada com a capacidade de priorizar e implementar os projetos mais relevantes para se alcançar os objetivos do negócio, ou seja, “fazer os projetos de TI certos”;
- **Complexidade** – Estimativa do grau de complexidade necessário para a implementação das ações de melhoria.

São apresentadas a seguir as saídas do referido sistema:

- **Contribuição Final** – Consiste na definição da contribuição final para os resultados deste processo para o negócio, obtida través do processamento das regras do sistema Fuzzy para as entradas das contribuições de eficiência e eficácia.
- **Contribuição x Complexidade** – Consiste na avaliação e classificação das ações de melhoria, necessárias para o desenvolvimento do nível de maturidade e alinhamento estratégico do processo, segundo os respectivos graus de contribuição e de complexidade. A disponibilidade desta classificação possibilita o aprimoramento das atividades de planejamento e implementação das ações de melhoria estabelecidas no mapa.

Assim sendo, na Figura 3.5 são apresentados os principais componentes da estrutura do sistema de inferência proposto.

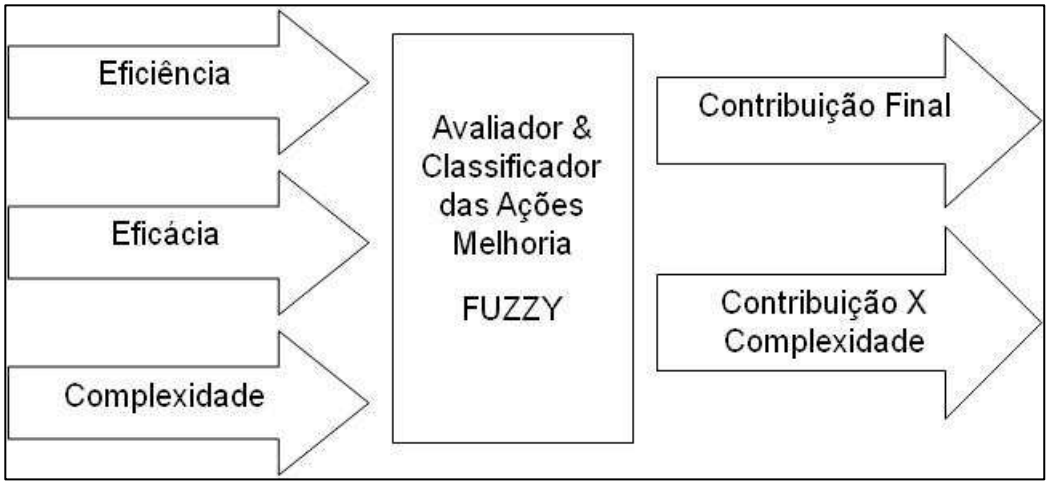


Figura 3.5 – ESTRUTURA DO SISTEMA FUZZY PROPOSTO.

Após a realização de inúmeras simulações e concordância dos especialistas, foram definidas funções de pertinência triangulares para as variáveis lingüísticas utilizadas pelo sistema.

São apresentadas nas Figuras 3.6, 3.7, 3.8, 3.9 e 3.10 as configurações das referidas funções na ferramenta MATLAB.

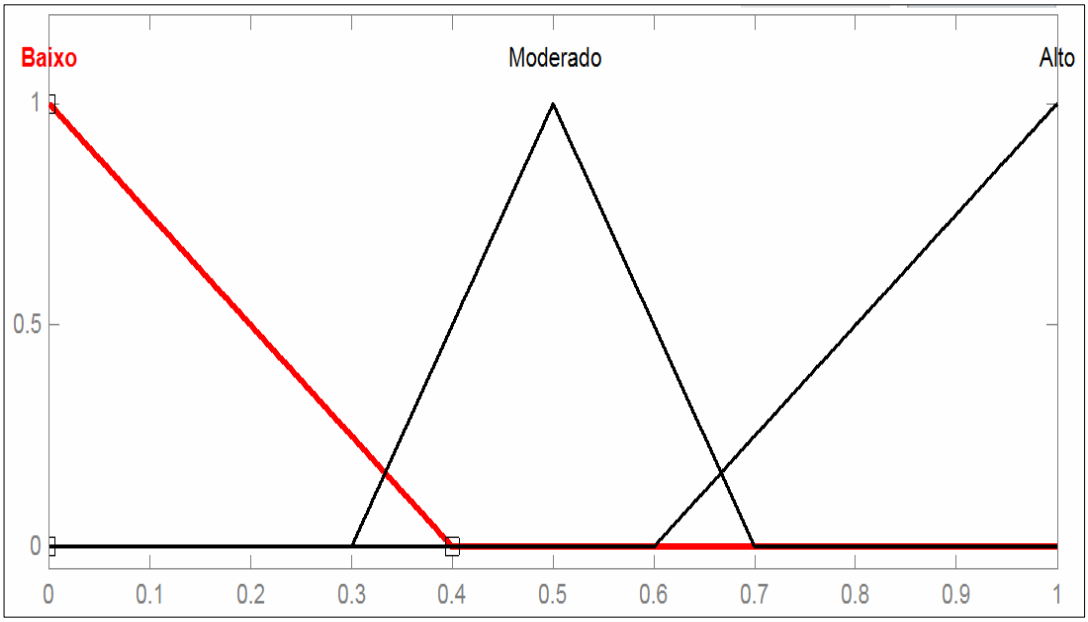


Figura 3.6 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "CONTRIBUIÇÃO DA EFICIÊNCIA".

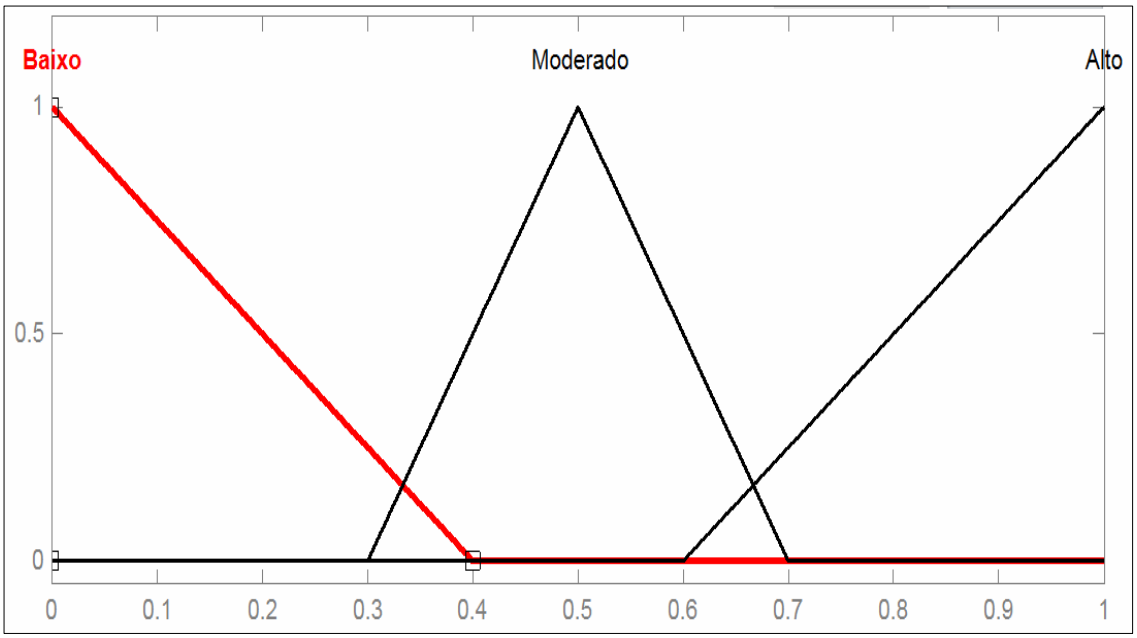


Figura 3.7 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA “CONTRIBUIÇÃO DA EFICÁCIA”.

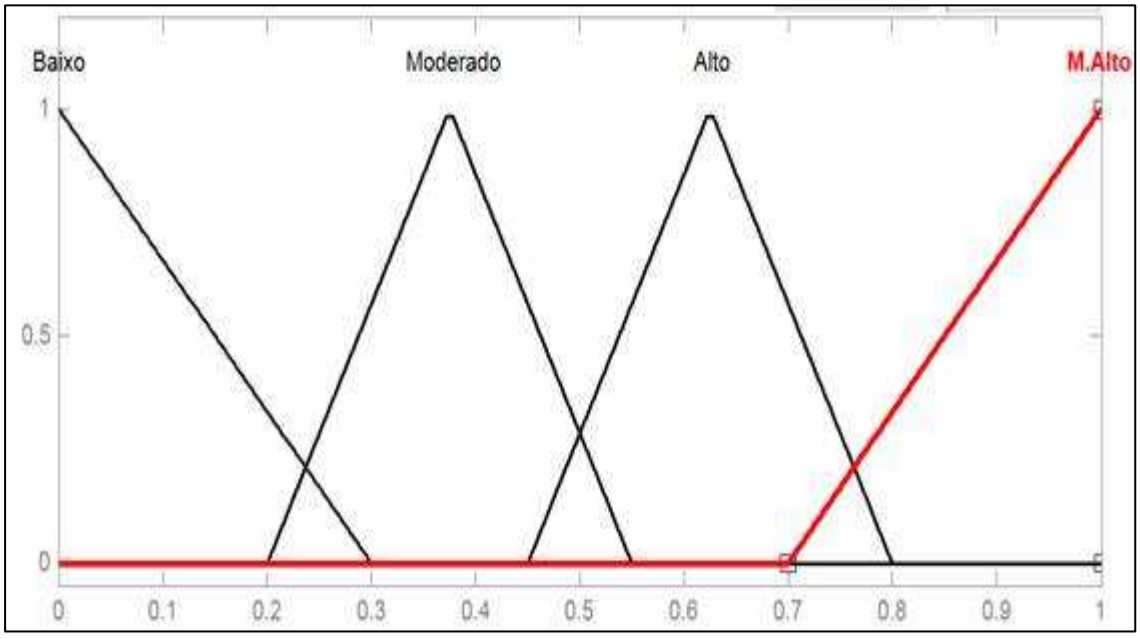


Figura 3.8 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA “COMPLEXIDADE”.

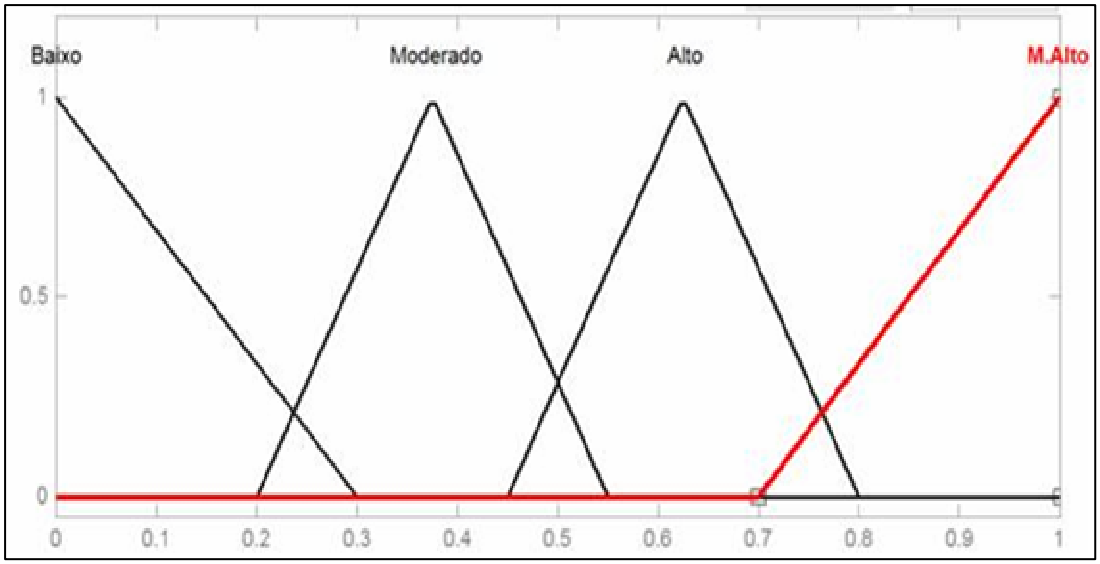


Figura 3.9 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA “CONTRIBUIÇÃO FINAL”

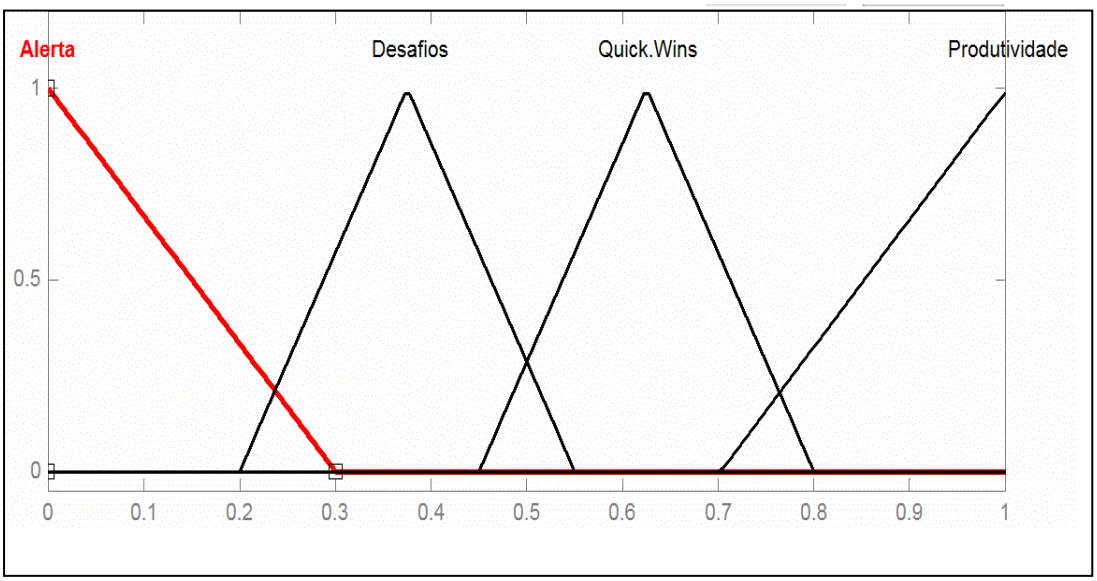


Figura 3.10 – FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA “CONTRIBUIÇÃO FINAL X COMPLEXIDADE”

As regras de inferência utilizadas para relacionar as variáveis contempladas por este modelo foram configuradas no MATLAB, conforme demonstrado na Tabela 3.1.

1.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=MAlto Then Contr.Fim= MAlto; Contr. x Complex=Desafios
2.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
3.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=MAlto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
4.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=MAlto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
5.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=MAlto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
6.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Baixo And Complexidade=MAlto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
7.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Baixo And Complexidade=MAlto Then Contr.Fim= Baixo; Contr. x Complex=Alerta
8.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia=Baixo And Complexidade=MAlto Then Contr.Fim= Baixo; Contr. x Complex=Alerta
9.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= MAlto; Contr. x Complex=Desafios
10.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=AltoAnd Complexidade=Moderado Then Contr.Fim= MAlto; Contr. x Complex=Produtividade
11.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=Baixo Then Contr.Fim= MAlto; Contr. x Complex=Produtividade
12.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=MAlto Then Contr.Fim= Alto; Contr. x Complex=Desafios
13.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
14.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Moderado Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Quick Wins
15.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Baixo Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Quick Wins
16.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
17.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Moderado Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Quick Wins
18.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=Baixo Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Quick Wins
19.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
20.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Moderado Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Quick Wins
21.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Baixo Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Quick Wins
22.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Alto; Contr. x Complex= Desafios
23.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
24.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Alto And Complexidade=Baixo Then Contr.Fim= Alto; Contr. x Complex=Produtividade
25.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Alerta
26.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Moderado Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Quick Wins
27.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Moderado And Complexidade=Baixo Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Quick Wins
28.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Baixo And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex=Alerta
29.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Baixo And Complexidade=Moderado Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Quick Wins
30.Se Contr.Eficiência=Alto And Contr.Eficácia=Baixo And Complexidade=Baixo Then Contr.Fim= Moderado; Contr. x Complex= Quick Wins
31.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia=Baixo And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Baixo; Contr. x Complex=Alerta
32.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia= Baixo And Complexidade=Moderado Then Contr.Fim= Baixo; Contr. x Complex= Quick Wins
33.Se Contr.Eficiência=Moderado And Contr.Eficácia= Baixo And Complexidade= Baixo Then Contr.Fim= Baixo; Contr. x Complex= Quick Wins
34.Se Contr.Eficiência= Baixo And Contr.Eficácia= Baixo And Complexidade=Alto Then Contr.Fim= Baixo; Contr. x Complex=Alerta
35.Se Contr.Eficiência= Baixo And Contr.Eficácia= Baixo And Complexidade=Moderado Then Contr.Fim= Baixo; Contr. x Complex= Quick Wins
36.Se Contr.Eficiência=Baixo And Contr.Eficácia= Baixo And Complexidade= Baixo Then Contr.Fim= Baixo; Contr. x Complex= Quick Wins

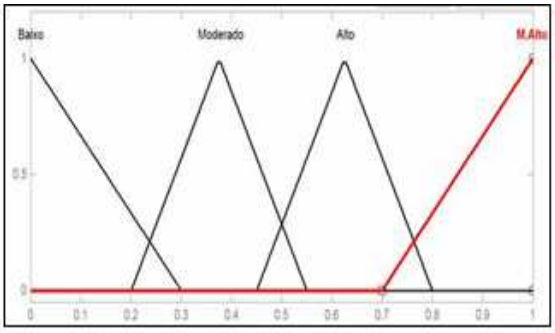
Tabela 3.1 – REGRAS DE INFERÊNCIA DO SISTEMA FUZZY

O conjunto de regras apresentado na Tabela 3.1 possibilita a classificação das melhorias, definidas no mapa estratégico para as dimensões “Pessoas”, “Processos”, “Tecnologia” e “Relacionamentos”, segundo o resultado do sistema quanto aos respectivos graus de contribuição final para a melhoria do processo (muito alto, alto, moderado e baixo) e de complexidade de implementação (muito alto, alto, moderado e baixo).

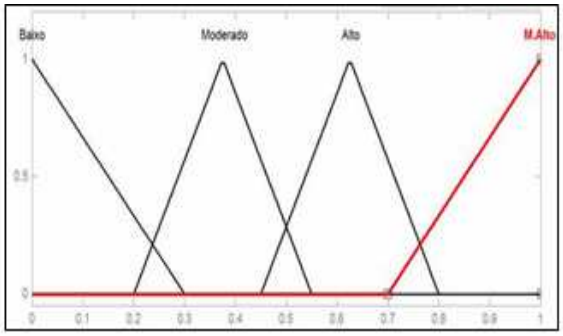
Desta forma, a classificação das melhorias de cada dimensão, obtida através do sistema proposto, auxilia os especialistas nas atividades de desdobramento e planejamento da implementação das ações previstas pelo mapa estratégico, conforme descrição apresentada abaixo:

- São classificadas como ações de melhoria do tipo “Alerta” aquelas que provavelmente vão exigir um esforço de implementação elevado para um nível de contribuição pouco expressivo para os resultados do processo;
- Por sua vez, as ações classificadas como “Produtividade” são aquelas que demandam um esforço pequeno de implementação e entregam uma contribuição elevada para a melhoria dos resultados gerados pelo processo de gestão de portfólio de TI;
- Nas ações do tipo “Desafios” estão posicionadas aquelas com as quais os especialistas devem ter cuidado nas atividades de planejamento e implementação, visto que podem gerar uma contribuição significativa para o processo, mas tem uma complexidade de implementação expressiva;
- As ações de melhoria classificadas como “*Quick Wins*” (vitórias rápidas) podem ter a sua implementação providenciada tão logo quanto possível, tendo em vista que as mesmas não possuem grande complexidade de implementação e possibilitam a pronta obtenção de pequenos ganhos para a melhoria do processo.

Na Figura 3.11 é apresentada de forma resumida como o sistema de inferência processa a classificação das ações de melhoria em função dos respectivos graus de complexidade e de contribuição final.



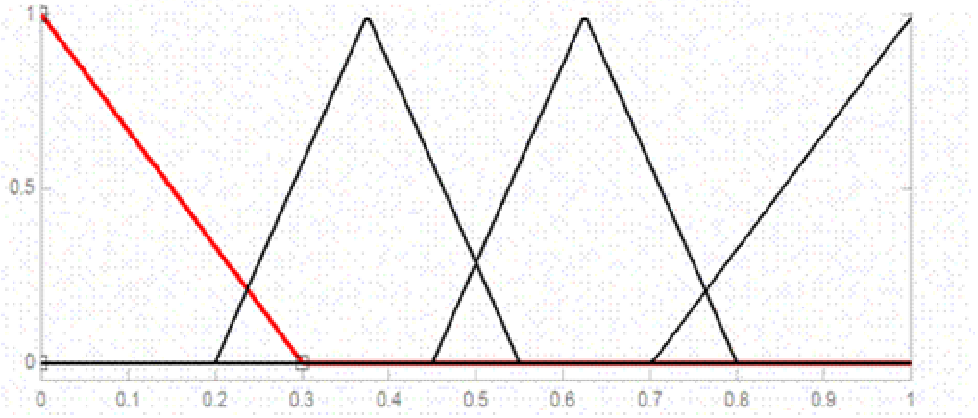
FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "COMPLEXIDADE"



FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "CONTRIBUIÇÃO FINAL"

REGRAS DE INFERÊNCIA

Alerta Desafios Ouick Wins Produtividade



FUNÇÕES DE PERTINÊNCIA "G. CONTRIBUIÇÃO FINAL X COMPLEXIDADE"

Complexidade				
M. Alto	**Alerta**		**Desafios**	
Alto				
Moderado	**Quick Wins**		**Produtividade**	
Baixo				
	Baixo	Moderado	Alto	M. Alto
				Contribuição

Figura 3.11 – CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA

Desta forma, em função das regras de inferência e conforme apresentado na figura 3.11, verifica–se que:

- As ações de melhoria posicionadas no quadrante "*Quick Wins*" tiveram seus graus de contribuição e de complexidade classificados como "Baixo" ou "Moderado";
- As ações de melhoria posicionadas no quadrante "Desafios" tiveram seus graus de contribuição e de complexidade classificados como "Alto" ou "Muito Alto";
- São posicionadas no quadrante "Alerta" as ações de melhoria que tiveram seu grau de contribuição avaliado como "Baixo" ou "Moderado" e que obtiveram resultados "Muito Alto" ou "Alto" na avaliação do respectivo grau de complexidade;
- São posicionadas no quadrante "Produtividade" as ações de melhoria que tiveram seu grau de contribuição avaliado como "Muito Alto" ou "Alto" e que obtiveram resultados "Moderado" ou "Baixo" na avaliação do respectivo grau de complexidade.

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método proposto foi concebido e validado com a participação de uma equipe de especialistas com larga experiência nas atividades de gestão de projetos e de portfólio de TI em organizações de grande porte.

A experiência do autor, no desenvolvimento de atividades de campo relacionadas com a gestão de portfólio de projetos de TI, também contribuiu para que as atividades de elicitação do conhecimento dos especialistas fossem conduzidas de forma adequada.

Será apresentada no capítulo 5 uma demonstração das possibilidades de aplicação deste método com base nos resultados do estudo de caso descrito no capítulo 4.

CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O principal objetivo do segmento de *Downstream* em empresas de Óleo&Gás é a realização, em um ambiente internacional e altamente competitivo, das operações de produção, comercialização e distribuição de derivados de petróleo e gás natural. No cenário deste segmento industrial, certamente, a qualidade dos sistemas de informações existentes pode contribuir fortemente para a melhoria dos resultados dos respectivos processos logísticos, comerciais e financeiros.

Entretanto, nem sempre os projetos de tecnologia da informação estão atendendo de forma adequada às expectativas dos investimentos realizados. Assim sendo, a implantação de um processo estruturado de gestão de portfólio para tratar as questões relacionadas à seleção e à priorização dos projetos de TI de maior relevância pode contribuir significativamente para a melhoria das seguintes questões:

- Maximização do valor do portfólio;
- Alinhamento estratégico dos projetos com relação aos objetivos do negócio;
- Compatibilização da disponibilidade de recursos existentes com a demanda para a implementação de projetos priorizados pelo portfólio.

Desse modo, este estudo de caso tem por objetivo apresentar os aspectos relevantes das etapas de desenho, implantação e aprimoramento do processo de gestão de portfólio de Projetos de TI do segmento de *Downstream* de uma empresa de Óleo&Gás durante o período compreendido entre os anos de 2005 e 2009.

Na Figura 4.1 observa–se o histórico das principais atividades desenvolvidas durante a implementação e operação do processo. Em seguida, serão apresentados os resultados obtidos, lições aprendidas e possibilidades de melhoria.

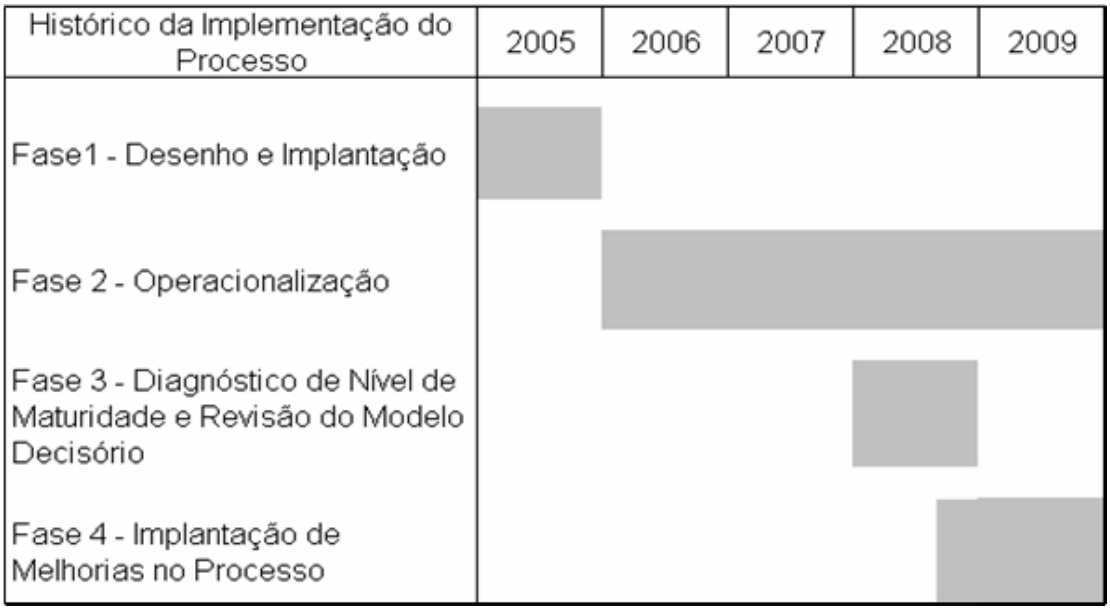


Figura 4.1 – HISTÓRICO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO.

Vale a pena explicitar que o conteúdo deste estudo de caso apresenta, através de uma visão bem abrangente e prática, as lições aprendidas durante cinco anos no segmento de *Downstream* em uma empresa de Óleo&Gás para implantar, operacionalizar e aprimorar seu processo de gestão de portfólio de TI.

O escopo tratado por este estudo de caso, por questões de complexidade, está restrito às principais atividades do processo de gestão de portfólio:

- Identificação das necessidades de TI;
- Classificação dos projetos;
- Seleção dos projetos;
- Priorização e aprovação dos projetos;
- Monitoramento e controle.

4.2 HISTÓRICO DAS ATIVIDADES DE IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO DO PROCESSO

Será apresentado nos tópicos seguintes o histórico das principais atividades desenvolvidas para a implantação e aprimoramento das atividades de gestão de portfólio de projetos de TI do *Downstream* entre os anos de 2005 a 2009.

4.2.1 Desenho e Implantação do Processo de Gestão de Portfólio de TI no *Downstream* (2005)

Com o objetivo de implementar um modelo de gestão mais eficiente nos investimentos realizados em TI, foi demandado pela administração no final de 2004, para a área Corporativa do segmento de *Downstream* da empresa, o desenvolvimento de ações para viabilizar um maior alinhamento entre os projetos em Tecnologia de Informação e os objetivos das estratégias do referido segmento, conforme proposta apresentada na Figura 4.2.

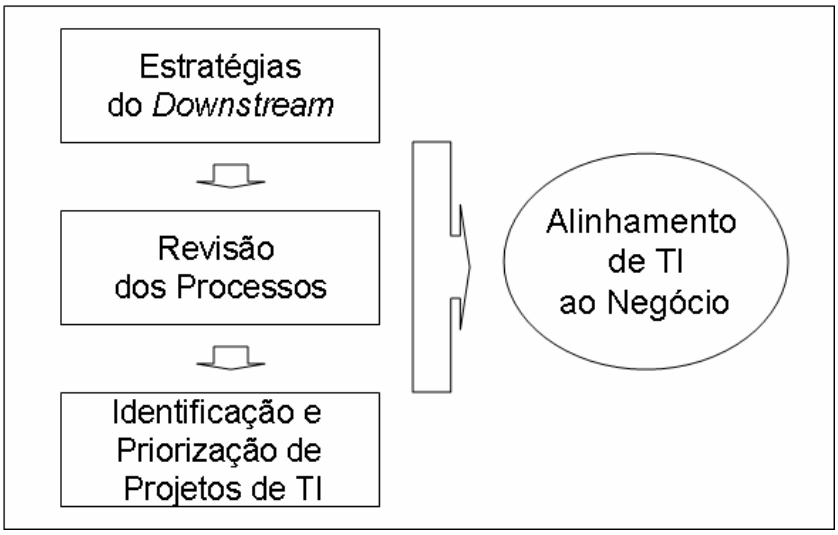


Figura 4.2 – ALINHAMENTO ENTRE OS PROJETOS EM TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E OS OBJETIVOS DAS ESTRATÉGIAS.

Neste sentido, foi designada à gerência responsável pela gestão de ativos informacionais do *Downstream*, para em conjunto com a área corporativa de TI, a coordenação do projeto de estruturação e implantação do processo de gestão de portfólio de TI nas gerências da sede e em mais de uma dezena de refinarias da referida da empresa. São apresentadas a seguir as principais atividades estabelecidas para o projeto:

- Estudos sobre boas práticas de gestão de portfólio de TI;

- Definição de procedimentos e critérios para seleção, priorização, monitoramento e controle para o processo de gestão de portfólio de TI;
- Estruturação e implantação da atividade de gestão de portfólio de TI na gerência de gestão de ativos informacionais do *Downstream*;
- Mapeamento, análise e diagnóstico das condições dos sistemas de informações existentes nos principais processos do *Downstream*: Comercialização, Refino, Logístico e Corporativo, com base nos objetivos estratégicos da empresa e entrevistas com representantes das áreas envolvidas;
- Identificação e validação de oportunidades de melhoria nos sistemas existentes;
- Definição dos projetos necessários para tratamento das demandas mapeadas;
- Realização das atividades de seleção e priorização dos projetos com base nos critérios definidos;
- Definição do cronograma de implantação do projeto com base no resultado da atividade de priorização e na limitação de recursos financeiros e técnicos para implementação de projetos de TI do *Downstream*;
- Validação e aprovação do portfólio de TI pela alta administração do *Downstream*.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi alocada uma equipe de seis consultores externos e internos, com dedicação exclusiva ao projeto, por um período de dez meses. A Figura 4.3 apresenta as principais atividades desta fase.

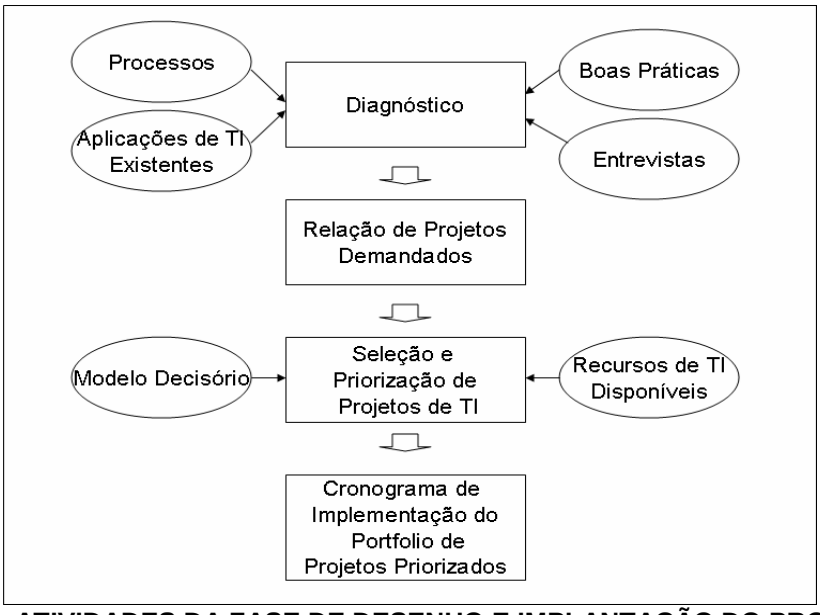


Figura 4.3 – ATIVIDADES DA FASE DE DESENHO E IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI NO DOWNSTREAM (2005).

Observa–se que, face aos impactos positivos que este projeto poderia gerar nos resultados da organização, foi decidido também pela alta administração que o mesmo deveria fazer parte do conjunto de iniciativas estratégicas do segmento. Dessa forma, o mesmo foi contemplada pelo mapa estratégico do segmento do BSC. Esta decisão foi fundamental para a evolução do trabalho, pois além de evidenciar que o mesmo seria patrocinado pela alta administração, proporcionou uma maior visibilidade do projeto na empresa.

No que diz respeito às principais questões identificadas durante o diagnóstico sobre as condições dos sistemas de informações, cabe destacar que:

- A maioria dos processos dependia do *MS Office*, sistemas isolados e esforço manual para realização das operações;
- Os sistemas mapeados (mais de 500 em uso) eram na maioria fragmentados e insatisfatoriamente integrados, conduzindo à duplicação e necessidade de correção de erros;
- As soluções tecnológicas disponibilizadas, além de configurar dificuldades para aplicação de políticas de gestão das informações, não disponibilizavam informações consistentes e consolidadas.

Na tentativa de construir uma solução mais robusta para o tratamento destas questões, houve um esforço inicial da equipe do projeto na configuração de uma proposta de arquitetura de aplicações baseada em componentes de negócio (CBM – *Component Business Model*). Entretanto, por questões relacionadas com restrições dos prazos definidos no cronograma do projeto, esta não pôde ser implementada.

Um ponto que também merece destaque diz respeito ao modelo decisório destinado ao suporte das atividades de seleção/priorização do Portfólio de TI de 2006. Apesar da sua simplicidade e fragilidade, favoreceu a melhoria da estruturação das reuniões de priorização dos projetos pelas gerências do *Downstream*.

O ranqueamento e a priorização dos projetos foram obtidos através do resultado entre o total de pontos do critério "**Benefícios do Projeto**" menos o total de pontos do critério "**Complexidade do Projeto**", onde:

- Benefícios do Projeto = ∑Benefícios Tangíveis + ∑Benefícios Intangíveis + Grau de Alinhamento Estratégico;
- Complexidade do Projeto = ∑Custos + Nível de Risco;
- Benefícios Tangíveis = Redução de Custos + Aumento de Receita;
- Benefícios Intangíveis = Benefícios não quantificáveis que justificam o pleito da priorização do projeto;
- Alinhamento Estratégico = Nível de contribuição do projeto para a implementação dos objetivos estratégicos definidos no Mapa Estratégico do *Balanced Scorecard* (BSC) do *Downstream*.

A realização desta etapa permitiu que fosse priorizado um conjunto de 50 projetos, a serem implementados em um período de 2 anos (2006 – 2007), com base nos critérios apresentados acima e também nas dependências técnicas que deveriam ser respeitadas entre os projetos.

Nesta primeira experiência da utilização do conceito de gestão de portfólio de projetos de TI no segmento, foi possível observar como resultados relevantes dessa prática de governança:

- Disponibilidade de uma carteira estruturada e centralizada de projetos de TI, melhor balanceada pelas diversas áreas do negócio;
- Maior visibilidade dos projetos a serem desenvolvidos no período por parte da TI, principalmente no que diz respeito aos custos e recursos demandados pelos projetos.

Apesar dos resultados acima expostos, também foram identificados os seguintes problemas nesta fase:

- Participação e comprometimento abaixo do esperado por parte de determinadas áreas de negócio e de TI com o novo processo, especialmente no que diz respeito às unidades operacionais (refinarias);
- Dificuldade de avaliar adequadamente o grau de alinhamento estratégico dos projetos de TI aos objetivos do negócio;
- Dificuldade na identificação das necessidades de soluções de TI para suportar os objetivos estratégicos da organização;
- Dificuldade na identificação dos benefícios e grau de complexidade (custos e riscos) dos projetos para efeito de priorização do portfólio (*Business Case*);
- Falta de experiência da área de TI em lidar com um cenário mais complexo de implementação;
- Baixa qualidade do planejamento dos projetos.

Por conta destes resultados, foi identificada a necessidade de implementação das seguintes melhorias no processo de gestão de portfólio de TI:

- Aprimoramento das ações de verificação do nível de alinhamento estratégico dos projetos;
- Desenvolvimento de ações de comunicação para conscientização e comprometimento das gerências envolvidas sobre a relevância do processo para os resultados da empresa;
- Melhoria dos procedimentos de identificação de custos, benefícios e riscos dos projetos propostos (seleção, priorização e balanceamento do portfólio);
- Aperfeiçoamento do modelo de governança.

Não pode deixar de ser citado que, apesar dos resultados obtidos terem ficado distantes do nível de maturidade mais adequado às expectativas e necessidades da empresa, houve uma melhoria significativa no tratamento das questões de priorização de projetos de TI do segmento de *Downstream*.

4.2.2 Operacionalização do Processo de Gestão de Portfólio de TI no *Downstream* (2006 e 2007)

Este tópico tem por objetivo apresentar o histórico das primeiras experiências na operacionalização do processo de gestão de portfólio de TI nos anos de 2006 e 2007 no segmento de *Downstream*, cujo sumário é apresentado na Figura 4.4.

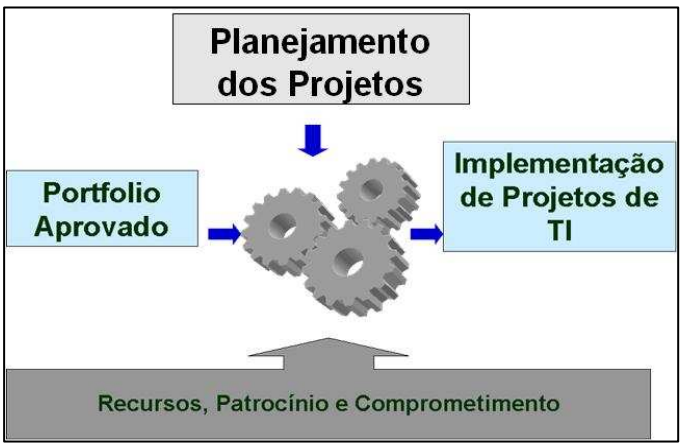


Figura 4.4 – FIGURA EXPLICATIVA SOBRE A OPERACIONALIZAÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI NOS ANOS DE 2006 E 2007.

Vale ressaltar que este foi o primeiro segmento da empresa a implantar este modelo de gestão.

Uma vez concluída a Fase 1 (Desenho e Implantação do Processo de Gestão de Portfólio de TI) e, consequentemente, definidos e priorizados os projetos de TI a serem implementados em 2006 e 2007, foram concentrados todos os esforços das áreas de negócio e de TI nas atividades de planejamento e mobilização de recursos para a implementação dos projetos de TI priorizados.

Apesar de todo o esforço gerado para melhorar o planejamento da implementação dos projetos, ocorreram problemas por conta da falta de experiência e disponibilidade de recursos da área de TI em lidar com um cenário mais complexo de implementação e de gestão de múltiplos de projetos. Tais fatos contribuíram para a ocorrência de atrasos no início de diversos projetos do portfólio.

Este problema foi agravado pelo fato de que algumas gerências da área do *Downstream* – ainda sem compreender totalmente o processo de gestão de portfólio – demandaram da TI novos projetos de desenvolvimento ou melhorias em sistemas existentes, alegando por diversas vezes que a não implementação dos mesmos teria forte impacto nos resultados da empresa.

Tendo em vista que os problemas listados acima poderiam comprometer as metas estabelecidas para o período, a gerência do segmento responsável pela gestão do portfólio exigiu que a TI apresentasse uma atuação mais efetiva nas atividades de implementação dos projetos, tais como:

- Necessidade de maior foco em ações de planejamento e organização da implementação dos projetos;
- Disponibilidade de recursos adequados e dedicados para atender os projetos priorizados pelo portfólio;
- Disciplina no tratamento de demandas extemporâneas, relacionadas à inclusão de outros projetos na carteira, de forma a não realizá–las sem

uma avaliação prévia dos respectivos impactos nos demais projetos já priorizados e avaliação dos responsáveis da gestão do portfólio;

- Maior visibilidade da alocação dos recursos orçamentários dos projetos.

É importante explicitar que, de forma a avaliar e controlar a evolução dos projetos, foram estabelecidas metas a serem alcançadas anualmente para implementação dos projetos. Tais metas seriam monitoradas através de medições trimestrais de um indicador de desempenho do avanço físico dos projetos.

Com base nos valores obtidos nas primeiras medições efetuadas para o indicador de desempenho do avanço físico dos projetos do portfólio de TI (avanço previsto x avanço realizado), foi possível perceber que as metas estabelecidas para o período não seriam atingidas, conforme demonstrado pelo gráfico apresentado pela Figura 4.5.

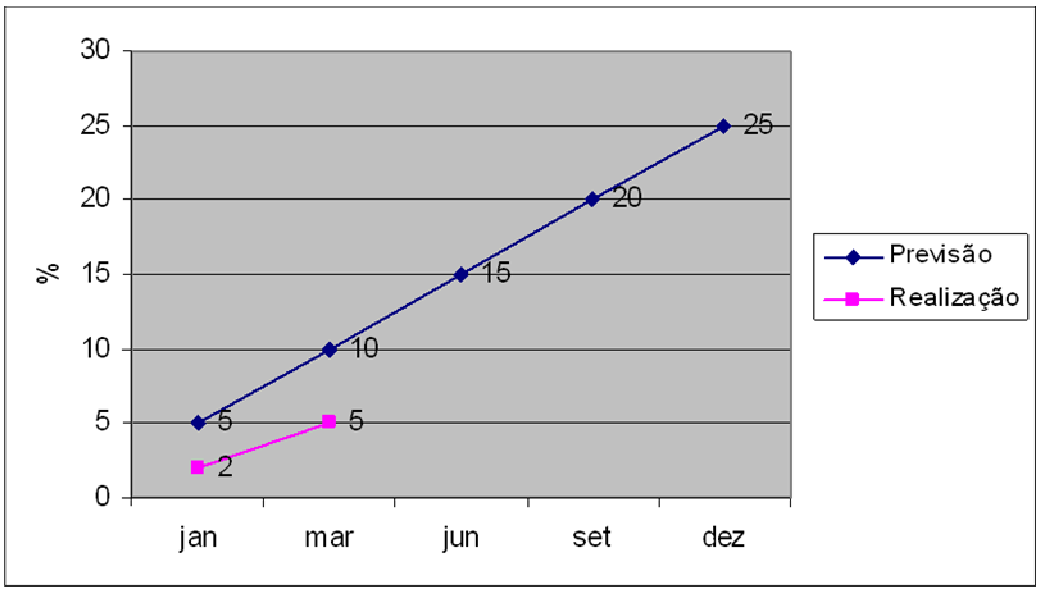


Figura 4.5 – COMPARAÇÃO ENTRE AS METAS PREVISTAS E REALIZADAS ATÉ O PRIMEIRO TRIMESTRE.

Foram apresentadas pela área de TI como principais justificativas para os desvios apresentados no indicador de desempenho:

- A estrutura dos processos internos da TI não foi originalmente desenhada e organizada para suportar a implementação de projetos com a qualidade e complexidade do portfólio demandado pela área de negócio;
- Desequilíbrio entre os recursos disponibilizados pela TI e os necessários (quantitativos e qualitativos) para a implementação dos projetos, sendo percebida a necessidade da contratação de recursos adicionais e treinamento das equipes;
- Nível de compartilhamento de recursos de TI elevado (exemplo: um profissional atuando em vários projetos simultaneamente), fazendo com que não ocorresse a necessária focalização das equipes no desenvolvimento de soluções demandadas, impactando os prazos de implementação;
- Falta de entendimento do conceito de gestão de portfólio de TI nas áreas de negócio, devido às deficiências no respectivo processo de comunicação, possibilitando o surgimento de questionamentos ou impressões negativas sobre a nova forma de priorização do desenvolvimento de soluções de TI no órgão;
- Surgimento de demandas posteriores ao processo de priorização, consumindo recursos que poderiam estar sendo utilizados no desenvolvimento do portfólio.

Por conta dos fatores acima apresentados e, ciente da dificuldade de atingir a meta do período, foram realizadas ao longo de 2006 e 2007 as seguintes ações para melhorar o processo de implementação dos projetos do Portfólio de TI do *Downstream*:

- Principais ações de recuperação desenvolvidas pela área de TI
    - Implantação de um escritório para gestão de projetos de TI (PMO);

- Aumento nos investimentos necessários para capacitação dos profissionais envolvidos com os projetos do portfólio;
- Contratação de novos profissionais para atender a demanda de implementação dos projetos da carteira.

- Principais ações de recuperação desenvolvidas pela área responsável pela gestão de portfólio de TI no segmento de *Downstream*
  - Elaboração e ampla divulgação nas gerências dos novos procedimentos básicos para gestão de porfólio de TI do segmento;
  - Criação de um Comitê Gestor do Portfólio, composto por representantes das áreas de negócio, com as atribuições de selecionar, priorizar, aprovar e monitorar a implementação do Portfólio de projetos de Tecnologia de Informação, alinhados com os objetivos da empresa.

Face às dificuldades citadas nas atividades de implementação dos projetos em 2006 e 2007, foi necessário que uma parte significativa dos recursos ficasse dedicada à atividade de gestão de projetos. Portanto, foram implementadas poucas mudanças nas atividades de gestão do portfólio do referido segmento. Desta forma, foram colocadas em prática somente as seguintes ações nas revisões da carteira realizadas neste período:

- Maior participação de representantes da TI e das áreas de negócio durante todas as etapas de identificação de demandas e validação/planejamento dos projetos do portfólio;
- Melhor dimensionamento dos prazos necessários ao desenvolvimento das atividades de seleção, priorização e aprovação dos projetos;
- Inclusão de todos os projetos no processo de priorização do portfólio (manutenção e desenvolvimento de sistemas), de forma a evitar os

problemas ocorridos no período anterior, relacionados à implementação de demandas extemporâneas não priorizadas através da utilização de recursos do portfólio, que contribuíram para o não atendimento das metas estabelecidas;

- Realização das atividades de priorização e aprovação dos projetos identificados nas revisões anuais pelo Comitê Gestor do Portfólio de TI do *Downstream*;
- Incorporação de um programa de padronização de aplicações ao portfólio, com objetivo de identificar/eliminar aplicações redundantes e uniformizar aquelas em produção no âmbito do *Downstream*.

