

**Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Programa de Pós-Graduação em Administração – PROPAD**

**Marcus Vinícius Medeiros de Araújo**

**Sucesso e Fracasso em Projetos de Tecnologia da  
Informação: Uma Visão à Luz dos Fatores  
Promotores e Inibidores do Alinhamento Estratégico**

**Recife, 2016**

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Programa de Pós-Graduação em Administração – PROPAD

Marcus Vinícius Medeiros de Araújo

**Sucesso e Fracasso em Projetos de Tecnologia da  
Informação: Uma Visão à Luz dos Fatores  
Promotores e Inibidores do Alinhamento Estratégico**

Orientador: Jairo Simião Dornelas, Dr.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração

Recife, 2016

Catálogo na Fonte  
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

A663s      Araújo, Marcus Vinícius Medeiros de  
              Sucesso e fracasso em projetos de tecnologia da informação: uma visão  
              à luz dos fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico /  
              Marcus Vinícius Medeiros de Araújo. - 2016.  
              185 folhas : il. 30 cm.

                  Orientador: Prof. Dr. Jairo Simião Dornelas.  
                  Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de  
                  Pernambuco, CCSA, 2016.  
                  Inclui referências e apêndices.

                  1. Tecnologia da informação. 2. Sucesso nos negócios. 3. Administração  
                  de projetos. I. Dornelas, Jairo Simião (Orientador).      II. Título.

658 CDD (22.ed.)

UFPE (CSA 2017 –008)

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Programa de Pós-Graduação em Administração – PROPAD

# **Sucesso e Fracasso em Projetos de Tecnologia da Informação: Uma Visão à Luz dos Fatores Promotores e Inibidores do Alinhamento Estratégico**

**Marcus Vinícius Medeiros de Araújo**

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 29 de junho de 2016.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Jairo Simião Dornelas, Orientador – UFPE

Prof. Dr. Maurício Assuero Lima de Freitas, Examinador Externo – UFPE

Prof. Dr. Hermano Perrelli de Moura, Examinador Externo – UFPE

*Aos que mais amo neste mundo: Barrozo Leite, Iaponira Barroca, Patrícia Barroca,  
Iranilson Costa e Carolina Florêncio*

## **Agradecimentos**

Externo meus agradecimentos àqueles que contribuíram, de maneira direta ou indireta, em minha travessia pelo longo caminho do mestrado até a formulação desta dissertação:

Aos meus pais e avós, pelo apoio sempre presente, pela dedicação em minha educação, pelo amor de seus corações e pela alegria em comemorar cada vitória.

À minha noiva e amiga Carolina, pelo afeto e carinho desprendido, pela compreensão nos momentos de maior angústia na produção da pesquisa e por seu amor que torna meu mundo mais feliz.

Ao meu orientador, professor Dr. Jairo Simião Dornelas, por suas contribuições acadêmicas que abrilhantaram o desenvolvimento e os resultados da pesquisa, sem as quais não seria possível apresentar o trabalho da maneira como é apresentado nessa dissertação.

Aos meus colegas de curso e de NEPSI, Kássia Roberta, Charlie Lopes, Renata Gomes, Jorge Correia, Jananda Pinto, Edilma Maria, Daiana Amorim e Marinita Kommers, pelas alegrias e momentos de aflição compartilhados e pela certeza de que todos os esforços seriam bem sucedidos.

Ao PROPAD, pelo seu corpo docente que me fez suplantar meus limites de conhecimento de então, abrindo-me portas para novas percepções da realidade e entendimentos epistemológicos e metodológicos para desbravar o fenômeno em estudo.

Aos meus colegas de trabalho, em especial Ana Mônica, Daniela Calabria, Mariana Mendes, Sandra Camelo, Luís Carlos e Armando Barros pelo apoio que efetivaram em diferentes momentos de minha passagem pelo mestrado, sem o qual não poderia ter concluído esta pesquisa.