É importante frisar que tais ações concorreram para uma melhoria significativa no controle das demandas de soluções de TI e na gestão dos recursos necessários (financeiros, humanos e tecnológicos) para a implementação das mesmas. Tal fato significou um grande avanço em relação ao estágio anterior, onde havia um grande descontrole em relação a estas questões.

Outro ponto positivo a ser destacado nesta etapa diz respeito à mudança na percepção dos representantes dos diversos segmentos do negócio em relação ao novo modelo de gestão. Uma pesquisa de satisfação realizada ao final de 2007 sinalizou que 85% dos respondentes estavam satisfeitos com as mudanças implementadas pelo novo modelo.

Como pontos negativos, podem ser destacados que não ocorreram melhorias significativas em relação às atividades de alinhamento estratégico e avaliação dos benefícios dos projetos candidatos ao portfólio. Além disso, mesmo com a implementação das ações de melhorias citadas anteriormente, só foi possível realizar 80% das metas de avanço físico e financeiro estabelecidas para os projetos do portfólio de TI de 2006 e 2007, como indicado na Figura 4.6.

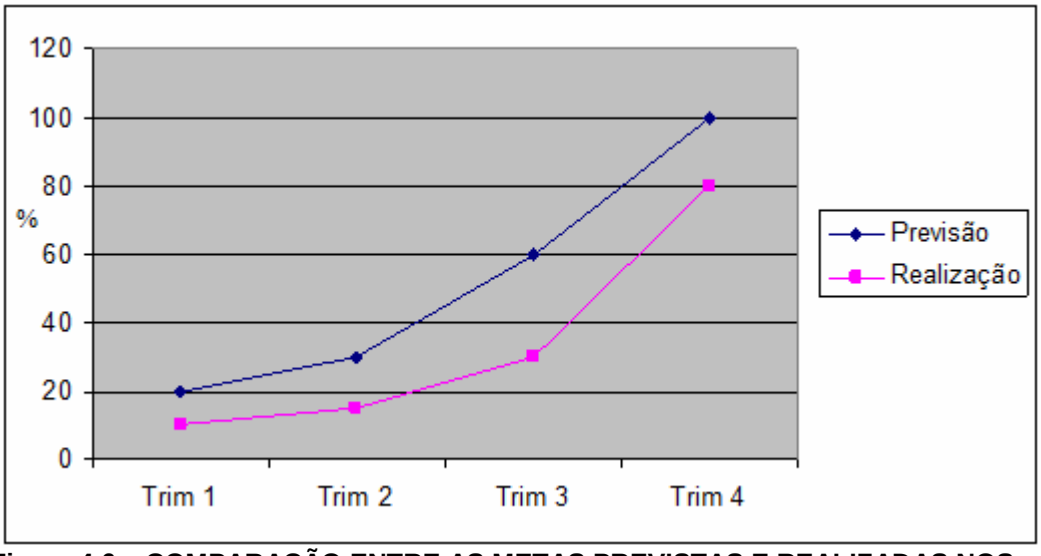


Figura 4.6 – COMPARAÇÃO ENTRE AS METAS PREVISTAS E REALIZADAS NOS QUATRO TRIMESTRES DE 2007.

Diante deste cenário, no início de 2008, em função dos resultados obtidos e da conseqüente necessidade de implementação de melhorias, foi demandado pela alta administração do *Downstream* para a gerência responsável pelo processo uma avaliação e revisão do modelo de gestão do referido processo, com base nas melhores práticas do mercado.

4.3 DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE MATURIDADE DO PROCESSO, REVISÃO DO MODELO DECISÓRIO E PRIORIZAÇÃO DO PORTFÓLIO DE TI

Devido à demanda de aprimoramento descrita no parágrafo anterior, foram desenvolvidos em 2008 três importantes projetos de melhoria no processo:

- Elaboração de Diagnóstico do Nível de Maturidade de Gestão de Portfólio;
- Revisão do Modelo Decisório de Priorização dos Projetos do Portfólio de TI;
- Priorização do Portfólio de TI de 2009, com base nas melhorias parcialmente implementadas em 2008.

Em função da relevância e da complexidade necessárias ao desenvolvimento destes projetos de melhoria e da pouca experiência dos profissionais do *Downstream* na condução de projetos desta natureza, foi decidido que as equipes internas deveriam ser reforçadas com a incorporação de consultores externos especializados.

4.3.1 Elaboração do Diagnóstico do Nível de Maturidade do Processo de Gestão de Portfólio de TI do *Downstream*

O diagnóstico do nível de maturidade de Gestão do Portfólio de Projetos de TI, focado no segmento de *Downstream* em 2008, teve como principais objetivos:

- A realização de uma análise dos respectivos pontos fortes, pontos fracos, fragilidades e oportunidades de mudança;
- Identificação de recomendações para melhoria do referido processo para as dimensões de estratégia/estrutura, processos, pessoas, tecnologia e custos.

Neste sentido, foram realizadas avaliações do nível de maturidade das diversas atividades do processo em questão, segundo o modelo apresentado na Figura 4.7.

0	**Inexistente**	Processos de gestão de portfolio / projetos não foram aplicados
1	**Inicial**	Processos são iniciais ou ainda desorganizados
2	**Repetitivo**	Processos seguem um modelo padrão de execução
3	**Definido**	Processos são devidamente documentados e disseminados
4	**Gerenciado**	Processos são monitorados e medidos
5	**Otimizado**	Melhores práticas são seguidas e automatizadas

Figura 4.7 – AVALIAÇÕES DO NÍVEL DE MATURIDADE DAS DIVERSAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI DO *DOWNSTREAM*

Basicamente o projeto foi estruturado para o desenvolvimento das atividades que estão ilustradas na Figura 4.8.

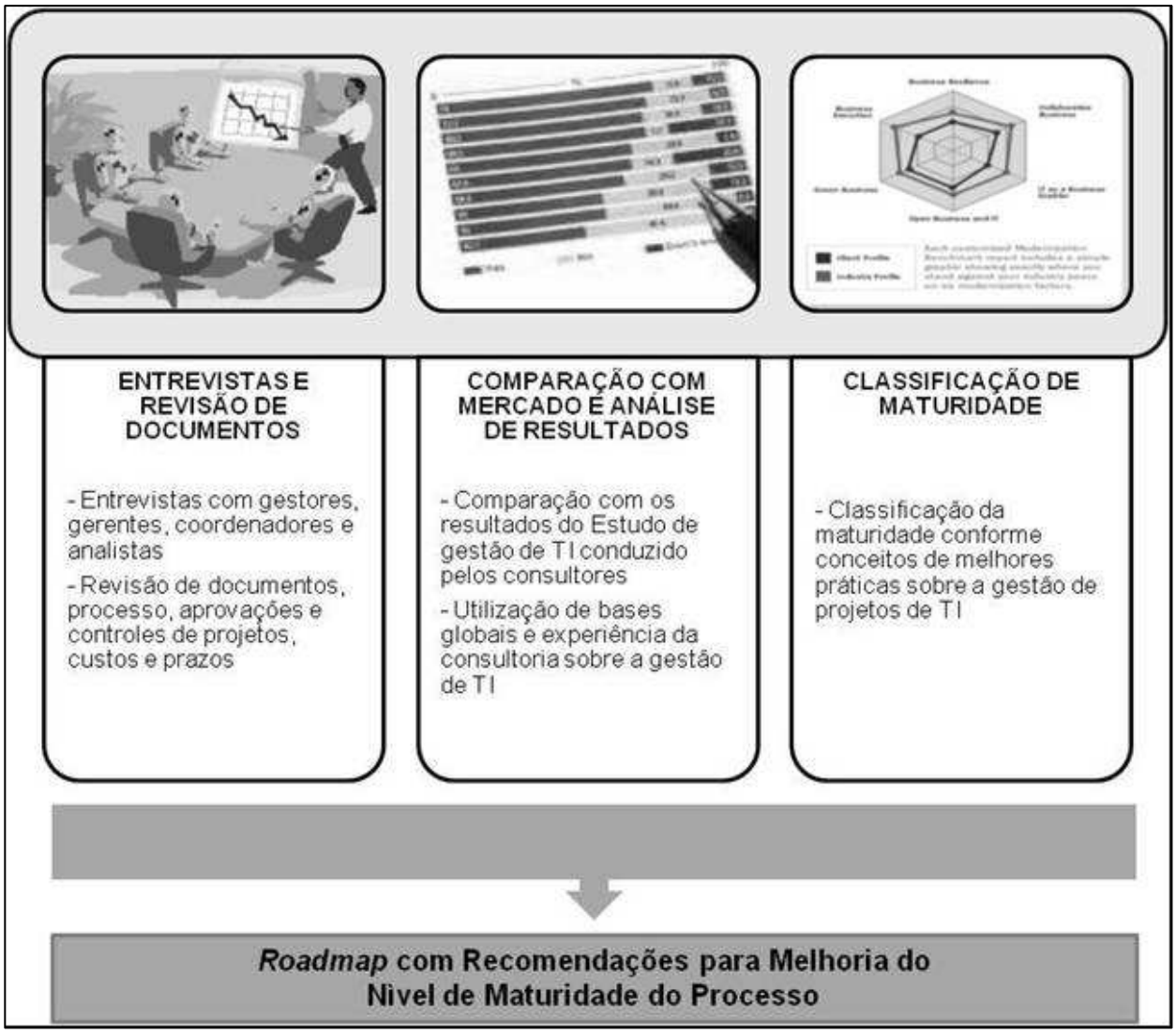


Figura 4.8 – ATIVIDADES DO PROJETO DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE MATURIDADE DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI DO *DOWNSTREAM*.

Conforme demonstrado na Figura 4.8, foram consideradas como principais atividades deste projeto:

- Um levantamento da situação atual através de entrevistas e revisão de documentos, no que diz respeito às dimensões de estratégias, estruturas, processos, pessoas, tecnologias, custos e recursos em geral;
- Uma comparação da situação atual com as boas práticas em uso no mercado nas atividades de gestão de portfólio e de implementação de projetos de TI;

- Uma classificação da maturidade, com base na pontuação obtida de cada área de gestão de portfólio e de execução de projetos de TI (estratégias, estruturas, processos, pessoas, tecnologias, custos e recursos em geral), conforme o modelo de avaliação do nível de maturidade apresentado a seguir. Este modelo foi adaptado pelos consultores externos de conceitos postulados pelo PMI e COBIT e já utilizados em projetos similares em diversas empresas com atuação no Brasil e no exterior.

Foi estimado um prazo de oito semanas para o desenvolvimento e conclusão para este projeto, conforme a configuração apresentada na Figura 4.9.

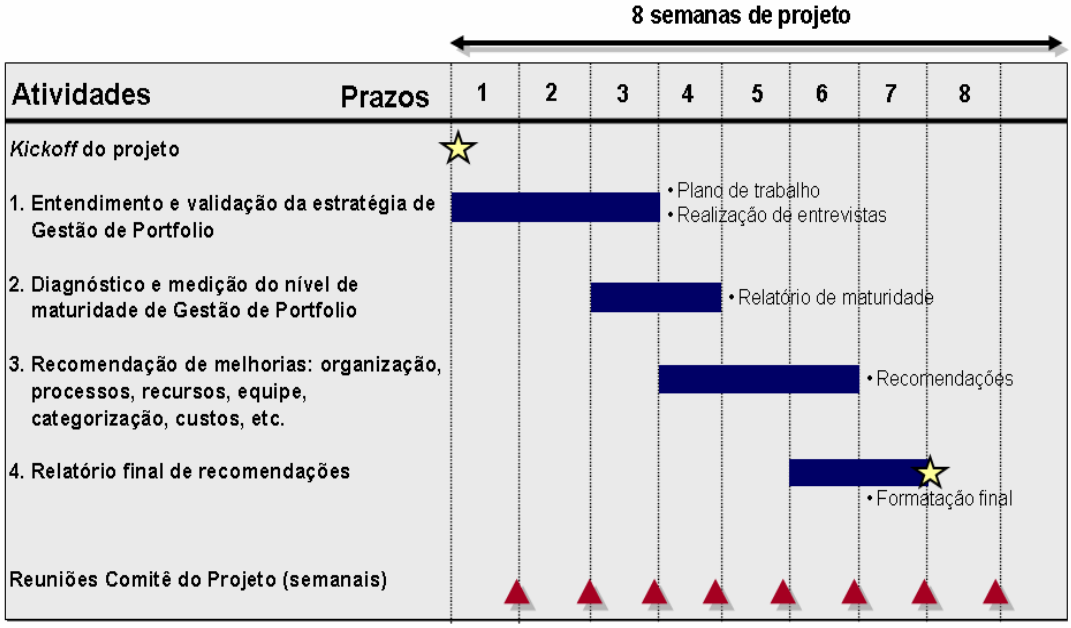


Figura 4.9 – CRONOGRAMA MACRO DAS ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PROJETO.

A seguir são apresentadas, de forma resumida, as boas práticas de mercado identificadas pelos consultores para as diversas dimensões do processo de gestão de portfólio de projetos de TI.

- **Estratégia/Estrutura:**
  - Criação de projetos estratégicos que definam como os resultados irão contribuir com a estratégia corporativa e respectivos custos e expectativas;

- Atuação conjunta de representantes das áreas de TI e do negócio para garantir que o portfólio de TI contenha projetos com sólidos retornos de benefícios ao negócio;
- Alinhamento e atuação ativa de todas as áreas envolvidas em todo o ciclo do processo de gestão do portfólio de TI (identificação de necessidades, definição dos projetos candidatos, classificação, seleção, priorização, aprovação do portfólio, gerenciamento da implementação dos projetos) de forma a garantir a adequada obtenção de resultados.

- **Processos:**
  - Deve existir um ponto único de contato para que todas as demandas (de rotina ou de projetos) sejam capturadas e segregadas corretamente;
  - Consolidações de demandas devem ser realizadas para maior retorno de benefícios ao negócio;
  - Todo o entendimento do escopo deve ser realizado, visando à tradução deste no planejamento dos projetos;
  - Atividades de seleção, categorização, priorização devem ser realizadas previamente à reunião do Comitê de Gestão de Portfólio de TI;
  - O Comitê de Gestão de Portfólio de TI deve possuir autonomia e autoridade para as aprovações necessárias;
  - Projetos selecionados e corretamente planejados, formalizados em controles corporativos de acompanhamento;
  - O acompanhamento de portfólio deve ser executado conforme: i) comparações do planejado vs. realizado; ii) viabilidade de execução e

conclusão dos projetos; iii) análise de benefícios; iv) reportes executivos e v) gestão de mudanças;

- O acompanhamento de projeto deve ser executado conforme: i) execução do planejamento; ii) gestão da comunicação; iii) gestão de mudanças; iv) aceite de entregáveis e v) homologação final;
- Atividades de avaliação de resultados e benefícios devem ser realizadas antes da aprovação e após a implantação do projeto.

- **Pessoas**:
  - Processos de negócio devem ser conhecidos e entendidos pelos gestores de portfólio e projetos;
  - Processos de gestão de portfólio e projetos devem ser dominados por seus gestores;
  - Atividades de conscientização e disseminação do conhecimento sobre o negócio e práticas de gestão devem ser continuamente realizadas;
  - Alinhamento entre equipes de negócio e TI deve existir para compartilhamento de informações, recursos existentes e geração de benefícios ao negócio;
  - Profissionais envolvidos com a gestão deste processo devem ter perfil gerencial, conhecimento das estratégias do negócio e desenvolvidas as habilidades de relacionamento interpessoais, de avaliação de investimentos e gestão de projetos de TI.

- **Tecnologia:**
  - Utilização de ferramentas integradas para a gestão de portfólio de projetos de TI para captura das demandas, seleção e priorização do portfólio e gestão da implementação dos projetos priorizados.

- **Custos:**
    - Orçamentos devem ser realizados de forma conjunta entre as áreas de negócio e TI, com base nos custos e restrições derivadas das estratégias do negócio, projetos selecionados/priorizados e restrições de recursos existentes;
    - Deve haver disponibilidade de bases de dados com os resultados das previsões e realizações de custos dos projetos de TI para efeito de gestão de projetos e realização da previsão orçamentária.

Com base no resultado de cerca de 60 entrevistas com representantes das áreas de negócio e de TI e na análise dos procedimentos e documentação existentes, foi realizada uma análise *SWOT* do processo, onde ficaram destacadas as seguintes questões para o processo de gestão do portfólio de projeto de TI do *Downstream*:

- **Pontos Fortes** *(Bom e tem que ser mantido)*
    - Comprometimento executivo na melhoria da gestão de portfólio de projetos;
    - Bom relacionamento das áreas de negócio com a área de TI;
    - Processos de gestão de portfólio/projetos formalizados através de procedimentos para as principais atividades;
    - Preocupação com a evolução das ferramentas de gestão de portfólio / Projetos.

- **Pontos Fracos** *(Não é bom e precisa ser melhorado)*
    - Disseminação e operacionalização das práticas de gestão de portfólio/ projetos;
    - Alinhamento estratégico, consolidação, planejamento e execução dos projetos;

- Estrutura, papéis e responsabilidades sobre o portfólio;
- Tradução das demandas em projetos;
- Qualidade da implementação dos projetos (gerenciamento e entrega).

- **Oportunidades** *(Bom, mas pode ser melhorado)*
  - Proatividade de algumas áreas de negócio do *Downstream* em atuar de forma conjunta com representantes das áreas de gestão de portfólio e de TI;
  - Aprimoramento do Comitê Gestor do Portfólio para discussão e alinhamento dos projetos;
  - Fortalecimento das reuniões de acompanhamento e análise crítica dos projetos;
  - Alinhamento do portfólio de TI aos objetivos do *Downstream*.

- **Ameaças** *(Tem de ser totalmente revisto e melhorado)*
  - Pouca compreensão dos processos de negócio pelas equipes de gestão de portfólio/projetos;
  - Alguns membros das equipes alocados na gestão de portfólio e projetos não possuem perfil adequado ao desempenho de suas atividades;
  - Planejamento dos projetos e cumprimento de escopo, prazo e custos;
  - Análise de benefícios e retorno de investimentos;
  - Modelo Decisório para Seleção e priorização de projetos;
  - Avaliação dos resultados obtidos.

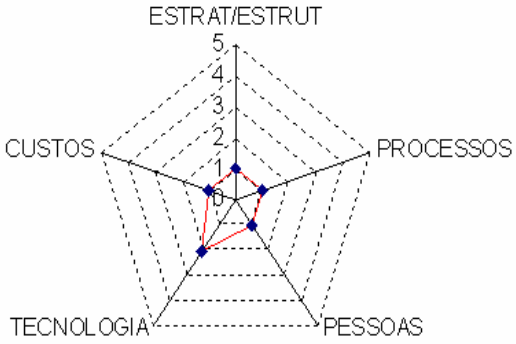
Na Tabela 4.1 foram destacados pela equipe responsável pelo diagnóstico do nível de maturidade como principais pontos críticos passíveis de aprimoramento no processo de gestão de portfólio.

Estratégia e Estrutura	Demandas de projetos ainda não alinhadas à estratégia do *Downstream.*
	Desconhecimento da existência, local de publicação e dinâmica do processo por parte diversos representantes das áreas de negócio.
	Demandas de projetos extremamente focadas no curto prazo, para atendimento de necessidades operacionais e fragmentadas, concorrendo para a implementação de projetos redundantes e não integrados.
	Estruturas organizacionais com duplicidade de papéis no desenvolvimento das atividades, não otimizadas e com limitação na integração nas áreas (gestão de portfólio e de projetos).
	O Comitê Gestor do Portfólio de TI necessita de melhorias, no que tange a: i) definição dos respectivos objetivos, papéis e responsabilidades; ii) estruturação das reuniões de priorização; iii) homologação das propostas de seleção/ priorização do portfólio de TI do *Downstream*.
	A Gerência responsável pela gestão de portfólio, além de não avaliar de forma adequada o real valor dos projetos, não possui total autonomia para filtrar e cortar projetos que não agreguem valor ao negócio.
	Fragilidade e definição difusa de objetivos, papéis, responsabilidades e autonomia das equipes envolvidas no processo.
Processos, Pessoas e Tecnologia	Deficiência na execução de atividades de gestão do portfólio no que diz respeito ao desenvolvimento das ações de planejamento e de comunicação dos projetos de TI. A implementação de melhorias nestas atividades permitirá que o escopo dos projetos seja devidamente compreendido, as estimativas de custos e prazos sejam melhores definidas, e ações de comunicação sobre o andamento das atividades do projeto sejam implementadas e realizadas em tempo e forma hábeis.

	Perfis inadequados para gestores de portfólio e de implementação dos projetos (qualidade e quantidade). Este fato é agravado pelo fato destes profissionais terem pouco conhecimento do negócio *Downstream*.
	Projetos ainda operacionais e pouco alinhados com as estratégias corporativas.
	O uso incipiente de ferramentas computacionais compromete o desempenho das atividades, especialmente aquelas relacionadas com a: gestão de demanda e seleção/priorização do portfólio.
	Ausência de uma sistemática que possibilite a implementação contínua de melhorias no referido processo e viabilize o desenvolvimento do nível de maturidade na gestão de portfólio de TI do *Downstream*.
Avaliação de investimentos: Custos e Benefícios	Prazos, orçamentos e resultados não condizentes/ intangíveis/alinhados com o planejamento e com as expectativas do negócio.
	Fragilidade de monitoração de resultados e avaliação dos resultados obtidos por conta da implementação de projetos do portfólio de TI (fragilidades na execução de *Business Cases*).
	Necessidade de um maior balanceamento na alocação de investimentos do portfólio de TI, visto que uma parte considerável do orçamento anual é destinada à implementação de projetos de melhoria nos sistemas existentes, ao invés de concentrar os recursos em novos projetos realmente estratégicos para a organização.

Tabela 4.1 – PRINCIPAIS PONTOS PASSÍVEIS DE APRIMORAMENTO NO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO.

Com base nos resultados acima expostos e nas premissas do modelo de maturidade utilizado, os consultores indicaram como nível 1 o posicionamento do processo de gestão de portfólio de TI para o segmento de *Downstream,* representado na Figura 4.10.



ESTRAT/ESTRUT	PROCESSOS	PESSOAS	TECNOLOGIA	CUSTOS
1	1	1	2	1

0	Inexistente	Processos de gestão de portfolio / projetos não foram aplicados
1	Inicial	Processos são iniciais ou ainda desorganizados
2	Repetitivo	Processos seguem um modelo padrão de execução
3	Definido	Processos são devidamente documentados e disseminados
4	Gerenciado	Processos são monitorados e medidos
5	Otimizado	Melhores práticas são seguidas e automatizadas

Figura 4.10 – POSICIONAMENTO DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI PARA O SEGMENTO DE *DOWNSTREAM*.

Apesar de todo o esforço realizado ao longo de três anos e melhoria do processo de gestão de portfólio de TI do *Downstream*, foi verificado que o mesmo ainda estava posicionado em um nível muito baixo em quase todas as dimensões do modelo. Segundo informações dos consultores, não havia conhecimento da existência de empresas com nível de maturidade neste processo elevado no Brasil. Desta forma, foi recomendado que, em um intervalo de três anos, fossem implementadas melhorias, de modo que o referido processo pudesse atingir o nível 3 de maturidade em 2011, conforme descrição apresentada na Figura 4.11.

2008

2011

0	Inexistente	Processos de gestão de portfolio / projetos não foram aplicados
1	Inicial	Processos são iniciais ou ainda desorganizados
2	Repetitivo	Processos seguem um modelo padrão de execução
3	Definido	Processos são devidamente documentados e disseminados
4	Gerenciado	Processos são monitorados e medidos
5	Otimizado	Melhores práticas são seguidas e automatizadas

Figura 4.11 – NECESSIDADE DE MELHORIAS NO PROCESSO PARA ESTE ATINGIR O NÍVEL 3 DE MATURIDADE EM 2011.

Foram considerados como principais requisitos para o nível de maturidade proposto (nível 3):

- Organizações neste estágio devem possuir seus objetivos de negócio traduzidos em demandas no portfólio de projetos de sistemas de TI, devidamente definidas, documentadas e com custos e benefícios esclarecidos;
- As equipes de gestão de portfólio e de TI devem ter objetivos, processos, papéis e responsabilidades definidos para subsidiar a referida gestão, visto que a responsabilidade pela gestão e obtenção de resultados é das áreas de negócio;
- O foco de ação deve ser principalmente voltado para: i) traduzir negócio em tecnologia; ii) utilizar, aprimorar, renovar processos e métricas; iii) revisar continuamente os projetos do portfólio de projetos e iv) gerenciar os riscos do portfólio (prazos, custos, expectativas, alinhamento com estratégias).

Com o objetivo de reportar uma visão sintetizada do resultado do diagnóstico do nível de maturidade em gestão do portfólio de projetos de TI do *Downstream*, foi apresentado para as gerências envolvidas o diagrama da Figura 4.12.

Figura 4.12 – OBJETIVOS DA GESTÃO DE PORTFÓLIO E RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO.

Por conta da meta do *Downstream* de alcance do nível três de maturidade em gestão de portfólio de TI em 2011, foi proposto pelos consultores que as recomendações de melhoria fossem focadas em ações direcionadas à implementação e fortalecimento dos seguintes itens:

- **Ajustes na estrutura organizacional das áreas de gestão de portfólio e de TI**
  - Alinhamento das funções/processos de Gestão de Portfólio e de Projetos, evitando estruturas/equipes com atividades redundantes no âmbito do *Dowstream* e no restante da empresa;
  - Adequação dos perfis das equipes (quantidade e qualidade);
  - Revisão nos procedimentos de Gestão de portfólio e nas atribuições do Comitê Gestor do Portfólio de TI.

- **Implementação de melhorias no processo**
  - Revisão e alinhamento do processo, visando à correção dos problemas identificados e alinhamento com objetivos corporativos;

- Aprimoramento do processo decisório;
- Maior atuação sobre as questões relacionadas com o alinhamento estratégico, escopo, custos, prazos, riscos, retorno de benefícios (*Business Case*);
- Fortalecimento das atividades de comunicação, visando uma maior conscientização das gerências sobre o processo e papéis/responsabilidades dos representantes das áreas de negócio e da TI na gestão do portfólio de TI do *Downstream*;
- Execução de projetos conforme a capacidade de processamento de demandas e avaliação da necessidade de expansão ou terceirização das equipes envolvidas nas atividades de gestão de portfólio e de implementação de projetos;
- Realinhamento do Portfólio em andamento, avaliando a continuidade/ expansão/consolidação dos projetos.

- **Implementação de treinamento das equipes em metodologias, processos e tecnologias**
  - Gestão de demandas e de seleção/priorização de projetos de TI;
  - Treinamento em processos do *Downstream*;
  - Efetivação/implantação de ferramentas de suporte às atividades de planejamento, operacionalização e controle do portfólio de TI.

O diagrama na Figura 4.13 apresenta o plano de ação proposto para a implementação das recomendações de melhorias do referido nível de maturidade.

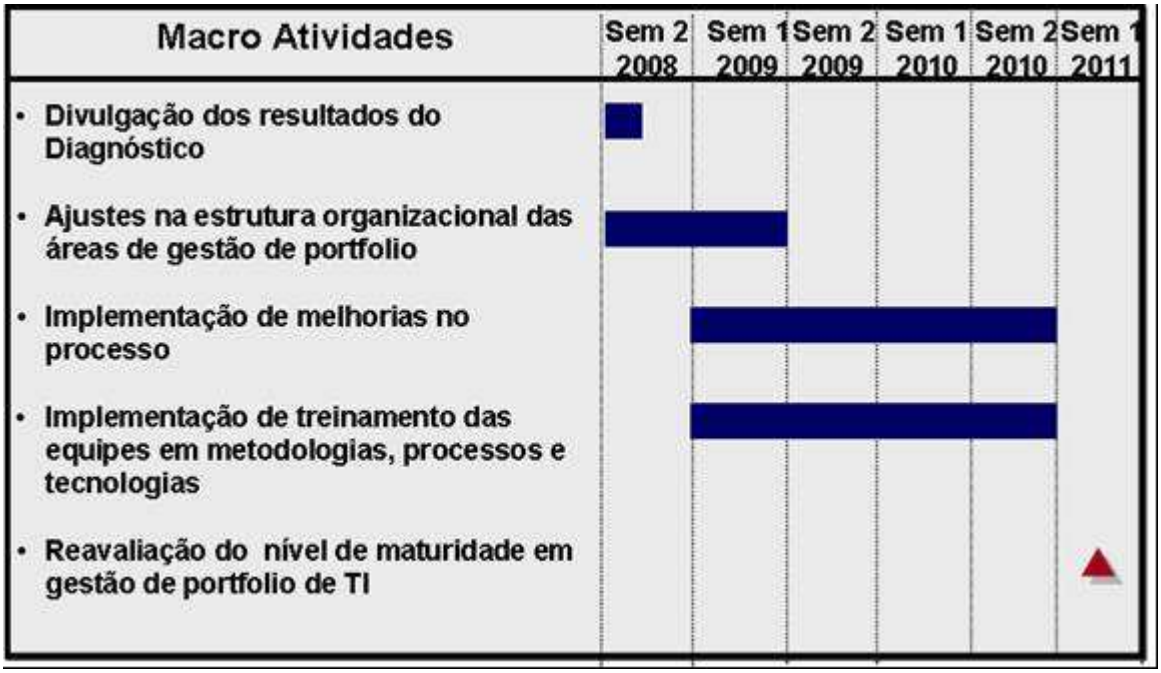


Figura 4.13 – PLANO DE AÇÃO PROPOSTO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DE MELHORIAS DO REFERIDO NÍVEL DE MATURIDADE

O resultado deste trabalho, onde foram avaliadas diversas dimensões da maturidade da organização em gestão de portfólio de TI, favoreceu a maior conscientização e alinhamento das áreas envolvidas sobre a necessidade de aprimoramento estruturado do referido processo.

Na fase 4 deste estudo de caso serão apresentadas as atividades realizadas para o desdobramento das recomendações implementadas no *Downstream* necessárias ao alcance do nível 3 de maturidade em gestão de portfólio de projetos de TI.

4.3.2 Revisão do Modelo Decisório de Priorização dos Projetos do Portfólio de TI

Em função das peculiaridades, grau de complexidade e dos impactos nos resultados do processo, foi definido que as atividades de revisão da configuração do modelo decisório da gestão do portfólio de TI do *Downtream* fossem tratadas em um projeto específico, a ser iniciado logo após o Diagnóstico do Nível de Maturidade.

Cabe observar que a metodologia e o modelo de priorização de projetos utilizados antes desta revisão eram extremamente frágeis, com pouca credibilidade pela comunidade e, consequentemente, acarretavam grandes problemas para o desenvolvimento da atividade.

Da mesma forma que no trabalho de diagnóstico, foi decidido que este projeto também deveria contar com o apoio de consultoria externa especializada. Neste sentido, vale registrar que não foi uma tarefa trivial identificar e selecionar no mercado brasileiro consultores experientes para o desenvolvimento deste tipo de atividade.

Houve também forte recomendação da administração do *Downstream* para que, sem comprometimento da qualidade do trabalho, fossem aplicadas, no desenvolvimento deste projeto, metodologias e ferramentas compatíveis com a natureza do problema e amplamente difundidas no mercado em instituições com problemas de mesmo nível de complexidade.

Por conta destas questões e pela necessidade de acelerar o desenvolvimento deste trabalho, foi sugerido também que a equipe do projeto verificasse em outros segmentos da empresa, reconhecidos por seu elevado grau de maturidade na estruturação/condução de processos decisórios, a utilização de metodologias/ferramentas baseadas em modelos multicriteriais com funcionalidades requeridas para o desenvolvimento de discussões de priorização em ambiente envolvendo múltiplos decisores.

Durante o processo de análise das possibilidades de alocação de consultores externos, foi verificado que o segmento responsável pela pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e tecnologia da empresa estava obtendo bons resultados nas atividades de priorização de projetos estratégicos de pesquisa, através da utilização de uma metodologia multicriterial apoiada por uma ferramenta de suporte ao processo decisório de priorização dos projetos.

Tal fato teve um forte peso para que uma consultoria especializada na estruturação de problemas decisórios e com experiência na utilização das referidas metodologia e ferramenta em instituições de grande porte fosse contratada para compor a equipe do projeto.

Em função da experiência acumulada ao longo dos últimos anos e resultados obtidos do diagnóstico do nível de maturidade, havia ficado claro para todos os envolvidos que a configuração e a aplicação de um processo decisório adequado em uma instituição requerem muito mais do que a utilização de uma metodologia para estruturação de um modelo decisório e, posteriormente, proceder a configuração do mesmo em uma ferramenta computacional. Fatores relacionados a conflitos de interesses, diferenças culturais e sociais, estrutura de poder, limitações na compreensão dos objetivos estratégicos e nos benefícios advindos de soluções de TI, concorrem para a ocorrência de percepções diferenciadas do problema por parte dos diversos atores envolvidos neste processo. Por conta destas questões, foram estabelecidas as seguintes premissas para o desenvolvimento deste projeto:

- Estruturação do modelo alinhada a partir da estratégia do negócio;
- Efetiva participação de representantes das áreas de negócio no processo de elaboração e validação de todos os componentes do modelo (critérios, escalas, pesos).

Tendo em vista o desdobramento das recomendações estabelecidas pelo diagnóstico do nível de maturidade, foi decidido que o escopo da revisão do modelo decisório deveria contemplar somente a implementação de melhorias nas atividades de Categorização e Priorização dos projetos do Portfólio de TI do *Downstream*. Desta forma, foi definido que as questões relacionadas com a seleção de projetos seriam tratadas nas atividades de estruturação de *Business Case* prevista para os trabalhos de desdobramento das recomendações de melhorias do processo, conforme Figura 4.14.

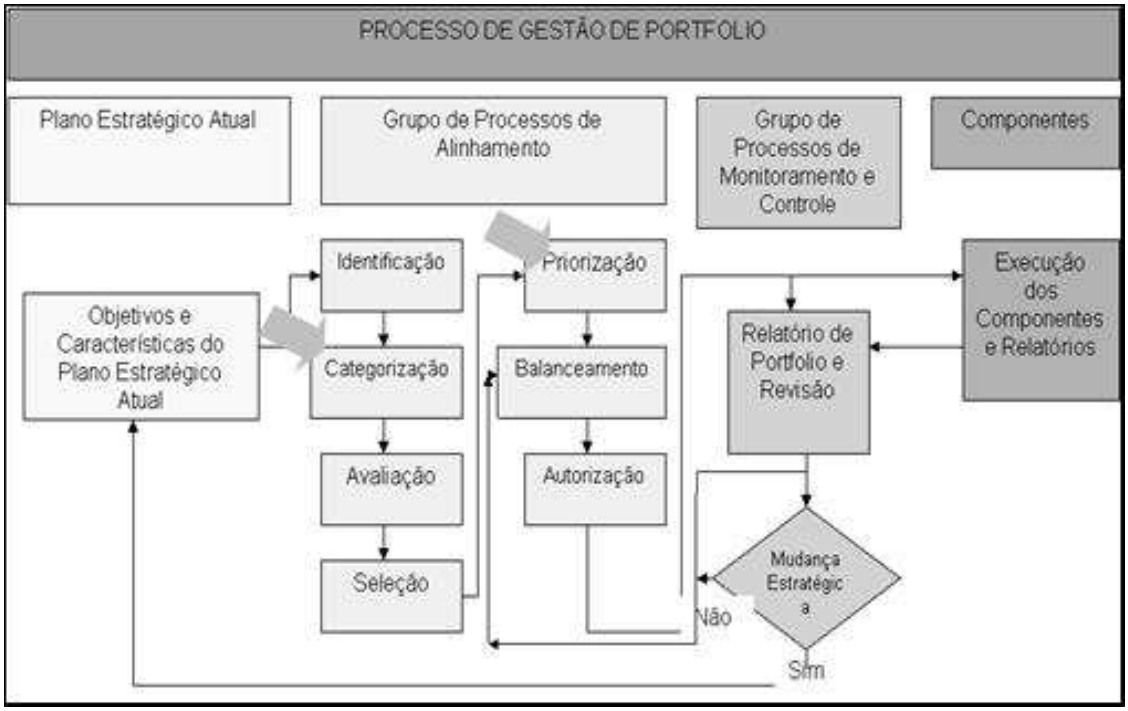


Figura 4.14 – PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO.
(fonte: PMI - Standard For Portfolio Management - maio de 2006)

Uma vez definido o escopo, as principais premissas e concluída a mobilização de recursos, foi iniciado o projeto com as gerências do *Downstream* e da TI para a composição das principais atividades do plano de trabalho previsto para a revisão/construção do referido modelo decisório, como mostra a Figura 4.15.

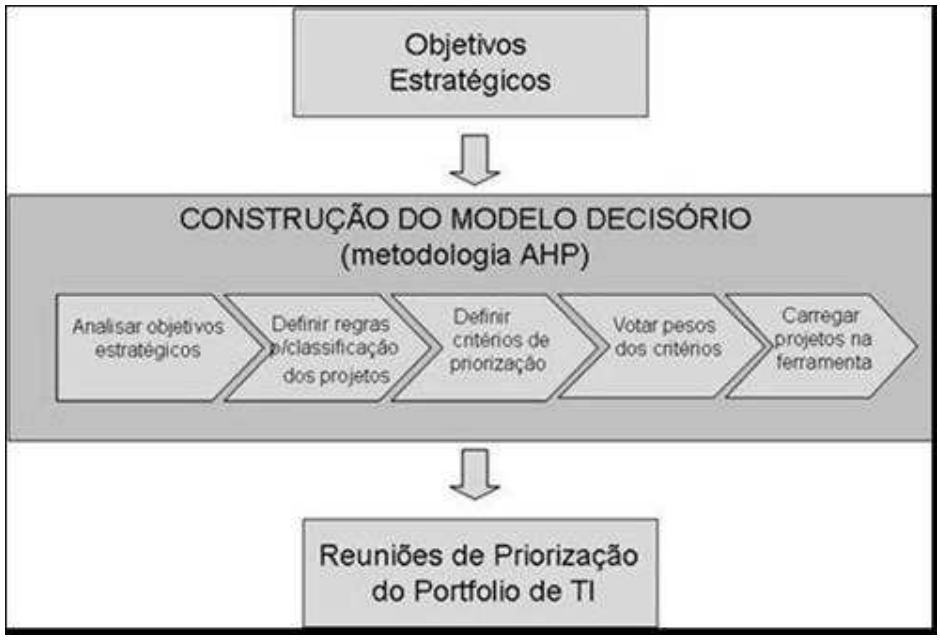


Figura 4.15 – PRINCIPAIS ATIVIDADES DO PLANO DE TRABALHO PREVISTO PARA A REVISÃO/CONSTRUÇÃO DO REFERIDO MODELO DECISÓRIO

Foi destacado também pela equipe do projeto que a estruturação adequada do modelo decisório do processo de gestão de portfólio de TI proporcionaria os seguintes benefícios:

- Facilidade na definição das importâncias relativas dos objetivos estratégicos do *Downstream*, por conta de um melhor alinhamento da visão dos respectivos decisores;
- Sintetizar opiniões e avaliações de múltiplos decisores;
- A estabilidade do processo decisório em função do estabelecimento de regras claras e melhoria da transparência do processo;
- Melhor visibilidade dos projetos prioritários de TI para efeito de alocação de recursos;
- Melhoria da qualidade das justificativas para os resultados obtidos.

Dando prosseguimento ao trabalho, com o objetivo de obter um melhor entendimento do direcionamento do negócio e com base em entrevistas com representantes das áreas de negócio e documentos da empresa, foi verificado que:

- A missão da empresa é atuar com segurança e rentabilidade, com responsabilidade no que diz respeito às questões sociais e ambientais, nos mercados brasileiro e internacional, fornecendo produtos e serviços compatíveis com as expectativas dos clientes e concorrendo para o crescimento e desenvolvimento das regiões onde são realizadas as suas operações;
- A empresa pretende estar entre as maiores empresas de Óleo&Gás do mundo, sendo referência no mercado por conta de forte atuação internacional, excelência operacional (em gestão, recursos humanos e tecnologia), rentabilidade, responsabilidade social/ambiental e comprometimento com o desenvolvimento sustentável.

Como conseqüência das questões acima expostas, foi definido pela área de estratégia da empresa que o segmento do *Downstream* expandisse de forma integrada a atuação das suas atividades industriais, comerciais e logísticas no Brasil e no exterior. A implementação deste direcionamento implicaria no desenvolvimento das seguintes estratégias pelo referido segmento:

- Viabilizar acesso aos mercados–alvo de petróleo e derivados, ampliando a atuação nas atividades comerciais e de marketing;
- Promover parcerias comerciais e logísticas nos diversos modais de transporte, de forma a garantir a colocação de petróleo e derivados nos mercados–alvo;
- Promover o dimensionamento da frota de navios, considerando o equilíbrio entre a confiabilidade de suprimento aos mercados, custos e segurança operacional;
- Desenvolver a capacidade de produção de derivados no país e no exterior, buscando compatibilizar a mesma com o crescimento esperado da produção de petróleo do segmento de *Upstream* da empresa, atendendo os níveis de qualidade de produtos requeridos pelos mercados–alvo;
- Oferecer ao mercado uma carteira de produtos e serviços em linha com a quantidade e qualidade demandadas.

Cabe registrar que o entendimento dos objetivos estratégicos da empresa contribui para a melhoria da qualidade da especificação do modelo decisório, especialmente no que diz respeito à definição de critérios para priorização dos projetos do portfólio.

Como em outras organizações, os projetos candidatos à priorização do portfólio de TI do *Downstream* possuem características diferentes entre si (por exemplo:

impactos estratégicos ou operacionais nos resultados do negócio, grau de complexidade, riscos), havendo, portanto, a necessidade de serem estabelecidas classes ou categorias para os projetos com características semelhantes.

Desta forma, o desenvolvimento adequado das atividades de classificação de projetos propicia – alinhado aos objetivos estratégicos para o futuro e manutenção do negócio no presente – o balanceamento adequado dos investimentos que devem ser alocados entre as diversas categorias dos projetos do portfólio de TI.

Assim sendo, tomando por base uma metodologia proposta pela consultoria, e a análise das características dos projetos de TI em relação às respectivas contribuições para o negócio, a equipe do projeto definiu as seguintes categorias para classificação de projetos do processo de gestão de portfólio do *Downstream,* apresentadas na Tabela 4.2.

Inovação	Projetos de tecnologias inovadoras ou pouco disseminadas que podem ser importantes para o sucesso no futuro
Crescimento	Projetos que vão fornecer vantagens estratégicas para o negócio
Produtividade	Projetos que são críticos para o sucesso no presente e visam ao aumento de eficiência dos processos de negócio
Continuidade	São projetos de melhorias e manutenções em sistemas existentes: adaptativas, corretivas planejadas e evolutivas, sendo esta última de até 3 meses de duração.

Tabela 4.2 – CATEGORIAS PARA CLASSIFICAÇÃO DE PROJETOS DO PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DO *DOWNSTREAM*.

Uma vez estabelecido o modelo de classificação de projetos, foi iniciada a etapa de definição de critérios de priorização do portfólio de TI, com a configuração da árvore multicritério em uma ferramenta de apoio à tomada de decisão para priorização dos projetos.

Por conta de restrições no prazo estabelecido para o desenvolvimento deste projeto, não foi possível proceder, conforme previsto inicialmente, a definição de critérios específicos para cada categoria de projeto (Inovação, Crescimento, Produtividade, Continuidade) e para as áreas que compõem o segmento do *Downstream* (Corporativo, Logística, Comercial e Industrial). Vale comentar que esta decisão de simplificação do modelo certamente comprometeu a qualidade do modelo decisório.

Desta forma, com base nos objetivos estratégicos existentes e entrevistas com representantes das áreas de negócio e da TI, foi definida uma única árvore multicritério genérica para todas as categorias de projetos e para todas as gerências do *Downstream*, cuja configuração básica é apresentada a seguir na Figura 4.16.

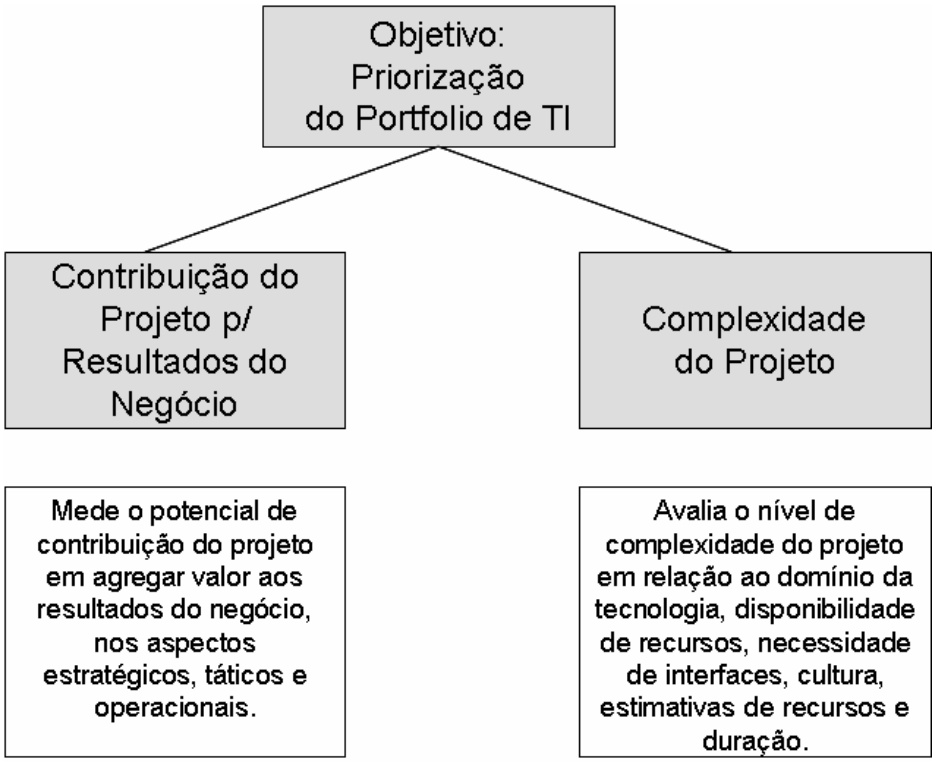


Figura 4.16 – ÁRVORE MULTICRITÉRIO GENÉRICA PARA TODAS AS CATEGORIAS DE PROJETOS E PARA TODAS AS GERÊNCIAS DO *DOWNSTREAM.*

Como desdobramento da árvore apresentada no parágrafo anterior, foi definido o conjunto de sub–critérios para o critério “Contribuição do Projeto para os Resultados do Negócio”, condensado na Tabela 4.3.