*“Em nossos raciocínios a respeito dos fatos, existem todos os graus imagináveis de certeza.  
Um homem sábio, portanto, ajusta sua crença à evidência”.*  
*David Hume*

## Resumo

O direcionamento desta pesquisa foi averiguar associações entre os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação (TI) e o sucesso e o fracasso dos projetos de TI. Nesse enfoque, foram examinados elementos conceituais para suportar a pesquisa, em especial a administração estratégica, a tecnologia da informação, o alinhamento estratégico da tecnologia da informação com o negócio e o gerenciamento de projetos. A pesquisa foi realizada em uma empresa de economia mista do setor elétrico brasileiro, com práticas consolidadas de gerenciamento de projetos de TI e alcançou uma população de atores subdividida em patrocinadores das iniciativas contempladas por projetos de TI, seus demandantes, gerentes dos projetos e membros das equipes de execução. Foi adotada uma postura epistemológica pós-positivista e empregados métodos quantitativos, com caráter exploratório e descritivo do fenômeno. As estratégias metodológicas utilizadas foram pesquisa documental e *survey*. A análise dos dados empregou técnicas bivariadas (correlações e comparações entre estratos e grupos) e multivariadas (escalonamento multidimensional, com interpretação enriquecida pela teoria das facetas). Os resultados apontaram que, na população estudada, o sucesso dos projetos de TI fundamenta-se em aspectos sociais e está depositado na efetividade da tecnologia da informação em conectar os elementos de sua estratégia aos elementos de planejamento e implementação dos projetos. Por outro lado, o fracasso dos projetos de tecnologia da informação fundamenta-se em falhas na elaboração dos planos de negócio e de TI, mediadas por falhas no ajuste estratégico e na integração funcional e está depositado na baixa qualidade do planejamento dos projetos, decorrente de falhas no alinhamento circular e que reverbera em problemas na implementação destes.

**Palavras-chave:** Sucesso e fracasso em projetos de TI. Alinhamento estratégico da tecnologia da informação. Gestão de projetos. Escalonamento multidimensional. Teoria das facetas.

## Abstract

This research wanted to know the relations between enablers and inhibitors IT strategic alignment factors and the success and failure of IT projects. The theoretical background comprehended some main tems, like strategic management, information technology fundamentals, IT strategic alignment and project management. The research was conducted in a Brazilian state-owned company with established IT project management practices. The population was composed by the sponsors, clients, managers and teams of the IT projects. This was a exploratory and descriptive quantitative research with post positivist paradigm approach. It adopted the documentary research and survey as methodological strategies. The data analysis used bivariate (correlation and groups comparison) and multivariate (multidimensional scaling) statistical tests. Facet theory was used to aid the multidimensional scaling interpretation. The results showed which enablers and inhibitors IT strategic alignment factors were related to the achieve the projects goals and yours success or failure. The results also showed which the sucess of IT projects was based on social aspects and was releated with the effectiveness of information technology in connect the IT strategy elements to the planning and implementation of these projects. On the other hand, the failure of IT projects was based on failures in the enterprise strategic planning and IT strategic planning, mediated by failures in strategic fit and functional integration and was deposited on the low quality of IT project planning, resulting from circular alignment failures and reverberates problems in implementing process.

**Keywords:** IT project success and failure. Information technology strategic alignment. Project management. Multidimensional scaling. Facet theory.