Alinhamento estratégico	Descreve o grau de alinhamento e importância do projeto para com os objetivos estratégicas do negócio.
Contribuição para aumento da receita de vendas	Avalia a contribuição do projeto para o aumento das receitas de vendas.
Contribuição redução de custos	Avalia a contribuição do projeto para a redução de custos com as operações do *Downstream*.
Contribuição para atividades de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	Avalia a contribuição do projeto para o *Downstream* atingir a excelência em segurança, meio ambiente e saúde
Contribuição para atividades de responsabilidade social	Avalia a contribuição do projeto para o *Downstream* atingir a excelência em responsabilidade social.
Desempenho de Recursos Humanos	Avalia a contribuição do projeto para o desenvolvimento, satisfação e desempenho da força de trabalho.
Impacto no nível de satisfação do cliente	Avalia a contribuição do projeto para o aumento no nível de satisfação dos clientes.
Cumprimento de metas na implantação de novos empreendimentos	Avalia a contribuição do projeto para que as metas de prazo, custo e resultados dos novos empreendimentos sejam cumpridas .
Melhorias da qualidade de produtos e serviços	Avalia a contribuição do projeto para a melhoria dos seus produtos e serviços do *Downstream*.

Tabela 4.3 – CONJUNTO DE SUB-CRITÉRIOS PARA O CRITÉRIO "CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO PARA OS RESULTADOS DO NEGÓCIO"

No que diz respeito ao desdobramento do critério "Complexidade do Projeto", foi definido o conjunto de sub–critérios da Tabela 4.4.

Nível de Maturidade da tecnologia	Avalia a incerteza em relação ao sucesso do projeto, por conta do grau de maturidade e complexidade da tecnologia necessária para a implementação do projeto.
Disponibilidade de recursos	Avalia a disponibilidade de recursos humanos e tecnológicos necessários para o desenvolvimento projeto.
Necessidade de construção de interfaces entre aplicações	Avalia a complexidade para a construção de interfaces com aplicações existentes ou em desenvolvimento.
Esforço estimado	Avalia o grau de complexidade do projeto em função da quantidade de HH estimada para a realização do mesmo.
Duração estimada	Avalia a complexidade do projeto por conta tempo estimado para a implementação do mesmo.
Risco de gestão de mudança	Avalia o esforço de gestão de mudança estimado para a implantação do projeto

Tabela 4.4 – CONJUNTO DE SUB-CRITÉRIOS PARA O CRITÉRIO "COMPLEXIDADE DE PROJETO"

Uma vez concluída a configuração da árvore multicritério, foi providenciada a realização de reuniões, com representantes específicos para cada área de negócio (Corporativo, Logística, Comercial e Industrial) e da TI, para votação dos pesos dos critérios.

São apresentadas a seguir as principais atividades desenvolvidas nas reuniões de votação dos pesos dos critérios:

- Apresentação das principais características da ferramenta de apoio à tomada de decisão para priorização dos projetos;
- Apresentação da estrutura da árvore hierárquica com a descrição dos respectivos critérios e subcritérios;
- Teste e simulação do processo, com a finalidade de familiarizar os representantes das áreas com os procedimentos de votação;
- Realização da votação do grau de importância dos critérios.

4.3.3 Priorização do Portfólio de TI de 2009

Uma vez concluída esta etapa, foi providenciada a carga dos projetos candidatos à priorização na ferramenta e realizadas as reuniões priorização dos projetos do portfólio de TI do *Downstream* de 2009 com as áreas de negócio, nos mesmos moldes das reuniões de votação dos pesos dos critérios.

Com base nos resultados das reuniões de priorização, foi providenciada pelo escritório de projetos de TI a verificação de possíveis restrições de recursos para desenvolvimento dos projetos priorizados, para posterior apresentação do cronograma de implementação dos projetos priorizados pelo Comitê de Gestão do Portfólio de TI do *Downstream*.

A tabela 4.5 apresenta uma síntese dos principais dos resultados obtidos nas atividades de priorização do portfólio de projetos de TI do *Downstream* de 2009.

Depois da Priorização			Antes da Priorização		
Projetos em Andamento	Novos Projetos	Total	Projetos Não Priorizados	Projetos Priorizados/ Aprovados	% Projetos Priorizados/ Aprovados
25	20	45	14	32	70%

Tabela 4.5 – SÍNTESE DOS PRINCIPAIS RESULTADOS DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS ATIVIDADES DE PRIORIZAÇÃO DO PORTFÓLIO DE PROJETOS DE TI DO *DOWNSTREAM* DE 2009.

Merece destaque o fato de que, ao contrário da metodologia incipiente utilizada anteriormente nas atividades de priorização dos projetos do portfólio de TI do *Downstream*, foi percebida desta vez pelas partes envolvidas que a atual abordagem propiciou uma melhoria significativa nos resultados obtidos ao final das atividades de priorização do portfólio. Foram destacados como elementos fundamentais para os resultados obtidos:

- Implementação de uma atuação mais investigativa por parte da equipe sobre as estratégias de negócio para estruturação e definição dos critérios do modelo decisório;
- Participação de representantes das áreas de negócio e de TI em todas as atividades desenvolvidas no trabalho, especialmente no que diz respeito à especificação dos critérios e definição dos respectivos pesos;
- Dinâmica das reuniões de votação facilitada pelas funcionalidades disponibilizadas pela ferramenta de suporte à decisão de priorização dos projetos.

Apesar dos destaques positivos apresentados no parágrafo anterior, não pode deixar de ser citado que o modelo decisório definido nesta etapa carece de aperfeiçoamento futuro, especialmente por conta das questões apresentadas abaixo:

- Não foi possível configurar neste momento um conjunto específico de critérios para cada categoria de projeto (Inovação, Crescimento,

Continuidade e Produtividade) e também para cada área do *Downstream* (Comercial, Industrial, Logística e Corporativa);

- Necessidade de aperfeiçoamento das regras e dos critérios para avaliação da relação custo–benefício dos projetos, bem como um melhor alinhamento dos critérios do modelo decisório com os objetivos estabelecidos no mapa estratégico do *Downstream*;
- Aspectos relacionados com a necessidade de melhoria das questões de estimativas de riscos dos projetos candidatos ao portfólio de TI também devem ser tratadas oportunamente;
- Foi verificado que vários projetos foram encaminhados para a etapa de priorização sem uma análise mais criteriosa na etapa anterior de seleção;
- Não foi definido por este trabalho, por restrições impostas pelo respectivo cronograma, um modelo decisório para a etapa de seleção de projetos;
- Indicação não adequada de representantes por parte das áreas de negócio para o desenvolvimento das atividades de configuração do modelo decisório e das reuniões de priorização (homogeneização do nível hierárquico dos votantes);
- Foi verificado que a maioria dos projetos apresentados fazia parte das categorias de continuidade e produtividade, o que configura que o portfólio de TI priorizado ainda não está focado nos aspectos mais estratégicos do *Downstream*.

Cabe reportar que o desenvolvimento dos trabalhos demanda um esforço de gestão de mudança considerável, para o qual o amadurecimento para promover mudanças culturais não é obtido na mesma velocidade da implementação de mudanças nos componentes tecnológicos do processo.

4.4 IMPLANTAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES DERIVADAS DO DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE MATURIDADE NA GESTÃO DE PORTFÓLIO DE TI

Conforme reportado anteriormente, serão apresentadas a seguir as principais atividades realizadas, no período compreendido entre o segundo semestre de 2008 e dezembro de 2009, para a implementação das melhorias necessárias para o alcance do nível 3 de maturidade do referido processo de gestão de portfólio de projetos de TI. São elas:

- Ajustes na estrutura organizacional e nas equipes;
- Redesenho do processo e atualização de procedimentos;
- Treinamento das equipes;
- Conscientização das partes envolvidas e comunicação.

A implementação das referidas melhorias tomaram por base as recomendações propostas pelo trabalho anteriormente desenvolvido de avaliação do diagnóstico de maturidade. De certa forma, a ordem de implementação das recomendações está relativamente de acordo com o cronograma apresentado na conclusão do referido diagnóstico.

Cabe reiterar que, assim como em toda a estrutura deste capítulo, o conteúdo apresentado nesta etapa do estudo de caso configura uma descrição do histórico das principais atividades de operacionalização e implementação de melhorias no referido processo, de modo a contemplar no escopo desta pesquisa uma descrição ampla e pragmática sobre questões relevantes para o desenvolvimento das atividades de modelagem, implantação, operacionalização e aprimoramento do processo de gestão de portfólio de TI nas organizações.

4.4.1 Ajustes na Estrutura Organizacional e na Composição das Equipes

Após concluir a divulgação dos resultados de avaliação do nível de maturidade do processo, foram iniciadas, no final de 2008, as ações para implementação de melhorias nos relacionamentos entre as áreas envolvidas, na estrutura organizacional e na adequação das equipes, conforme recomendações apresentadas pelo referido diagnóstico. A Figura 4.17 apresenta um esquema ilustrativo das áreas envolvidas.

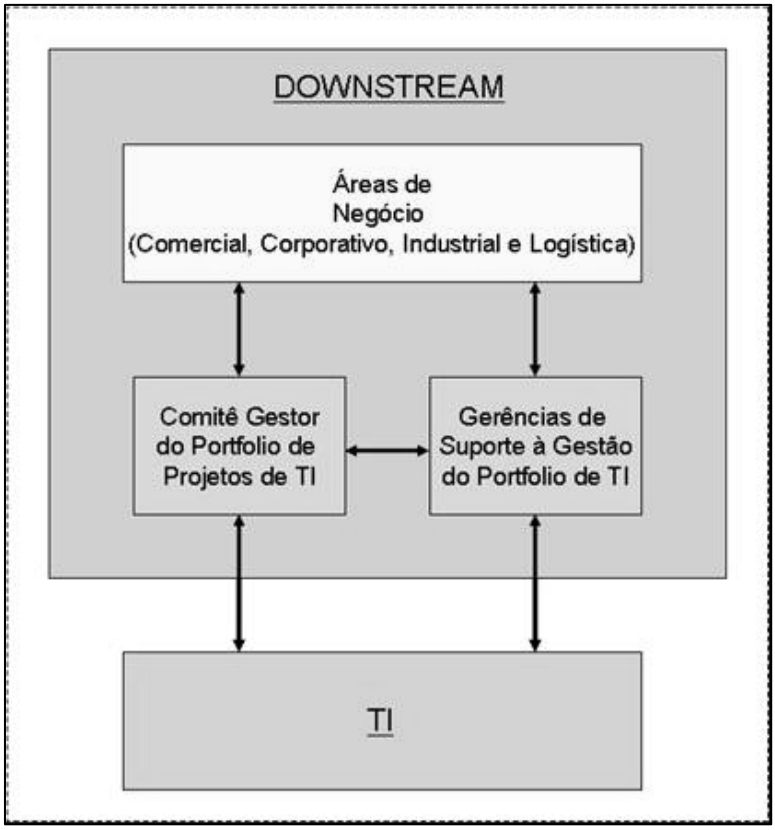


Figura 4.17 – ESQUEMA ILUSTRATIVO DAS ÁREAS ENVOLVIDAS.

Para resolver os problemas identificados anteriormente de redundância de atividades ou de indefinição de papéis e responsabilidades entre as partes envolvidas na operacionalização do processo, foram definidas como principais atribuições das partes envolvidas neste processo:

- Áreas de Negócio do *Downstream*
  - Identificação de necessidades de TI;
  - Avaliação das propostas de solução de TI;

- Participação na elaboração e validação de *Business Cases*;
- Seleção dos projetos;
- Priorização dos projetos;
- Participação na aprovação e nas revisões do portfólio.

- Tecnologia da Informação
  - Apoio às Áreas de Negócio no detalhamento das necessidades;
  - Especificação das propostas de solução de TI;
  - Fornecimento de estimativas de custo e prazo para as propostas de soluções de TI;
  - Participação na elaboração e validação de *Business Cases*;
  - Participação nas atividades de aprovação e revisões do Portfólio;
  - Planejamento e balanceamento de recursos de TI
  - Gestão da execução dos projetos;
  - Reporte dos projetos em andamento para o *Downstream*.
- Gerências de Suporte à Gestão do Portfólio de TI
  - Planejamento da agenda das revisões anuais do portfólio;
  - Planejamento do orçamento de TI;
  - Atualização na configuração do modelo decisório;
  - Elaboração dos procedimentos de gestão de portfólio;
  - Análise e crítica das necessidades provenientes das áreas de negócio;
  - Proatividade na identificação de soluções de TI alinhadas aos objetivos do negócio;
  - Categorização das necessidades e soluções de TI;
  - Coordenação da etapa de avaliação dos projetos demandados pelas áreas de negócio e elaboração de *Business Cases*;
  - Participação nas atividades de aprovação e de revisões do Portfólio;

- Monitoramento da implementação dos Projetos pela TI;
- Avaliação dos resultados obtidos pós implementação dos projetos.

- Comitê Gestor do Portfólio de Projetos de TI
  - Avaliação e aprovação do Portfólio de TI do *Downstream*.

No que concerne às questões de ajustes na estrutura, as ações implementadas consistiram na fusão de duas gerências que realizavam atividades redundantes e, muitas vezes, conflitantes no processo de gestão de portfólio de TI do *Downstream*, e, portanto, precisavam ser unificadas, conforme demonstrado na Figura 4.18.

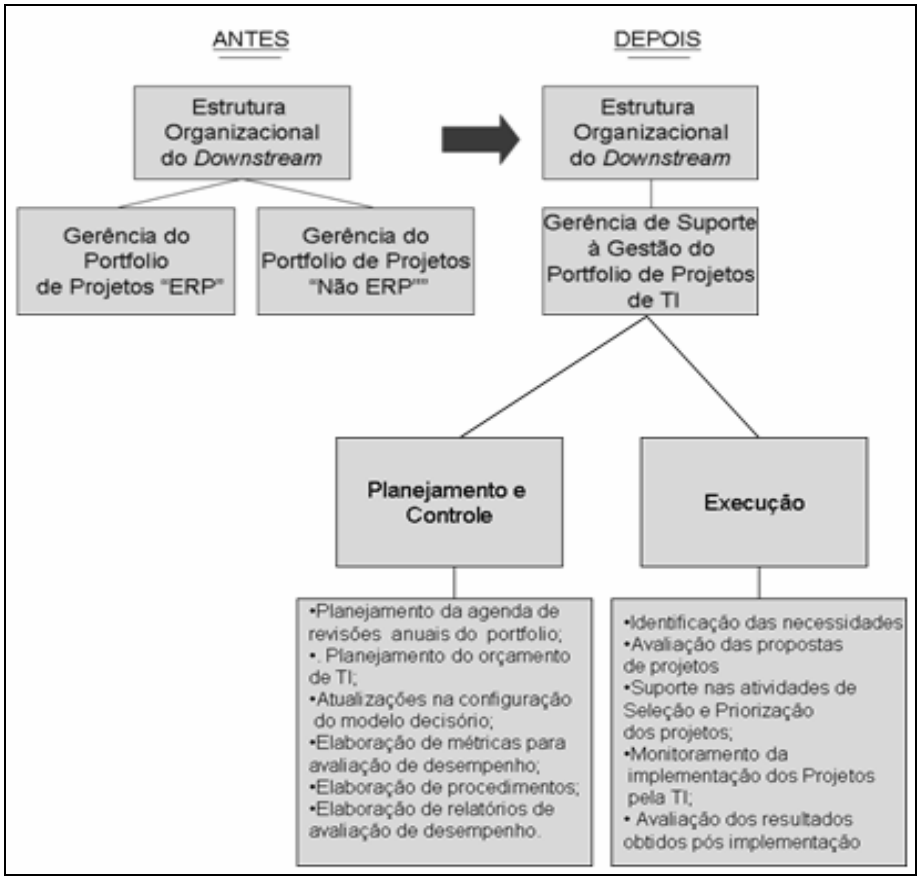


Figura 4.18 – AJUSTES REALIZADOS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.

Foram estabelecidos como requisitos básicos para a composição da força de trabalho da Gerência de Suporte à Gestão do Portfólio de TI do *Downstream*:

- Formação acadêmica em Administração, Economia, Engenharia de Produção, Ciência da computação, Tecnologia da Informação, Análise de Sistemas, Informática, ou cursos afins;

- Conhecimento;
    - Experiência em gestão de portfólio e projetos de TI;
    - Experiência na identificação, análise e especificação de necessidades de TI;
    - Experiência em planejamento orçamentário e controle de custos de projetos de TI;
    - Conhecimento e/ou vivência nos processos de negócio do *Downstream*;
    - Conhecimento da metodologia do *Balanced Scorecard* (BSC);
    - Conhecimento em avaliação econômico–financeira de projetos necessários à elaboração de *Business Cases*.
- Habilidades e atitudes
    - Aprendizagem contínua, flexibilidade e trabalho em equipe;
    - Foco no cliente, Iniciativa e criatividade;
    - Capacidade de diagnosticar e detalhar necessidades, iniciativa;
    - Análise crítica e proatividade;
    - Trabalho em equipe e negociação de conflitos.

Evidentemente, por conta das recomendações do diagnóstico do nível de maturidade e da nova configuração da estrutura organizacional, foram efetuados em 2009 ajustes e remanejamentos na composição na força de trabalho da gerência, de forma a compatibilizar as competências demandadas pelas novas atribuições com o perfil dos profissionais existentes.

Além das movimentações internas citadas acima e desmobilização de recursos para outras áreas e projetos, houve também a necessidade de contratação de novos profissionais para compor a nova estrutura.

Como conseqüência destas mudanças foram realizadas diversas apresentações sobre as novas atividades e das atribuições para todos os componentes da força de trabalho da referida gerência. Mesmo assim, cabe observar que a estabilização do

nível de ambiência e amadurecimento na execução das novas atividades, como em qualquer processo de mudança, só foram alcançados no final do primeiro semestre de 2009.

É importante destacar que não foi possível promover até o final de 2009, por questões advindas de conflitos de agenda, as recomendações de mudanças na estrutura organizacional da TI propostas pelo diagnóstico de maturidade em gestão de portfólio de tecnologia da informação do *Downstream*. Entretanto, foram realizados estudos para tratamento desta demanda em 2009 para implantação das referidas mudanças na TI ao longo de 2010.

4.4.2 – Redesenho do Processo e Atualização de Procedimentos

Por conta das recomendações do diagnóstico de maturidade, bem como devido à implementação de ajustes na estrutura organizacional de Gestão do Portfólio de TI, foram providenciadas mudanças na configuração no processo, que passou a ter a partir de 2009 a configuração representada na Figura 4.19.

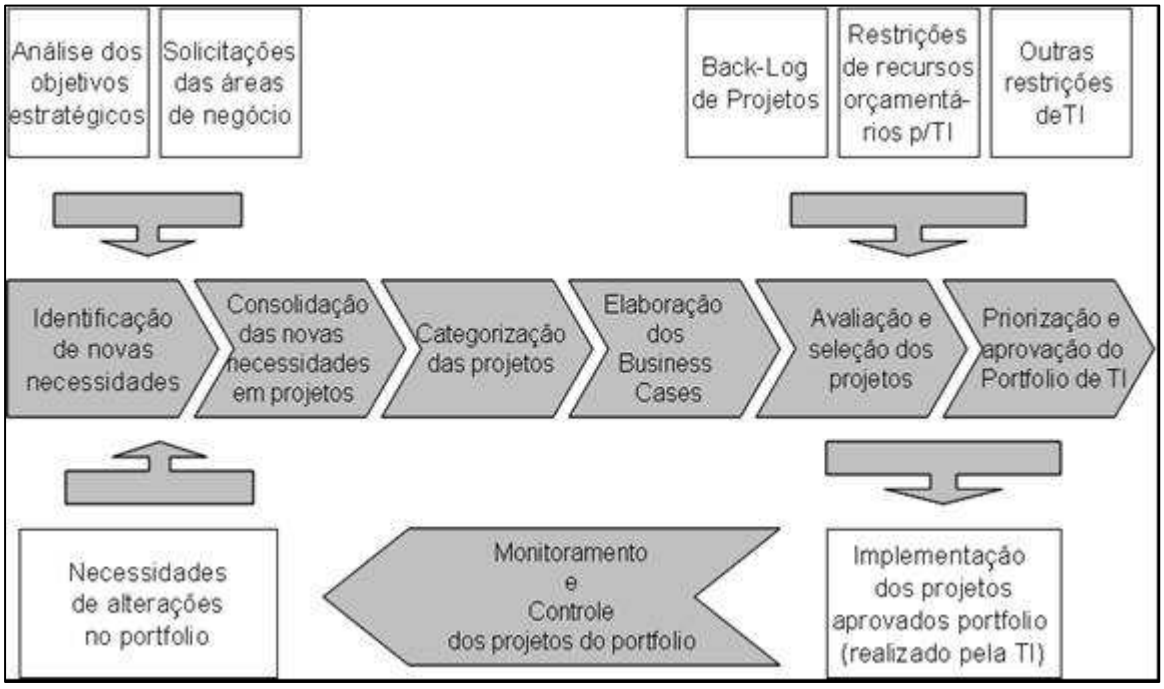


Figura 4.19 – NOVA CONFIGURAÇÃO DO PROCESSO EM 2009.

Nesta nova configuração foi dada uma maior ênfase às seguintes questões:

- Processo de priorização integrado para viabilizar todas as demandas de projetos de TI, avaliado sob a ótica das restrições orçamentárias e de recursos técnicos da área de tecnologia de informação;
- Maior atenção ao desenvolvimento das atividades de planejamento das soluções e acompanhamento nas definições do escopo, prazo, recursos, custos e benefícios dos projetos;
- Incorporação do conceito de categorização de projetos de TI e utilização de *Business Case* nas atividades de avaliação e seleção de projetos. No que diz respeito ao *Business Case*, foi definido que, para efeito de avaliação da viabilidade dos projetos, devem estar corretamente definidas as informações relacionadas aos respectivos objetivos, escopo, prazos, complexidade tecnológica, riscos, custos e benefícios tangíveis e intangíveis;
- Alinhamento e revisão dos critérios utilizados do modelo decisório para priorização do portfólio, de modo que os mesmos viessem a refletir melhor a contribuição dos projetos para os objetivos estratégicos;
- Maior rigor nas atividades de seleção de modo a evitar uma forte concentração de projetos de natureza operacional (produtividade e continuidade) na composição da carteira de projetos de TI do segmento;
- Elaboração de procedimentos padronizados a serem aplicados em todas as áreas do *Downstream* para o desenvolvimento das atividades de identificação de necessidades, consolidação das novas necessidades em propostas de projetos, avaliação e seleção dos projetos e monitoramento e controle dos projetos do portfólio de TI.

4.4.3 Treinamento das equipes

Dando prosseguimento às atividades de implementação das recomendações do diagnóstico referente à necessidade de melhorar o conhecimento das equipes,

foram treinados ao longo de 2009 profissionais em temas relacionados com gestão de portfólio e de projetos de TI.

Por questões relacionadas à disponibilidade de recursos e necessidade promover as mudanças citadas anteriormente (estrutura organizacional e processos), foram realizados treinamentos para as equipes com cursos introdutórios para as questões de gestão de projetos e de portfólio de TI.