## Lista de figuras

Figura 1 (1):	Benefícios do uso intensivo de tecnologia da informação nas organizações	19
Figura 2 (1):	Elementos do alinhamento estratégico da tecnologia da informação	20
Figura 3 (1):	Triângulo de ferro para a qualidade de um projeto	21
Figura 4 (2):	Agenda dos CEOs em 2014	24
Figura 5 (2):	Agenda dos CIOs em 2014	24
Figura 6 (2):	Abordagens tradicional e contingencial na gestão de projetos	26
Figura 7 (3):	Desenho conceitual da pesquisa	34
Figura 8 (3):	Papel do gerente nas organizações	36
Figura 9 (3):	Confluência das diferentes formas de estratégia	37
Figura 10 (3):	Mapa mental das perspectivas de pensamento de formulação estratégica	39
Figura 11 (3):	Diagrama de um sistema de informação e seus componentes	41
Figura 12 (3):	Hierarquia das responsabilidades da TI conforme o valor para o negócio	43
Figura 13 (3):	<i>Strategic Alignment Model (SAM)</i>	48
Figura 14 (3):	Modelo de alinhamento estratégico da TI com o negócio	50
Figura 15 (3):	Modelo evolutivo e contingencialista do alinhamento estratégico da TI	52
Figura 16 (3):	Desvios no caminho em direção ao alinhamento estratégico da TI	53
Figura 17 (3):	Modelo de operacionalização do alinhamento estratégico da TI	54
Figura 18 (3):	Critérios e práticas de maturidade do alinhamento estratégico da TI	56
Figura 19 (3):	Fases do ciclo de vida do projeto	61
Figura 20 (3):	Fatores críticos de sucesso do <i>framework</i> PIP	64
Figura 21 (3):	Elementos da abordagem tradicional do gerenciamento de projetos	67
Figura 22 (3):	Elementos da abordagem adaptativa do gerenciamento de projetos	68
Figura 23 (3):	Modelo prático do diamante NCTP	69
Figura 24 (3):	Ciclo de vida de desenvolvimento de um sistema de informação	71
Figura 25 (3):	Fracasso no gerenciamento dos projetos de TI em empresas dos EUA	71
Figura 26 (3):	Cronologia dos eventos antecedentes aos resultados dos projetos de TI	72
Figura 27 (3):	Modelo operacional da pesquisa	73
Figura 28 (4):	Desenho da pesquisa	79
Figura 29 (4):	Tipos de dados secundários focados pela pesquisa documental	85
Figura 30 (4):	Padrões de facetas em escalonamentos multidimensionais	92
Figura 31 (4):	Roteiro para a execução da análise dos dados	94
Figura 32 (5):	Tela inicial da aplicação Planejamento Integrado Empresa Energia 2015	97
Figura 33 (5):	Tela da base de informações históricas do gerenciamento dos projetos de TI (período de 2013 a 2015)	98
Figura 34 (5):	Mapa perceptual dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o sucesso dos projetos de TI	123
Figura 35 (5):	Padrão axial dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o sucesso dos projetos de TI	127
Figura 36 (5):	Padrão modular dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o sucesso dos projetos de TI	129
Figura 37 (5):	Padrão <i>radex</i> dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o sucesso dos projetos de TI	130
Figura 38 (5):	Mapa perceptual dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o fracasso dos projetos de TI	135
Figura 39 (5):	Padrão polar dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o fracasso dos projetos de TI	138
Figura 40 (5):	Padrão radial dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o fracasso dos projetos de TI	140

Figura 41 (5): Padrão *duplex* dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o fracasso dos projetos de TI

## Lista de gráficos

Gráfico 1 (5):	Distribuição dos <i>status</i> dos projetos de TI executados pelo DTI (período de 2013 a 2015)	99
Gráfico 2 (5):	Distribuição dos projetos de TI quanto à sua natureza (período de 2013 a 2016)	100
Gráfico 3 (5):	Distribuição dos objetivos dos projetos de TI sob alçada do DTI (período de 2013 a 2016)	101
Gráfico 4 (5):	Projetos de TI executados anualmente (período de 2013 a 2016)	102
Gráfico 5 (5):	Projetos de TI executados por faixa de entregas planejadas (período de 2013 a 2015)	102
Gráfico 6 (5):	Projetos de TI executados e suas faixas de entregas concluídas (período de 2013 a 2015)	103
Gráfico 7 (5):	Demandantes dos projetos de TI por nível hierárquico (período de 2013 a 2016)	104
Gráfico 8 (5):	Patrocinadores dos projetos de TI por nível hierárquico (período de 2013 a 2016)	104
Gráfico 9 (5):	Mensuração do tempo de serviço dos participantes da pesquisa	107
Gráfico 10 (5):	Mensuração da participação em projetos de TI (período de 2013 a 2015)	108
Gráfico 11 (5):	Tipificação da atuação dos participantes da pesquisa nos projetos de TI (período de 2013 a 2015)	109
Gráfico 12 (5):	Envolvimento dos participantes quanto à natureza dos projetos de TI (período de 2013 a 2015)	110
Gráfico 13 (5):	Tipificação do objetivo dos projetos de TI executados (período de 2013 a 2015)	111