Cabe destacar que não foram realizados – na quantidade e na qualidade demandada pela dimensão dos problemas identificados no diagnóstico – treinamentos para as equipes sobre as características dos processos da cadeia de valor do *Downstream*.

4.4.4 Ações de conscientização e de comunicação

Para fazer frente às necessidades de implementação de melhorias nas atividades de conscientização e comunicação do processo, foi alocado à equipe um consultor com o perfil mais focado no desenvolvimento de ações de gestão de mudanças em projetos.

Com a ajuda deste profissional, foi possível desenvolver um plano de conscientização e comunicação para as partes envolvidas alinhado às ações de planejamento, operacionalização e implementação de melhorias previstas para o processo em 2009.

Como conseqüência das ações de planejamento apresentadas acima, foram realizadas diversas apresentações, reuniões e envio de notícias e relatórios sobre as características do processo e respectivos resultados. Apesar desta questão ainda não estar totalmente amadurecida, é possível afirmar que as questões relacionadas com conscientização e comunicação tiveram uma melhoria significativa quando comparada aos anos anteriores.

4.4.5 Resultados obtidos

Este tópico tem por objetivo apresentar os principais resultados obtidos no referido processo após a implantação de melhorias propostas pelo diagnóstico de maturidade nos anos de 2008 e 2009, são eles:

- Ajustes na estrutura organizacional e equipes;
- Redesenho do processo e atualização de procedimentos;
- Treinamento das equipes;
- Ações de conscientização e de comunicação com as partes envolvidas.

Vale a pena ressaltar que os resultados obtidos neste período são advindos da implantação de parte das melhorias propostas, tendo em vista que a implementação de todas as melhorias, necessárias para atingir o nível 3 de maturidade, só estarão totalmente implementadas no primeiro semestre de 2011, conforme definições estabelecidas no cronograma do referido trabalho.

De uma maneira geral, foi constatada para este período uma melhoria significativa no desenvolvimento das atividades de gestão do portfólio de TI do *Downstream* neste período quando comparadas ao modelo de processo utilizado até o ano de 2007. A constatação deste fato foi reforçada a partir do momento que este processo passou ser reconhecido como referência de boas práticas nas referidas atividades para os demais segmentos da empresa.

A evolução da organização na operacionalização do processo possibilitou uma melhoria considerável na seqüência de desenvolvimento das atividades de gestão de portfólio, que passou a ter basicamente a seguinte configuração:

- Elaboração e divulgação do cronograma de planejamento do portfólio para o período;
- Análise das necessidades manifestadas pelas áreas;
- Consolidação das necessidades em propostas de projetos de TI;
- Classificação das propostas de projetos (atividade nova);

- Elaboração de *Business Cases* para as propostas de projetos (atividade nova);
- Reuniões com as partes interessadas para avaliação e seleção das propostas de projetos com base nas informações e recomendações advindas dos *Business Cases* (atividade nova);
- Reuniões com as partes envolvidas para priorização dos projetos, com base em critérios estabelecidos no modelo de decisório e apoio de uma ferramenta de suporte a decisão para priorização dos projetos (atividade nova);
- Análise da capacidade da TI para realizar os projetos priorizados;
- Reunião do Comitê Gestor do Portfólio de TI para avaliação e aprovação dos projetos (objetivos, riscos, recursos, custos, benefícios etc.) e do respectivo cronograma de implementação atualizado pelo TI;
- Notificação para as partes envolvidas dos resultados das atividades de seleção e priorização do portfólio;
- Planejamento e implementação dos projetos pela TI;
- Realização das atividades de monitoramento e controle da implementação dos resultados dos projetos pela Gerência de Suporte à Gestão do Portfólio de TI do *Downstream*;
- Avaliação da necessidade de implementação de ajustes nos projetos e na configuração do portfólio quando necessário.

Podem ser apontados como pontos positivos as mudanças implementadas na estrutura organizacional, na composição das equipes, no processo e no modelo decisório, que proporcionaram melhorias significativas nas atividades de avaliação, seleção, priorização e monitoramento do processo.

Apesar dos fatos positivos descritos nos parágrafos anteriores, é importante ressaltar que as ações de melhoria implementadas até dezembro de 2009 não foram capazes de resolver uma parte considerável das questões relacionadas a:

- Dificuldade de promover o alinhamento dos projetos de TI aos objetivos de negócio;
- Avaliação dos benefícios dos projetos propostos;
- Indisponibilidade de ferramentas de TI para suporte à gestão do processo;
- Capacitação, conscientização e adequação da força de trabalho;
- Elaboração de métricas adequadas para a avaliação dos resultados do processo;
- Melhorias na atuação do Comitê Gestor de Portfólio de TI
- Implementação de mudanças na estrutura organizacional e processos da área de TI.

4.4.6 Considerações Finais

A implementação do processo de gestão de portfólio de TI certamente é uma atividade complexa e o aprimoramento do respectivo nível de maturidade demanda que as organizações promovam melhorias em diversas dimensões, que são, basicamente, segundo o modelo de maturidade do GARTNER: pessoas, tecnologia, relacionamentos, gestão financeira e processo.

Ao analisar o histórico do estudo de caso, é possível constatar que os fatores relacionados à descrição do processo contida no *Standard for Portfolio Management* do PMI, junto às recomendações derivadas do diagnóstico realizado para avaliar o nível de maturidade do processo e ao desenho do modelo decisório apoiado por uma ferramenta de suporte à decisão de priorização dos projetos contribuíram fortemente para o aprimoramento das atividades desenvolvidas nos dois últimos anos na gestão do portfólio de TI do *Downstream*.

Entretanto, apesar de ter sido constatada uma evolução considerável da maturidade do processo, verifica–se ainda a existência de certa dificuldade na implementação das demais ações de melhoria necessárias para que o processo alcance o nível de maturidade almejado, especialmente nas questões relacionadas com: adequação e aperfeiçoamento das equipes, alinhamento estratégico dos projetos ao negócio, planejamento, gestão financeira, avaliação dos resultados dos projetos e definição de uma arquitetura de aplicações capaz de integrar os processos do negócio.

Assim sendo, com o objetivo de possibilitar a estruturação e planejamento mais adequado das ações ainda não tratadas, será apresentado no próximo capítulo a aplicação do método proposto para implementação das melhorias necessárias para o alcance do nível de maturidade três do modelo do GARTNER do referido processo, através do desenvolvimento do mapa estratégico BSC e da utilização do sistema de inferência Fuzzy.

CAPÍTULO 5 – APLICAÇÃO DO MODELO

5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No capítulo anterior, foi apresentado um estudo de caso com o histórico das ações para implementação do processo de gestão de portfólio de projetos de TI no segmento de *Downstream* de uma indústria de Óleo&Gás.

Foi destacado que, apesar do desempenho do referido processo ter melhorado de forma considerável nos últimos anos, por conta do grau de complexidade requerido para promover as mudanças necessárias, ainda não foram implementadas as melhorias requeridas para posicionar o nível de maturidade do referido processo na posição demandada pela empresa.

Assim sendo, neste capítulo é realizada uma demonstração da aplicação do modelo desenvolvido no tratamento das questões pendentes do problema apresentado no estudo de caso, bem como a realização de comentários sobre os resultados obtidos.

Será utilizado como referência, para efeito configuração do mapa estratégico do processo deste estudo, o modelo de maturidade de gestão de portfólio concebido pelo *GARTNER*, visto que, com base neste modelo, são realizadas regularmente pesquisas de nível internacional sobre o posicionamento do nível de maturidade das empresas sobre gestão de portfólio de TI.

Para efeito de avaliação e classificação do nível de contribuição e complexidade da implementação das melhorias nas dimensões do modelo será utilizado um sistema de inferência Fuzzy configurado na ferramenta MATLAB.

São apresentados abaixo os principais elementos que serão utilizados na aplicação do modelo:

- Identificação dos *gaps* identificados a partir da análise dos resultados do estudo de caso em relação ao nível três do modelo de maturidade do *GARTNER*;

- Inclusão dos *gaps* identificados nas dimensões (pessoas, processos, tecnologia, gestão financeira e relacionamentos) do mapa estratégico proposto segundo as relações de causalidade existentes;
- Aplicação de questionário com o objetivo de avaliar a percepção de um grupo de especialistas sobre as questões do grau de contribuição e de complexidade das ações de melhoria proposta para o processo;
- Alimentação dos resultados obtidos das respostas do referido questionário no sistema de inferência Fuzzy configurado no MATLAB;
- Análise da saída do modelo e proposição de ações de desdobramento para as ações de melhorias propostas mo BSC;
- Avaliação dos resultados obtidos.

5.2 DEMONSTRAÇÃO DA APLICAÇÃO DO MÉTODO

Com base nos resultados obtidos no estudo de caso, foi identificada a necessidade de implementação das ações de melhorias apresentadas abaixo para que o processo de gestão de portfólio de TI do *Downstream* alcance do nível três no modelo de maturidade do *GARTNER*:

- **Dimensão "Processos"**
    - Alinhar os projetos de sistemas de informação aos objetivos estratégicos e integrar processos de negócio;
    - Aprimorar a configuração dos projetos no que diz respeito aos aspectos relacionados com a integração e a arquitetura de SI;
    - Dinamizar a atuação do Comitê Gestor do Portfólio de TI;
    - Fortalecer as atividades de seleção e priorização de projetos;
    - Criar programas para tratamento das demandas estratégicas;
    - Revisar os critérios do modelo decisório utilizado para seleção e priorização dos projetos do porfólio de TI;

- Utilizar mapa BSC do *Downstream* como ferramenta de apoio na identificação de novas necessidades estratégicas de TI e validação dos projetos em andamento;
- Intensificar o envolvimento das gerências do negócio nas atividades de identificação, seleção e priorização do portfólio;
- Atualizar repositório de procedimentos com base nas melhorias implementadas.

- **Dimensão "Gestão Financeira"**
  - Otimizar as atividades de planejamento e controle dos recursos, custos e resultados do portfólio de TI;
  - Melhorar a qualidade das atividades de definição de escopo e planejamento dos projetos;
  - Aprimorar procedimentos/métricas para estimativas e gestão de custos dos projetos do portfólio;
  - Aprimorar procedimentos/métricas para estimativas de benefícios dos projetos do portfólio;
  - Aprimorar procedimentos/métricas de análise dos resultados pós–implementação dos projetos do portfólio;
  - Melhorar a qualidade dos dados do sistema de gestão de custos dos projetos do portfólio.
- **Dimensão "Pessoas"**
  - Analisar *gaps* nas competências críticas das equipes.
  - Adequar perfis das equipes às necessidades do processo;
  - Contratar novos recursos com perfis adequados;
  - Promover treinamento das equipes.
- **Dimensão "Tecnologia"**
  - Implantar ferramenta de gestão de portfólio.

- **Dimensão “Relacionamentos”**
    - Melhorar as ações relacionadas com a agenda de mudança (alinhamento, comunicação e conscientização).

Com base na análise das relações de causalidade existentes entre as ações de melhoria foi configurado o mapa estratégico apresentado na Figura 5.1.

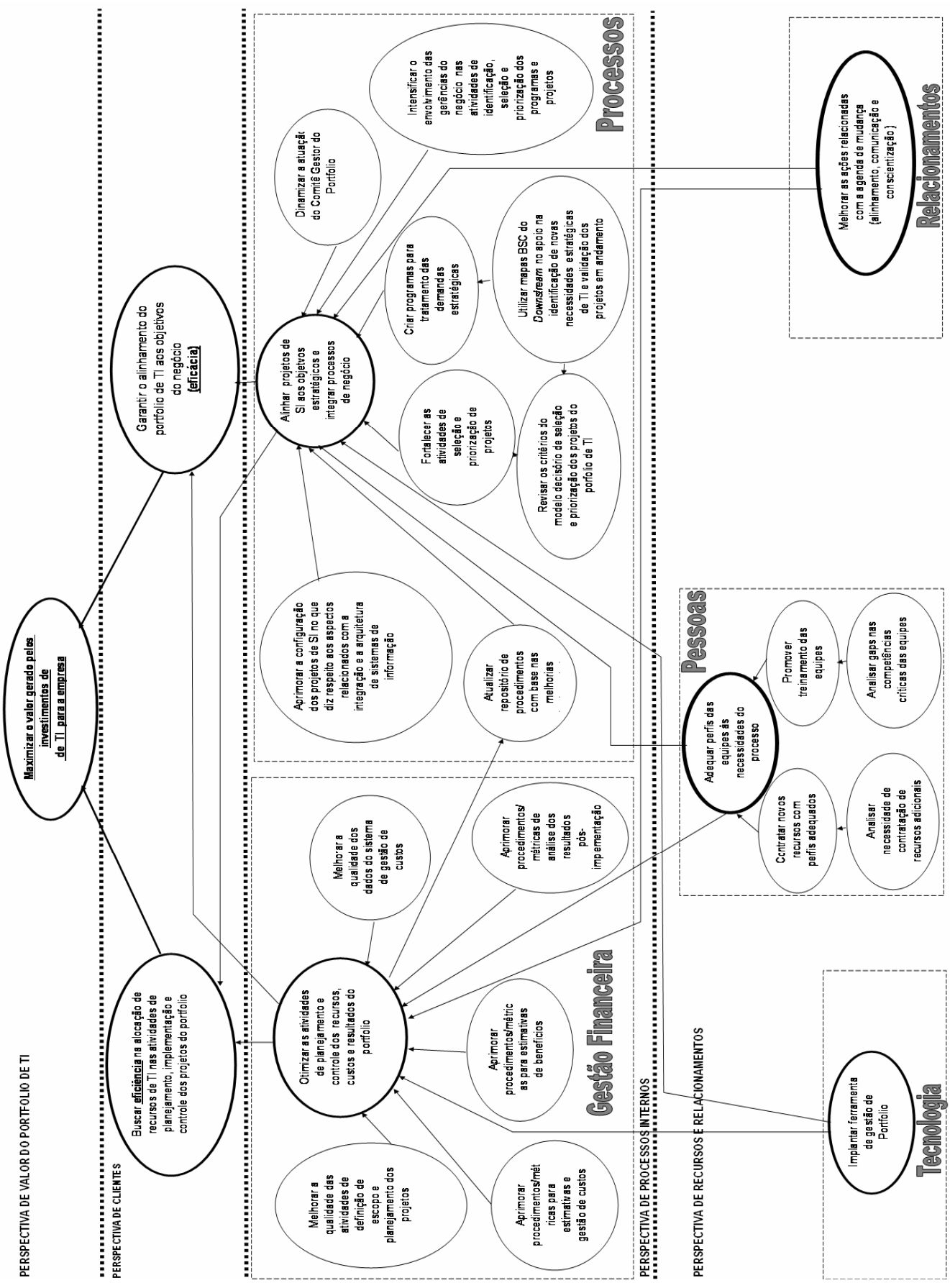


Figura 5.1 – MAPA ESTRATÉGICO DO PROCESSO DE GESTÃO DO PORTFÓLIO DE TI.

Uma vez concluída a estruturação do mapa estratégico, foi procedida a avaliação quanto ao grau de contribuição e de complexidade das ações de melhoria propostas nas dimensões contempladas pelo referido mapa. Para a execução desta etapa foi preparado e encaminhado para um grupo composto por dez especialistas em gestão de portfólio de projetos de TI do *Downstream* um questionário contendo questões para avaliação do grau de contribuição e grau de complexidade de cada dimensão do modelo (Processos, Gestão Financeira, Tecnologia, Pessoas e Relacionamentos).

Foi solicitado para os referidos especialistas que, após analisar a configuração das ações de melhoria apresentadas no mapa estratégico do processo de gestão de portfólio de projetos de TI, fossem assinaladas com um "X" as respectivas avaliações sobre o grau de contribuição e de complexidade de implementação de cada dimensão nas questões apresentadas nas Tabelas 5.1, 5.2 e 5.3.

1. **Grau de contribuição das melhorias das dimensões para o aumento da eficiência do processo?**

DIMENSÃO	ALTO	MODERADO	BAIXO
1. Processos			
2. Gestão Financeira			
3. Tecnologia			
4. Pessoas			
5. Relacionamentos			

Tabela 5.1 – CONTRIBUIÇÃO DAS MELHORIAS PARA AUMENTO DA EFICIÊNCIA.

2. **Grau de contribuição das melhorias das dimensões para o aumento da eficácia do processo?**

DIMENSÃO	ALTO	MODERADO	BAIXO
1. Processos			
2. Gestão Financeira			
3. Tecnologia			
4. Pessoas			
5. Relacionamentos			

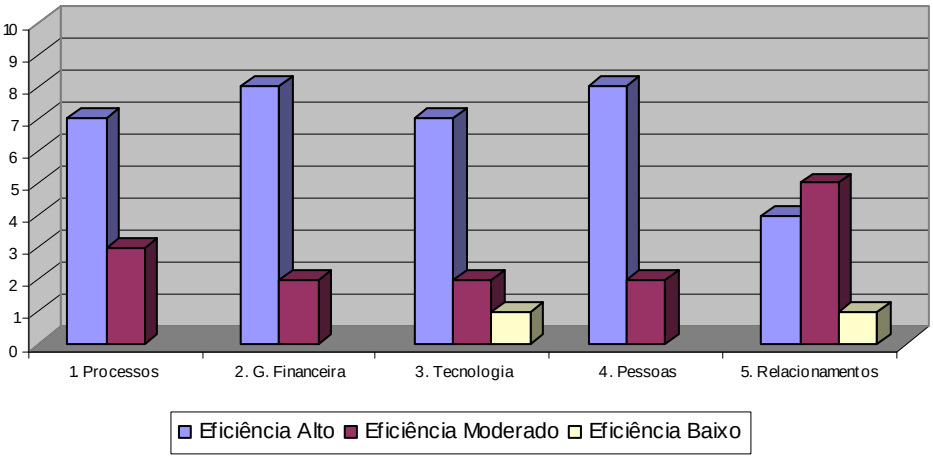
Tabela 5.2 – CONTRIBUIÇÃO DAS MELHORIAS PARA AUMENTO DA EFICÁCIA.

3. **Grau de complexidade para implementação das melhorias das dimensões?**

DIMENSÃO	MUITO ALTO	ALTO	MODERADO	BAIXO
1. Processos				
2. Gestão Financeira				
3. Tecnologia				
4. Pessoas				
5. Relacionamentos				

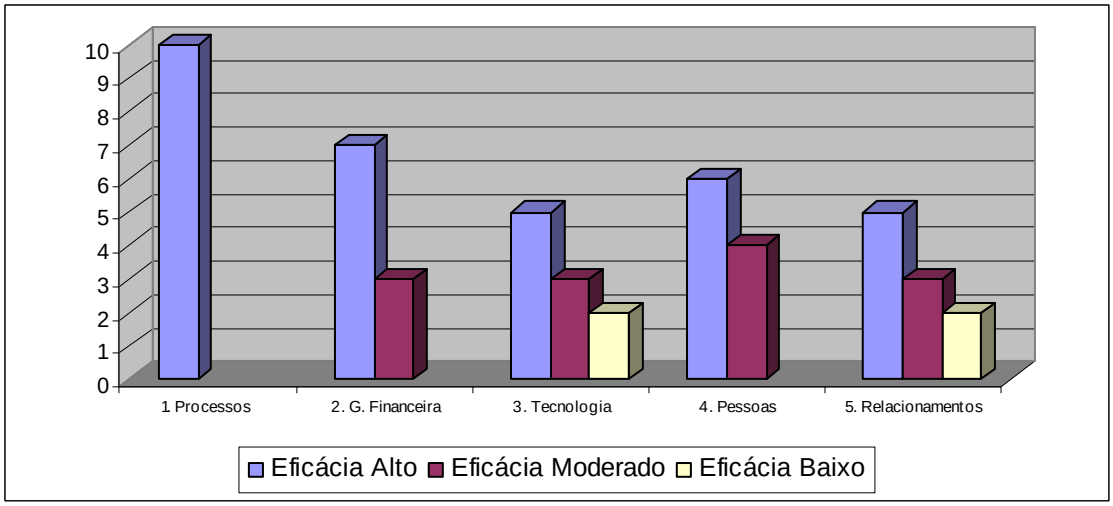
Tabela 5.3 – COMPLEXIDADE PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS MELHORIAS.

São apresentadas nas Figuras 5.2, 5.3 e 5.4 estatísticas dos resultados das avaliações obtidas através das respostas dos questionários preenchidos por dez especialistas do *Downstream* em gestão de portfólio de projetos de TI.



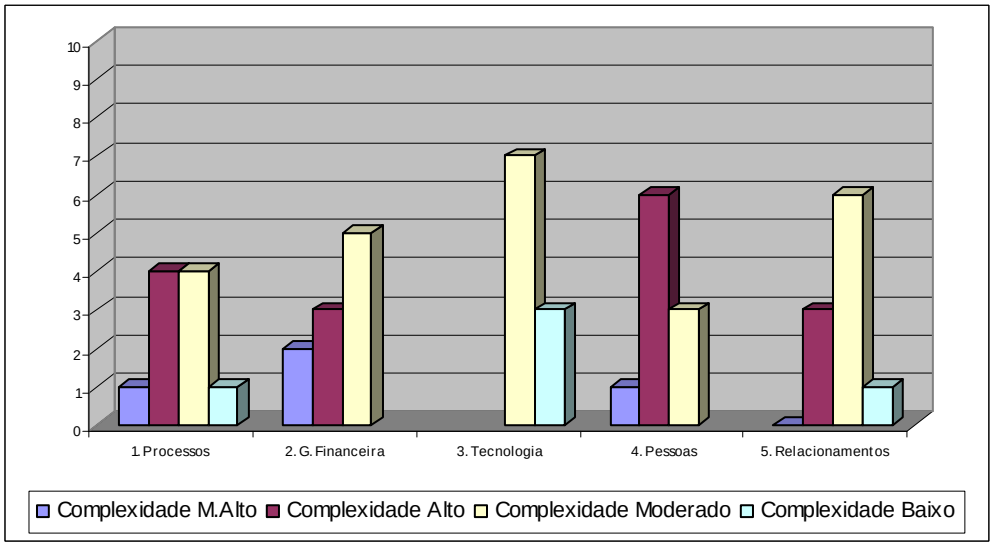
Dimensões	Eficiência			MÉDIA
	Alto (10)	Moderado (5)	Baixo (1)	
1. Processos	**7**	**3**	**0**	**8.50**
2. G. Financeira	**8**	**2**	**0**	**9.00**
3. Tecnologia	**7**	**2**	**1**	**8.10**
4. Pessoas	**8**	**2**	**0**	**9.00**
5. Relacionamentos	**4**	**5**	**1**	**6.60**

Figura 5.2 – RESULTADOS APURADOS SOBRE O GRAU DE CONTRIBUIÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA O AUMENTO DA EFICIÊNCIA DO PROCESSO.



Dimensões	Eficácia			MÉDIA
	Alto (10)	Moderado (5)	Baixo (1)	
1. Processos	10	0	0	10.00
2. G. Financeira	7	3	0	8.50
3. Tecnologia	5	3	2	6.70
4. Pessoas	6	4	0	8.00
5. Relacionamentos	5	3	2	6.70

Figura 5.3 – RESULTADOS APURADOS SOBRE O GRAU DE CONTRIBUIÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA O AUMENTO DA EFICÁCIA DO PROCESSO.