## Lista de quadros

Quadro 1 (1):	Principais aspectos sobre processos organizacionais impactados pela tecnologia da informação	18
Quadro 2 (3):	Tipos de sistemas de informação baseados em computador	41
Quadro 3 (3):	Benefícios do planejamento estratégico de tecnologia da informação	44
Quadro 4 (3):	Aspectos relacionados em estudos organizacionais diversos sobre alinhamento estratégico da TI	46
Quadro 5 (3):	Diferenças entre a conexão da tecnologia da informação e o negócio e o alinhamento estratégico	49
Quadro 6 (3):	Causas e efeitos do alinhamento estratégico e seus aspectos sociais	50
Quadro 7 (3):	Identidades do alinhamento estratégico	53
Quadro 8 (3):	Níveis de maturidade do alinhamento estratégico da TI com o negócio	57
Quadro 9 (3):	Fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI com o negócio	58
Quadro 10 (3):	Fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI identificados na literatura	60
Quadro 11 (3):	Modelos e padrões de gerenciamento, excelência e maturidade em projetos	67
Quadro 12 (4):	Vantagens e desvantagens do levantamento de campo	78
Quadro 13 (4):	Definição operacional para as variáveis instrumentais da pesquisa	87
Quadro 14 (4):	Relações entre objetivos da pesquisa e as técnicas estatísticas utilizadas (aplicações típicas)	90
Quadro 15 (4):	Relações entre objetivos da pesquisa e as técnicas estatísticas utilizadas (mapas perceptuais)	91
Quadro 16 (4):	Elementos da literatura para o suporte à interpretação das facetas dos mapas perceptuais	93
Quadro 17 (5):	Justificativa da natureza não métrica das variáveis	106
Quadro 18 (5):	Elementos agregados para os testes de Mann-Whitney U	114
Quadro 19 (5):	Elementos agregados para os testes de Kruskal-Wallis (sucesso dos projetos de TI)	121
Quadro 20 (5):	Suporte teórico à interpretação das facetas do mapa perceptual da análise do sucesso dos projetos de TI	124
Quadro 21 (5):	Elementos agregados para os testes de Kruskal-Wallis (fracasso dos projetos de TI)	132
Quadro 22 (5):	Suporte teórico à interpretação das facetas do mapa perceptual para a análise do fracasso dos projetos de TI	136
Quadro 23 (6):	Objetivos, resultados e conclusões da pesquisa	146
Quadro 24 (A):	Grade de pontuação dos critérios para priorização dos projetos clientes	164
Quadro 25 (B):	Grade de pontuação dos critérios para priorização dos projetos estruturadores	165
Quadro 26 (D):	Elementos para o pré-teste da primeira versão do questionário e contribuições obtidas	168
Quadro 27 (D):	Elementos para o pré-teste da segunda versão do questionário e contribuições obtidas	170
Quadro 28 (D):	Elementos para o pré-teste da terceira versão do questionário e contribuições obtidas	172

## Lista de tabelas

Tabela 1 (5):	Médias e desvios padrões das variáveis não métricas	106
Tabela 2 (5):	Frequências da variável tempo de vínculo com a empresa por estratos da amostra	107
Tabela 3 (5):	Frequências da variável número de projetos por estratos da amostra	108
Tabela 4 (5):	Frequências da variável papel por estratos da amostra	109
Tabela 5 (5):	Frequências da variável natureza dos projetos por estratos da amostra	110
Tabela 6 (5):	Frequências da variável objetivo dos projetos por estratos da amostra	111
Tabela 7 (5):	Testes de normalidade das variáveis não métricas	112
Tabela 8 (5):	Testes de correlação de Sperman para as variáveis não métricas	113
Tabela 9 (5):	Teste Mann-Whitney U para os estratos da amostra	115
Tabela 10 (5):	Teste Mann-Whitney U para a variável tempo de vínculo com a empresa	116
Tabela 11 (5):	Teste Mann-Whitney U para a variável número de projetos	116
Tabela 12 (5):	Teste Mann-Whitney U para a variável papel	117
Tabela 13 (5):	Teste Mann-Whitney U para a variável natureza dos projetos	118
Tabela 14 (5):	Teste Main-Whitney U para a variável objetivo	118
Tabela 15 (5):	Frequência absoluta das variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI	119
Tabela 16 (5):	Testes de normalidade das variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI	120
Tabela 17 (5):	Coordenadas dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o mapa perceptual do sucesso dos projetos de TI	123
Tabela 18 (5):	Frequência absoluta das variáveis métricas quanto ao fracasso dos projetos de TI	131
Tabela 19 (5):	Testes de normalidade das variáveis métricas quanto ao fracasso dos projetos de TI	132
Tabela 20 (5):	Coordenadas dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o mapa perceptual do fracasso dos projetos de TI	134
Tabela 21 (D):	Testes de Kruskal-Wallis das variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI	180
Tabela 22 (E):	Testes de correlação de Sperman para as variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI a partir dos <i>Z scores</i> das variáveis	181
Tabela 23 (F):	Matriz de distâncias para o mapa perceptual do sucesso dos projetos de TI	182
Tabela 24 (G):	Testes de Kruskal-Wallis das variáveis métricas quanto ao fracasso dos projetos de TI	183
Tabela 25 (H):	Testes de correlação de Sperman para as variáveis métricas quanto ao fracasso dos projetos de TI a partir dos <i>Z scores</i> das variáveis	184
Tabela 26 (I):	Matriz de distâncias para o mapa perceptual do fracasso dos projetos de TI	185

## Lista de abreviaturas

BSC:	<i>Balanced Scorecard</i>
CMM <sup>®</sup> :	<i>Capability Maturity Model<sup>®</sup></i>
CMMI <sup>®</sup> :	<i>Capability Maturity Model Integration<sup>®</sup></i>
CEO:	<i>Chief Executive Officer</i>
CIO:	<i>Chief Information Officer</i>
COTIPO:	Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação e Processos Organizacionais
CVDS:	Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Sistema de Informação
DTI:	Departamento de Tecnologia da Informação
DA:	Diretoria Administrativa
DE:	Diretoria de Engenharia
DF:	Diretoria Financeira
DO:	Diretoria de Operações
ERP:	<i>Enterprise Resource Planning</i>
EMD:	Escalonamento Multidimensional
KS:	Kolmogorov-Smirnov
OPM3 <sup>®</sup> :	<i>Organizational Project Management Maturity Model<sup>®</sup></i>
PETI:	Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação
PEE:	Planejamento Estratégico Empresarial
PR:	Presidência
PEM:	<i>Project Excellence Model<sup>®</sup></i>
PIP:	<i>Project Implementation Profile</i>
PMBOK <sup>®</sup> :	<i>Project Management Body of Knowledge<sup>®</sup></i>
PMO:	<i>Project Management Office</i>
RSQ:	<i>Reliability, Safety and Quality</i>
SAMM:	<i>Strategic Alignment Maturity Model</i>
SAM:	<i>Strategic Alignment Model</i>
SI:	Sistema de Informação
TCU:	Tribunal de Contas da União
TI:	Tecnologia da Informação

# Sumário

1	Introdução	18
2	Contexto da pesquisa	23
2.1	Ambiente	23
2.2	Cenário	25
2.3	Problema	28
2.4	Objetivos	31
2.4.1	Objetivo geral	31
2.4.2	Objetivos específicos	31
2.5	Justificativa	32
3	Visita à literatura	34
3.1	Organizações	34
3.2	Estratégia empresarial	36
3.3	Tecnologia da informação e sistemas de informação	40
3.4	Planejamento estratégico da tecnologia da informação	42
3.5	Alinhamento estratégico da tecnologia da informação	45
3.5.1	Modelo de Henderson e Venkatraman	47
3.5.2	As contribuições de Reich e Benbasat	49
3.5.3	Modelo de Chan <i>et al.</i>	50
3.5.4	Modelo de Teo e King	51
3.5.5	<i>Framework</i> de Hirschheim e Sabherwal	52
3.5.6	Modelo de Brodbeck e Hoppen	54
3.5.7	As contribuições de Kearns e Sabherwal	55
3.6	Avaliação do alinhamento estratégico da tecnologia da informação	56
3.7	Fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação	57
3.8	Gestão de projetos	60
3.8.1	Sucesso e fracasso em projetos	63
3.8.2	Gerenciamento de projetos	65
3.8.3	Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação	69
3.9	Modelo operacional da pesquisa	72
4	Procedimentos metodológicos	74
4.1	Posicionamento paradigmático	74
4.2	Natureza de pesquisa	75
4.3	Métodos de pesquisa	76
4.4	Estratégia de pesquisa	77
4.5	Desenho da pesquisa	79
4.6	Caracterização da empresa <i>locus</i> da pesquisa	80
4.7	Coleta de dados	82
4.7.1	População e definição da amostra	82
4.7.2	Coleta de dados secundários	84
4.7.3	Coleta de dados primários	85
4.8	Análise dos dados	88
4.8.1	Uso de técnicas estatísticas convencionais	89
4.8.2	Uso de mapas perceptuais	90
4.8.3	O apoio da teoria das facetas	91
4.9	Cuidados metodológicos	94
5	Análise dos resultados	97
5.1	Análise dos dados secundários	97