Dimensões	Complexidade				MÉDIA
	M.Alto (10)	Alto (7)	Moderado (5)	Baixo (1)	
1. Processos	1	4	4	1	5.90
2. G. Financeira	2	3	5	0	6.60
3. Tecnologia	0	0	7	3	3.80
4. Pessoas	1	6	3	0	6.70
5. Relacionamentos	0	3	6	1	5.20

Figura 5.4 – RESULTADOS APURADOS SOBRE O GRAU DE COMPLEXIDADE PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA NO PROCESSO.

Com base nos resultados das respostas do questionário (Figuras 5.2, 5.3 e 5.4), foi realizada com os especialistas a validação das premissas que o autor utilizou para resolver a consolidação do conhecimento extraído. O conhecimento consolidado não considerou nenhuma ponderação entre os especialistas, nem foi aplicada nenhuma teoria estatística para corrigir assimetrias em alguns resultados.

A Tabela 5.4 apresenta de forma resumida o conhecimento extraído das respostas dos especialistas, com ajuste na escala (valores posicionados no intervalo entre 0 e 1) para efeito de alimentação do sistema Fuzzy no MATLAB.

Dimensões Avaliadas	Input		
	C. Eficiência	C. Eficácia	Complexidade
1. Processos	0.85	1.00	0,59
2. G. Financeira	0.90	0.85	0,66
3. Tecnologia	0.81	0.67	0,38
4. Pessoas	0.90	0.80	0,67
5. Relacionamentos	0.66	0.67	0,52

Tabela 5.4 – CONSOLIDAÇÃO DO CONHECIMENTO EXTRAÍDO DOS ESPECIALISTAS

Na Figura 5.5 são apresentados os principais componentes utilizados no tratamento do conhecimento extraído dos especialistas no sistema Fuzzy proposto. Foi utilizado o método Mamdani no mapeamento da informação quantitativa obtida do conhecimento extraído nos conjuntos Fuzzy de entrada e na configuração do sistema de inferência (fuzzyficação), e aplicação do método Centróide para a interpretação dos conjuntos Fuzzy de saída do referido sistema (defuzzificação).

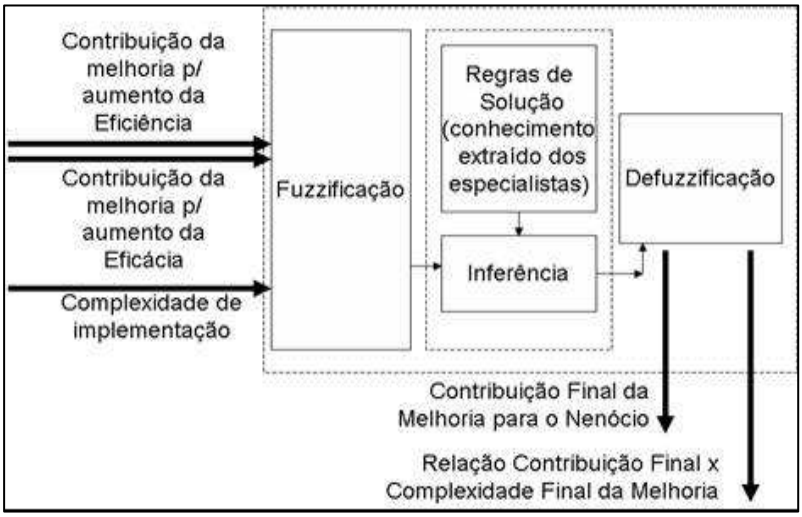


Figura 5.5 – PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA FUZZY.

Os resultados obtidos com a aplicação do sistema fuzzy na classificação das melhorias contempladas pelo mapa estratégico do processo são apresentados nas Figuras 5.6, 5.8, 5.10, 5.12 e 5.14.

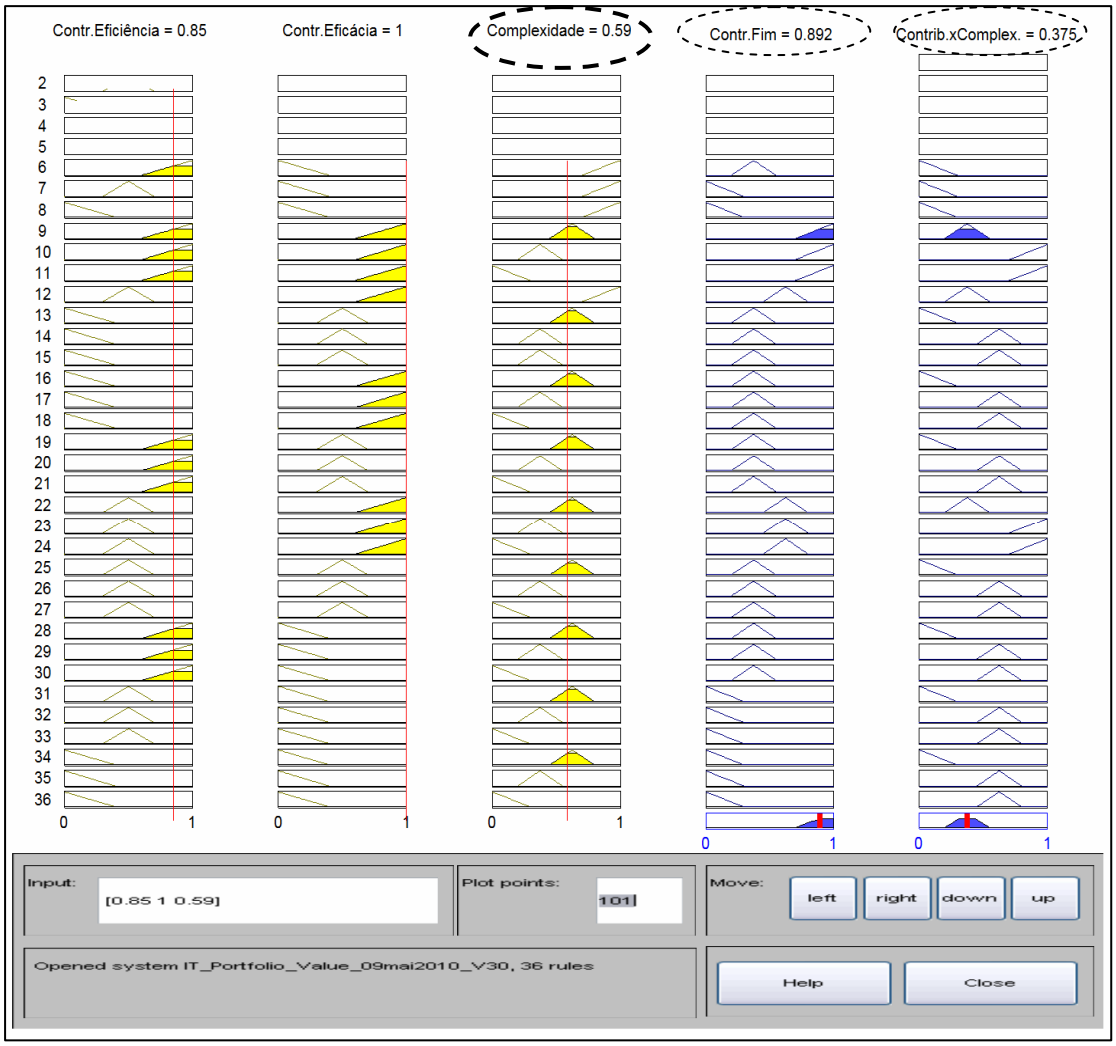


Figura 5.6 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO "PROCESSOS".

Os valores obtidos nas variáveis de saída gerados pelas regras de inferência do modelo, alto grau de contribuição e alto grau de complexidade, permitem posicionar as ações de melhoria previstas para a dimensão "Processos" no quadrante "Desafios", conforme demonstrado na Figura 5.7.

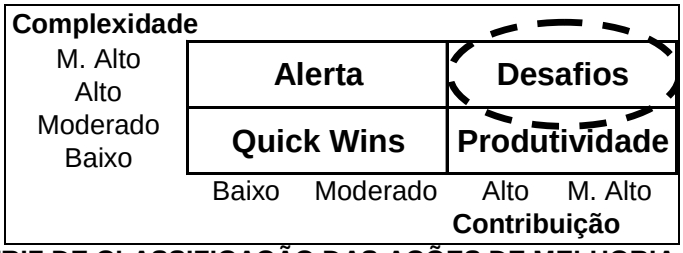


Figura 5.7 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO "PROCESSOS".

Figura 5.8 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO "GESTÃO FINANCEIRA"

Os valores obtidos nas variáveis de saída do sistema, iguais aos obtidos para a dimensão "Processos", indicam que ações de melhoria previstas para a dimensão "Gestão Financeira" devam ficar posicionadas no quadrante "Desafios", conforme demonstrado na Figura 5.9.

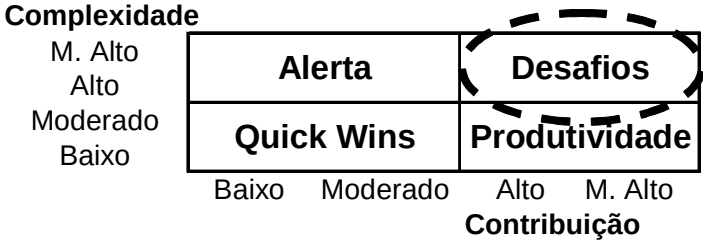


Figura 5.9 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO "GESTÃO FINANCEIRA"

Figura 5.10 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO "TECNOLOGIA".

Conforme figura 5.11, os valores obtidos do modelo, alto grau de contribuição e de moderada complexidade de implementação, indicam que as ações de melhoria da dimensão "Tecnologia" devam ficar posicionadas na fronteira dos quadrantes "*Quick Wins*" e "Produtividade".

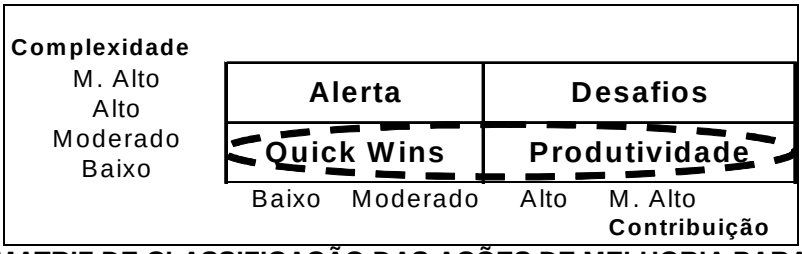


Figura 5.11 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO "TECNOLOGIA".

Figura 5.12 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO "PESSOAS".

Conforme demonstrado na Figura 5.13, os valores obtidos nas variáveis de saída geradas pelas regras do modelo indicam o quadrante "Desafios" como posicionamento correto para as ações de melhoria previstas para a dimensão "Pessoas", tendo em vista o alto grau de contribuição e complexidade identificados.

Figura 5.13 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO "PESSOAS".

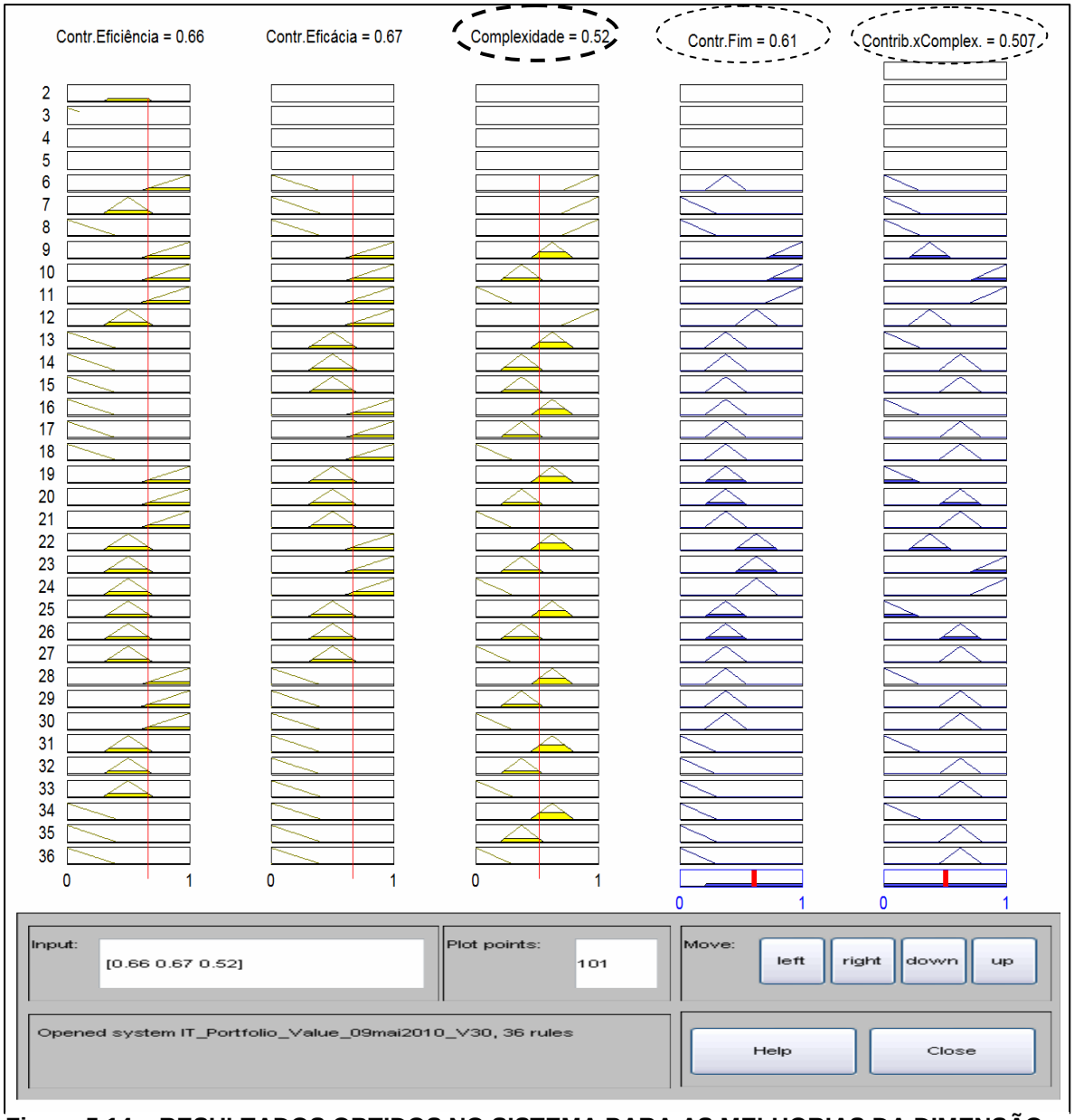


Figura 5.14 – RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA PARA AS MELHORIAS DA DIMENSÃO "RELACIONAMENTOS".

Conforme apresentado na figura 5.15, por conta dos valores obtidos do modelo, graus de contribuição e complexidade entre moderado e alto, as ações de melhoria da dimensão "Relacionamentos" devem ficar posicionadas na fronteira dos quadrantes "*Quick Wins*" e "Desafios".

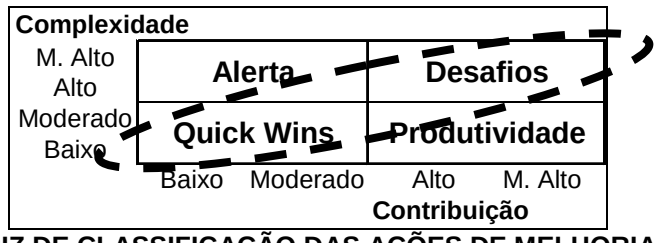


Figura 5.15 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA PARA A DIMENSÃO "RELACIONAMENTOS".

A tabela 5.5 apresenta um resumo dos resultados obtidos com a classificação das ações de melhoria pelo sistema Fuzzy proposto.

Dimensões Avaliadas	Input			Output		
	C. Eficiência	C. Eficácia	Complexidade	Contr. Total Calculada	Contribuição x Complexidade	Posição na Matriz Contrib. X Complex.
1. Processos	0.85	1.00	0,59	0,892	0,375	Desafios
2. G. Financeira	0.90	0.85	0,66	0,892	0,375	Desafios
3. Tecnologia	0.81	0.67	0,38	0,621	0,745	Entre Quick Wins e Produtividade
4. Pessoas	0.90	0.80	0,67	0,886	0,375	Desafios
5. Relacionamentos	0.66	0.67	0,52	0,610	0,507	Entre Quick Wins e Desafios

Tabela 5.5 – QUADRO RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE MELHORIA

5.3 ANÁLISE E POSSIBILIDADES DE DESDOBRAMENTO DOS RESULTADOS OBTIDOS

A realização de uma análise sucinta dos resultados obtidos com a utilização do método proposto possibilita a identificação das seguintes questões:

- Verificado que as melhorias da dimensão “Tecnologia” ficaram posicionadas na fronteira dos quadrantes “*Quick Wins*” e “Produtividade”. Tal fato faz bastante sentido, pois as referidas melhorias podem proporcionar uma contribuição significativa para os resultados do negócio e também apresentam um grau de complexidade moderado na medida em que a implantação as mesmas dependem exclusivamente de decisões gerenciais e de alocação de recursos sob a responsabilidade do escritório de projetos de gestão de portfólio de TI do *Downstream*.
- No que diz respeito ao impacto para o negócio, foi verificado que para as melhorias propostas para as dimensões “Processos”, “Gestão Financeira” e “Pessoas” apresentam um elevado grau de contribuição e de complexidade de implementação. Assim sendo, os profissionais envolvidos com os respectivos planos de implementação, devem ser rigorosos no desenvolvimento das atividades de planejamento e controle da implantação de tais mudanças no processo, tais como:

- Necessidade de fortalecimento das ações de identificação dos riscos e dos fatores críticos de sucesso capazes de viablizar as mudanças necessárias para que o processo alcance o nível de maturidade adequado.
- Levar em consideração a existência das relações de causalidade identificadas no mapa estratégico do processo das outras dimensões, de forma a garantir o alinhamento dos respectivos planos de ação com os estabelecidos para as dimensões “Pessoas”, “Tecnologia” e “Relacionamentos”.

- As ações da dimensão “Relacionamentos”, classificada na interseção dos quadrantes “*Quick Wins*” e “Desafios” e avaliada com um grau de contribuição mediano, contribuem de forma indireta para a obtenção de resultados das dimensões “Processos” e “Gestão Financeira” e portanto carecem da devida atenção das equipes responsáveis pelo das atividades de projetização das respectivas ações de melhoria.

Um ponto importante a ser destacado, é o fato de que, com exceção da dimensão “Tecnologia”, nenhuma das outras dimensões foi avaliada com grau de complexidade moderado. Isto explica em parte a dificuldade encontrada pelo *Downstream* em proceder com facilidade a implementação de uma boa parte das ações de mudanças identificadas pelo diagnóstico de avaliação do nível de maturidade do processo. Tal fato reforça a necessidade da utilização de procedimentos e métodos mais robustos para obter os resultados almejados para o processo de gestão de portfólio de TI.

Certamente as observações, extraídas da análise dos resultados do método proposto, podem contribuir para um melhor resultado das atividades de estruturação, planejamento e controle da implementação as ações de melhoria proposto para o processo.

Neste sentido, observa–se que a aplicação dos conceitos de desdobramento estabelecidos pela metodologia BSC, em conjunto com a análise do resultado obtido no sistema de inferência Fuzzy, pode colaborar de forma significativa para o aumento da qualidade das ações de projetização da implementação das melhorias propostas.

Uma breve demonstração das possibilidades de desdobramento das recomendações, em linha com as premissas da metodologia BSC, é apresentada a seguir como exemplo de implementação das recomendações para a dimensão “Pessoas”, cujo posicionamento e relações de causalidades com outras ações de melhorias são reapresentados no mapa estratégico do processo demonstrado pela Figura 5.16.

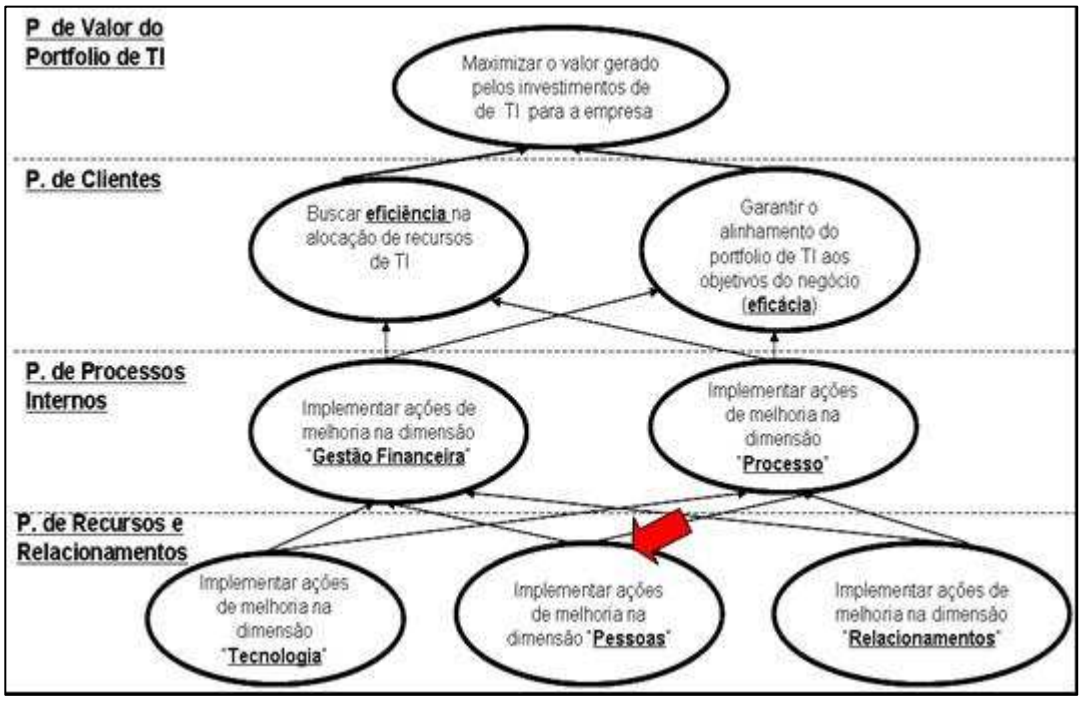


Figura 5.16 – POSICIONAMENTO DAS AÇÕES DE MELHORIA DA DIMENSÃO PESSOAS NO MAPA ESTRATÉGICO DO PROCESSO.

- **Objetivo das recomendações para a dimensão “Pessoas”:** Adequar os perfis dos profissionais dos profissionais alocados no escritório de gestão de portfólio de TI do *Downstream* e das equipes do escritório de gestão de projetos da TI, de forma que as referidas equipes atendam os requisitos descritos no nível três de maturidade do modelo do GARTNER e estejam

capacitadas a execução das melhorias previstas para as dimensões “Gestão Financeira” e “Processos”.

- **Classificação da dimensão na matriz “grau de contribuição x grau de complexidade”:** “Desafios” (grau de contribuição “muito alto” para os resultados do negócio e grau de complexidade “alto” para implementação das recomendações de melhoria da dimensão).
- **Meta:** Concluir esta atividade em período de seis meses, observando que idealmente, por conta da relevância e impactos organizacionais, esta atividade só deve ser iniciada após a aprovação e obtenção de patrocínio da alta administração do *Downstream* e da TI para o início do projeto.
- **Indicador de desempenho:** Fator obtido através da divisão entre o número de profissionais disponíveis com perfil adequado e o número de profissionais desejados com o perfil desejado para o desenvolvimento adequado das tarefas do processo.
- **Modelo de acompanhamento do projeto:** Reuniões de análise crítica quinzenais da liderança com as equipes responsáveis pelo projetos, para acompanhamento do avanço do projeto através do cronograma, identificação de pendências e estabelecimento de ações de recuperação quando necessário.
- **Fatores críticos de sucesso:** Patrocínio da liderança para a implementação das respectivas ações de melhoria e ampla comunicação das ações a serem executadas para os profissionais das equipes que podem ser impactadas por este projeto.
- **Riscos**: Fatores relacionados com a ausência ou enfraquecimento do patrocínio e reação às mudanças propostas por parte de profissionais impactados pela implementação destas ações, podem comprometer os resultados esperados.

- **Impactos da não realização das ações propostas**: Por conta das relações causalidade identificadas no mapa estratégico, a não realização de parte ou de todas as recomendações previstas para esta dimensão compromete de forma considerável a obtenção dos resultados almejados para as dimensões "Processos" e "Gestão Financeira".
- **Macro cronograma proposto para implementação das melhorias da dimensão "Pessoas" no processo apresentado pela Figura 5.17**.

Atividades	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
1. Analisar e identificar *gaps* de competências críticas nas equipes.	XXXX					
2. Identificar a melhor maneira para tratamento dos *gaps* identificados (contratar novos recursos e/ou movimentar recursos existentes e/ou treinar equipes).	XXXX					
3. Elaborar um plano de ação para implementação do projeto.	XXXX					
4. Implementar ações previstas no plano.		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
5. Proceder ações de comunicação.		X	X	X	X	X
6. Realizar reuniões de acompanhamento.	X	X	X	X	X	X

Figura 5.17 – MACRO CRONOGRAMA PROPOSTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS MELHORIAS.

5.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mencionado anteriormente, a implementação de mudanças no processo de gestão de portfólio de TI certamente é uma atividade complexa, e conseqüentemente o aprimoramento do seu nível de maturidade requer que sejam realizadas melhorias de forma sincronizada em várias dimensões da organização.

A partir do conteúdo do estudo de caso apresentado, foi possível observar que, apesar de todo o esforço empreendido para melhoria do processo ao longo de cinco anos e implementação de uma parte considerável das mudanças recomendadas pelo diagnóstico do nível de maturidade nos últimos dois anos, foi verificado um certo grau de dificuldade para a implementação de determinadas ações de mudanças, consideradas como críticas para que o referido processo alcance os objetivos requeridos pela administração do *Downstream*.

Ao analisar com mais detalhes tal dificuldade, foi identificada a existência de fragilidades para o desdobramento das recomendações advindas de projetos que utilizam produtos oriundos de metodologias para elaboração de diagnósticos de avaliação do nível de maturidade em gestão de portfólio de TI ou padrões de procedimentos para configuração de processos de gestão de porfólio nas organizações.

Isto significa que nestes casos, por conta da indisponibilidade ou falta de detalhes em produtos derivados de metodologias menos robustas, podem ocorrer problemas no tratamento das questões de estruturação, planejamento e controle das ações para implementação das recomendações de melhoria propostas. Ou seja, de certa forma pode ser afirmado que determinadas metodologias estão mais focadas nos aspectos relacionadas com as questões do tipo "**o que está errado e deve ser melhorado**" do que para questões do tipo "**como tratar os problemas que precisam ser melhorados"**.

Tais fragilidades podem ser constatadas ao analisar com mais detalhes os entregáveis gerados pelo diagnóstico realizado avaliação do nível de maturidade de gestão do portfólio de TI do *Downstream* em 2008, cuja descrição está contemplada no capítulo 4 ou através dos exemplos apresentados a seguir oriundo do material contemplado pelo estudo de caso:

- No relatório de avaliação do nível de maturidade o conteúdo está principalmente focado na identificação dos principais *gaps* existentes no processo e respectivas causas, sem apresentar detalhes do impacto desta questão nos resultados da organização.
- O relatório com as recomendações de melhoria, disponibilizado ao final do diagnóstico, apresenta um macro–cronograma, cujo conteúdo não contempla os detalhes necessários configuração adequada do plano de trabalho para

implementação das ações de melhorias propostas para um período de três anos.

Assim sendo, tendo em vista os resultados obtidos a partir da aplicação do método proposto no estudo de caso do *Downstream*, foi possível constatar que o mesmo foi capaz de melhorar o tratamento das fragilidades identificadas em outras metodologias, no que diz respeito ao desenvolvimento das atividades de estruturação, planejamento, execução e controle implementação das recomendações necessárias para a melhoria do nível de maturidade do processo.

Finalizando, foi possível verificar também que a aplicação deste método pode contribuir para a melhoria do alinhamento entre o processo de gestão de portfólio de projetos de TI e os objetivos do negócio.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 SÍNTESE DA PESQUISA

Esta pesquisa apresenta uma proposta metodológica para o planejamento e implantação de melhorias na gestão do portfólio de projetos de TI e alinhamento do referido processo com os objetivos estratégicos do negócio, baseada no conhecimento obtido através do desenvolvimento de pesquisa bibliográfica em temas relacionados com as questões de governança de TI, gestão de portfólio de TI, modelos de avaliação do nível de maturidade, análise de investimentos de projetos de TI e metodologia BSC. Concorreram também para obtenção de conhecimento necessário para o desenvolvimento do trabalho as lições aprendidas em atividades de campo, descritas em um estudo de caso, nas quais o autor atuou na coordenação do processo de implantação do processo de gestão de portfólio de TI do segmento do *Downstream* de uma empresa de Óleo&Gás.

Com base na análise dos temas apresentados obtidos na pesquisa bibliográfica e da experiência obtida em campo, foi verificada oportunidade de desenvolvimento de uma metodologia, baseada na utilização de mapas estratégicos do BSC e Lógica Fuzzy, para a estruturação das atividades de implementação de melhorias na gestão do portfólio de projetos de TI e alinhamento do processo com os objetivos estratégicos do negócio.

Visando demonstrar as possibilidades de aplicação da metodologia proposta, foi realizada uma simulação de utilização da mesma com base em dados obtidos do estudo de caso do processo de gestão de portfólio de TI do segmento do *Downstream* de uma empresa de Óleo&Gás*.*

É importante ressaltar que, apesar da metodologia ter sido demonstrada a partir dos dados de um único estudo de caso, foram utilizados dados reais para a execução desta atividade e que os respectivos resultados foram validados por

especialistas em gestão de portfolio de projetos de TI do segmento de *Dowstream* de uma empresa de Óleo&Gás.

6.2 CONCLUSÕES

A disponibilidade de um processo adequado de gestão de portfólio de TI concorre fortemente para a promoção do alinhamento investimentos em projetos de tecnologia de informação com os objetivos estratégicos das organizações.

Para fazer frente a esta questão foram desenvolvidas metodologias direcionadas à definição de boas práticas e elaboração de diagnósticos sobre o nível de maturidade do referido processo nas organizações.

Entretanto, tendo em vista o grau de complexidade existente para se proceder a implantação adequada deste processo, verifica-se a existência de fragilidades nas metodologias existentes, no que diz respeito ao tratamento das ações de maior impacto nos resultados e no estabelecimento de orientações mais estruturadas para a implementação das ações de melhoria necessárias à melhoria do nível de maturidade.

Por conta destas questões, foi apresentado nesta pesquisa um método direcionado para a estruturação das ações de melhorias do processo em um mapa estratégico do BSC e classificação destas melhorias através de um sistema Fuzzy. Este sistema possibilita a avaliação do grau de contribuição das referidas ações para o aumento da eficiência e eficácia do processo e do grau de complexidade para implementação das mesmas, de modo a obter a maximização do valor gerado pelo processo de gestão de portfólio de projetos de TI para os resultados da empresa.

Foi possível verificar e validar com um grupo de especialistas, através de uma simulação da aplicação do método proposto no tratamento de problemas descritos no estudo de caso apresentado no capítulo 4, que a metodologia proposta contribui de maneira significativa para o aumento da qualidade das atividades de desenvolvimento das atividades de estruturação, planejamento, execução e controle

implementação das recomendações necessárias para a melhoria do nível de maturidade do processo.

Assim sendo, pode ser concluído que o método proposto é capaz de contribuir para a implementação de melhorias nas atividades de gestão do portfólio e consequentemente promover o alinhamento deste processo com os objetivos estratégicos das organizações.

6.3 CONTRIBUIÇÂO DA PESQUISA

A principal contribuição desta pesquisa diz respeito à proposição de um método, no qual são aplicadas de forma integrada uma adaptação do modelo BSC e lógica Fuzzy, para promover o planejamento e implementação de recomendações de diagnósticos de nível de maturidade realizados previamente, e desta forma viabilizar o aprimoramento e alinhamento estratégico do processo de gestão de portfólio de projetos de TI das organizações.

Como contribuições secundárias podem ser citadas:

- Apresentação de pesquisa bibliográfica sobre temas relacionados com governança de TI, alinhamento estratégico de TI, modelos de avaliação do nível de maturidade de processos de gestão de portfólio de TI, princípios de avaliação de investimentos em TI, processo decisório e mapas estratégicos do BSC.
- Apresentação de um estudo de caso, com a descrição do histórico de cinco anos e lições aprendidas, das atividades de planejamento e operacionalização do processo de gestão de portfólio de projetos de TI, no segmento de *Downstream* de uma empresa de Óleo&Gás.

6.4 RECOMENDAÇÕES

Tendo em vista a existência de oportunidades, obtidas por meio da implementação de melhorias no nível de maturidade do processo gestão do portfólio

de TI das organizações, para o aumento da eficiência e eficácia dos resultados obtidos dos investimentos realizados em TI, é apresentado abaixo um conjunto de recomendações para que as empresas envolvidas neste contexto possam obter resultados adequados na implementação do método proposto:

- É altamente recomendável o desenvolvimento prévio de ações destinadas ao estabelecimento de consenso, entre representantes das áreas de negócio e de tecnologia de informação, sobre os objetivos e das oportunidades de melhorias propostas para o processo, estruturação do mapa estratégico e ajustes na configuração do sistema Fuzzy, de forma mitigar possíveis problemas de comunicação e de falta de alinhamento entre as partes envolvidas;
- É importante destacar também que, as relações de causalidade apresentadas no mapa estratégico devam ser adequadamente refletidas no planejamento da implementação das ações de melhorias das dimensões “Pessoas”, “Processos”, “Tecnologia”, “Gestão Financeira” e “Relacionamentos”, de forma a permitir que a observância destas relações concorra efetivamente para a melhoria do nível de maturidade do processo de gestão do portfólio de projetos de TI nas organizações.

Finalmente, considerar esta pesquisa, como um referencial bibliográfico mais abrangente, que contempla além dos temas tradicionais, usualmente tratados no escopo de pesquisas sobre gestão de portfólio de TI, outros relacionados com a possibilidade de utilização de mapas estratégicos do BSC e lógica Fuzzy para o desdobramento das ações de melhoria necessárias ao aumento do nível de maturidade do referido processo.

Baseado nos resultados obtidos pode-se sugerir ainda que, por meio da aplicação de alguns ajustes nos procedimentos apresentados, seja possível utilizar em estudos futuros essa metodologia na classificação e estruturação da

implementação de ações de melhorias propostas por diagnósticos do nível de maturidade realizados para avaliação de outros aspectos das organizações, como por exemplo:

- Avaliação do nível de maturidade em gestão de projetos;
- Avaliação do nível de maturidade de gestão de processos;
- Avaliação do nível de maturidade no desenvolvimento de software;
- Avaliação do nível de maturidade em gestão da informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] GARTNER, *Toolkit Best Practices: Program and Portfolio Management Maturity Model*. 2007. Disponível em: <http://www.strategies-for-managing-change.com/support-files/GARTNERprogramportfoliomaturitymodel.pdf>. Acesso em 07 jun 2010, 02:30.

[2] U.S. GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE – GAO, *Information Technology Investment Management - A Framework for Assessing and Improving Process Maturity*. Disponível em: < http://www.gao.gov/new.items/d04394g.pdf>. Acesso em 07 jun 2010, 02:50

[3] GARTNER. Disponível em: <http://www.GARTNER.com/technology/home.jsp>. Acesso em 07 jun 2010, 06:10.

[4] [KAPLAN, R. S., *Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard*, Harvard Business School, 2010. Disponível em: < http://www.hbs.edu/research/pdf/10-074.pdf >. Acesso em 07 jun 2010, 06:00.

[5] WARD, J, *et al*., *Benefits Management - Delivering value from IS & IT investments*, 1 ed., West Sussex, John Wiley & Sons, 2006.

[6] JEFFERY, M., *et al., IT Portfolio Management - Challenges and Best Practices*, Kellogg School of Management, USA, 2003.

[7] ALBERTIN, L. A., *Benefício do Uso da Tecnologia de Informação no Desempenho Empresarial*, FGV-EASP, São Paulo, 2005.

[8] CASSIDY, A., A *practical Guide to Information Systems Strategic Planning*, 1 ed., Florida, CRC Press LLC , 1998.

[9] KAPLAN, R. S., *Alinhamento: usando o Balanced Scorecard para criar sinergias corporativas*, 1 ed., São Paulo, Ed. Campus, 2006.

[10] OUELLETTE,B., EDINGTON, B., “Gerenciamento de Portfólio de Projetos - O Monte Everest dos Projetos”, *Mundo PM,* n. 13, pp.8-19, mar 2007.

[11] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. Disponível em: < http://www.pmi.org/Pages/default.aspx>. Acesso em 07 jun 2010, 06:20.

[12] PMI, *The Standard for Portfolio Management*, 1 ed., Pennsylvania, Project Management Institute, 2006.

[13] FORCELLINI, F. A., *et al*., "Aplicabilidade e Sugestões para o Padrão de Gestão de Portfólio do PMI", *Mundo PM,* n. 23, pp.48-54, out 2008.

[14] GRAEML, A. R., *Sistemas de Informação - O alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa*, 1 ed., São Paulo, Atlas, 2003.

[15] KAPLAN, R. S., *et al*., "Strategy Maps – They Show You How to Describe, Measure, and Align Your Intangible Assets to Achieve Superior Performance and Become More Profitable*", Strategic Finance*, pp. 26-35. March 2004.

[16] QUEZADA, L. E., *et al*., "Method for Identifying Strategic Objectives in Strategy Maps", *Elsevier, Int. J. Production Economics*, v. 122, n. 1, pp.492-500, 2009.

[17] KAPLAN, R. S, *et al*., "Medindo a Prontidão de Ativos Intangíveis", *Harvard Business Review*, v. 82, n. 2, pp. 38-49, fev 2004.

[18] THOMPSON, R.K., *et al*., "The Aligned Balanced Scorecard: an Improved Tool for Building High Performance Organizations", *Elsevier, Organizations Dynamics*, v.37, n.4, pp. 378-393, 2008.

[19] CRAM, A., *The IT Balanced Scorecard Revisited*, Information Systems Audit and Control Association - ISACA, Information Systems Control Journal, v.5, 2007. Disponível em: http://www.itgi.org/Template.cfm?Section=Archives&CONTENTID=44792&TEMPLATE=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm. Acesso em 14 jun 2010, 20:30.

[20] SYMONS, C. *et a*l., *IT Strategy Maps: A Tool For Strategic Alignment*, FORRESTER, 2005, Disponível em <http://www.cio-index.com/nm/articlefiles/60791-ITStrategyMapsOverviewForrester.pdf>. Acesso em 07 jun 2010, 01:00.

[21] COUGHLAN, J., *et al*., "Understanding the Business-IT Relationship", *Elsevier, International Journal of Information Management*, v. 25, pp. 303-319, 2005.

[22] SILVIUS, A. J. G., “Exploring Differences in Perception of Business & IT Alignment”, *International Information Management Association – IIMA, Communication of IIMA*, v. 7, n. 2, pp.21-32, 2007.

[23] DAHL, M., *et al*., *When Models Cross the Border: Adapting IT Competencies of business Managers*, Association for Computing Machinery – ACM, Special Interest Group on Computer Personnel Research Annual Conference, Atlanta, 2005. Disponível em: <http//portal.acm.org/citation.cfm?id=1055983&dl=GUIDE&coll=GUIDE&CFID=93802702&CFTOKEN=45712070 >, Acesso em 15 jun 2010, 00:30.

[24] WEIL, P.; ROSS, J. W., *Governança de TI – Tecnologia da Informação*, 1 ed., São Paulo, Makron Books, 2004.

[25] FERNANDES, A. A., ABREU, V. F., *Implantando a Governança de TI da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços*, 1 ed., Rio de Janeiro, Brasport, 2006.

[26] LAURINDO, F. J., B., *et al*. Gestão integrada de Processos e da Tecnologia da Informação, 1 ed., São Paulo, Atlas, 2006.

[27] VIEIRA, M. F., *Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação*, 1 ed., Rio de Janeiro, Ed. Campus, 2007.

[28] CALDERINI, S. R., MOURA, M., *Project Portfolio Management (PPM) Approaches for Technology-Enabled Project*s, London, London Business School, 2004.

[29] PRADO, D., *et al*. *Pesquisa 2008: Maturidade e Sucesso em projetos de TI*, 2009. Disponível em: <http://www.maturityresearch.com/novosite/2008/downloads/PesquisaMaturidade2008_Relatorio-T%20I%20_VersaoCompleta_V7.pdf >. Acesso em 15 jun 2010, 07:00.

[30] GLIEDMAN, C., *The Many Faces of IT Portfolio Management*, Giga Information Group, 2002. Disponível em: <http://www.aisc.com/http_/Japan/3/documents/WP_Many%20faces%20of%20IT%20Portfolio%20Management_Giga.pdf >. Acesso em 07 jun 2010, 04:50.

.

[31] BECKER, J., *et al.,* “Developing Maturity Models for IT Management – A Procedure Model and its Application”, *SpringerLink, Business & Information Systems Engineering*, v.1, n.3, pp. 213-222, 2009.

[32] JEFFERY, M., *et al*., "Best Practices in IT Portfolio Management", MIT Sloam Management Review, v.45, n.3, pp. 41-49, 2004.

[33] PENNYPACKER, J. S. PM *Solutions´ Project Portfolio Management Maturity Model*, 1 ed., Pennsylvania, Center for Business Practices, 2005.

[34] ZUALKERMAN, I. A., *et al.*, “A Simple Instrument to Measure IT-Business Alignment Maturity”, *Information Systems Management*, v. 26, n. 2, pp.138-152, 2009.

[35] GOMES, L. F. A. M. *Teoria da Decisão*. 1 ed., São Paulo, Thompson, 2007.

[36] ALMEIDA, P. M. A., *et al*., “Sistemas Fuzzy”, In: Rezende, S. O., *Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações*, 1 ed., capítulo 7, Editora Manole Ltda., SP, Brasil, 2003.

[37] MARTINSONS, M. *et al*., "The Balanced Scorecard: A Foundation for the Strategic Management of Information Systems", *Elsevier, Decision Support Systems*, v25, n.1, pp. 71-88. 1999.

[38] U.S. GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE – GAO. Disponível em: <http://www.gao.gov>. Acesso em 07 jun 2010. 06:52.

[39] SWICKER, R., *et al.,* “Grau de Informatização de Empresas: Um modelo Estrutural Aplicado ao Setor Industrial do Estado de São Paulo”, *FGV, RAE Eletrônica*, v. 6, n. 2, artigo 13, jul/dez 2007.

[40]. MATLAB. Disponível em <http://www.mathworks.com>. Acesso em 07 jun 2010, 03:00.

[41] PINHO, S. F. C., *Uma Metodologia de Apoio à Decisão para Priorização de Projetos de Tecnologia da Informação*. Tese de D.Sc., Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2006.

[42] FERNANDES, E. e PACHECO, R.R. “Airport management: a strategic approach” *Transportation*, v. 34, pp. 129–142, 2007.

APÊNDICE 1

TABELA - HABILIDADE PARA EXECUTAR CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Tabela 1.1: HABILIDADE PARA EXECUTAR CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

(fonte: GARTNER – jul/2007)

	Nível 0: Não Existente – Ad hoc	**Nível 1:** Inicial – Reativo	**Nível 2:** Em Desenvolvimento – Disciplina emergente	**Nível 3:** Definido – Integração Inicial	**Nível 4:** Gerenciado – Aumentando a eficiência	**Nível 5:** Otimizado – Orientação empresarial
Pessoas	Há equipe dedicada a projetos em ordem de disponibilidade. A atividade de PPM é limitada a interesses e ações de alguns gerentes.	Os projetos prioritários recebem equipe apropriada - todo o resto será realizado conforme haja disponibilidade. Papel nascente do líder de PPM – primariamente, ainda é um foco individual de alguns gerentes.	São estabelecidos PMO(s). Programas cada vez mais gerenciados dentro da própria empresa. Equipe de projeto/ problemas de capacidade de recursos começam a chamar atenção.	O papel do líder de PPM é formalizado e é crescente a tendência à especialização. Um conjunto de recursos compartilhados é formalizado.	Existe uma rede de líderes de PPM em toda a companhia em um modelo declarado. Centros de excelência melhoram a carga de trabalho dos gerentes. A capacidade de planejamento é habilitada.	Os líderes de PPM existem em todas as áreas da companhia. A especialização aceita (programa, portfólio e estratégia) suporta a performance máxima.
Processos de PPM	Os projetos são designados para um único ou uma equipe de gerentes. Não há processos de PPM formais, além de orçamento de alto nível, exceto se provido por fornecedores externos.	Todos os processos internos estão centrados no gerenciamento dos projetos críticos. Fornecedores geralmente são responsáveis por iniciativas amplas.	Os processos de projeto são atribuídos. Os PMO(s) são organizados. Emergente entendimento de PPM. Risco agora revisto.	Função PPM é estabelecida. Projetos são aprovados numa base de portfólio. Funções de arquitetura de negócios são envolvidas.	Os projetos similares gerenciados como programas. O Portfólio é ativamente atualizado.	O Portfólio é estendido além da TI. PMO compreensivo. *Pipeline* gerenciado em tempo real.
Tecnologia	Há o uso intermitente de programadores de projeto, planilhas e outras ferramentas em uma base "por projeto".	Adoção de ferramentas de programação de projetos e de relatórios de eventos importantes.	Suporte a projetos colaborativos e áreas de trabalho das equipes.	Ferramenta de portfólio é atribuída. Existem painéis de instrumentos com relatórios.	*Workflow* adicionado ao conjunto de ferramentas. Usuários do negócios adotam ferramentas conforme utilidade.	Um sistema único integrado suporta relatórios, colaboração e análises.
Gerenciamento Financeiro	Os projetos são feitos sem custo formalizado, benefício ou avaliação de riscos.	Os projetos têm estimativas orçamentárias. Custo real pode ser estimado. Alguns benefícios são declarados.	Custos do projeto e horas de trabalho são definidos. É feita uma estimativa de benefícios para cada projeto.	Custos são definidos e previstos. Benefícios são identificados e relacionados à estratégia no portfólio.	O portfólio é modelado e apropriadamente otimizado, os risco são analisados. A realização de benefício é rastreada.	Os programas têm seus próprios recursos financeiros, e o custeio do ciclo de vida é disponibilizado.
Relacionamentos	Os programas só podem ser definidos e gerenciados com o apoio dos fornecedores. Organização e negócios de TI se comunicam *ad hoc.*	Organização e negócios de TI se esforçam para funcionarem juntos, geralmente via o envolvimento de analistas de negócios e atualizações de gerentes de projeto.	Emerge o papel do gerente de relacionamentos.	Os gerentes de relacionamentos são vistos como conselheiros confiáveis.	Os gerentes de relacionamentos são vistos como experientes consultores do negócio	Aspectos da responsabilidade social são considerados, assim como o impacto na cadeia de suprimentos.