5.2	Análise dos dados primários	105
5.2.1	Caracterização dos respondentes	105
5.2.2	Associação dos fatores promotores do alinhamento estratégico com o sucesso dos projetos de TI	119
5.2.2.1	Testes de variância (sucesso dos projetos de TI)	120
5.2.2.2	Constituição do mapa perceptual (sucesso dos projetos de TI)	122
5.2.2.3	O sucesso dos projetos de TI visto pela teoria das facetas	124
5.2.2.3.1	Mapa perceptual para o sucesso dos projetos de TI (padrão axial)	125
5.2.2.3.2	Mapa perceptual para o sucesso dos projetos de TI (padrão modular)	127
5.2.2.3.3	Mapa perceptual para o sucesso dos projetos de TI (padrão <i>radex</i> )	129
5.2.3	Associação dos fatores inibidores do alinhamento estratégico com o fracasso dos projetos de TI	130
5.2.3.1	Testes de variância (fracasso dos projetos de TI)	131
5.2.3.2	Constituição do mapa perceptual (fracasso dos projetos de TI)	134
5.2.3.3	O fracasso dos projetos de TI visto pela teoria das facetas	136
5.2.3.3.1	Mapa perceptual para o fracasso dos projetos de TI (padrão polar)	136
5.2.3.3.2	Mapa perceptual para o fracasso dos projetos de TI (padrão radial)	139
5.2.3.3.3	Mapa perceptual para o fracasso dos projetos de TI (padrão <i>duplex</i> )	141
6	Conclusões	143
6.1	Síntese da pesquisa	143
6.2	Confronto com os objetivos propostos	146
6.3	Limitações da pesquisa	147
6.4	Sugestões para estudos futuros	148
	Referências	149
	ANEXO A	164
	ANEXO B	165
	APÊNDICE A	166
	APÊNDICE B	168
	APÊNDICE C	174
	APÊNDICE D	180
	APÊNDICE E	181
	APÊNDICE F	182
	APÊNDICE G	183
	APÊNDICE H	184
	APÊNDICE I	185

# 1 Introdução

---

Desde os movimentos da gestão da qualidade total e da reengenharia de processos transcorridos nas décadas de 1970 e 1980, a tecnologia da informação (TI) vem remodelando negócios, construindo formas diversas de organizações e ampliando mercados através de novos produtos e serviços (SACCOL, 2005).

Para O'Brien (2011), as primeiras contribuições da TI tinham como foco provocar melhorias nos processos de negócio que resultassem em importantes reduções nos custos. Com o passar do tempo, o uso dos recursos de TI intensificou-se e levou as organizações a provocarem mudanças profundas em seus processos organizacionais, ao ponto de promoverem diferentes formas de gestão de suas atividades. Assim, seja automatizando processos visando reduzir custos, seja construindo novos canais de negócio visando ampliar receitas, a TI potencializa a entrega de valor ao cliente, gerando um grande impacto nas firmas e nas pessoas que nela trabalham (SANTOS, 2006).

De acordo com Davenport (1994), Paim *et al.* (2009) e Capote (2011) os principais impactos sobre os processos organizacionais proporcionados pela TI repercutiram nos aspectos detalhados no quadro 1.

Quadro 1: Principais aspectos sobre processos organizacionais impactados pela tecnologia da informação.

Aspectos	Impactos
Automacional	Automatizou os processos de negócio, tornando-os mais enxutos e eficientes
Informacional	Acondicionou a informação de forma segura e controlada, adequando o seu consumo
Sequencial	Possibilitou dispor a informação em estruturas sequenciais de fácil acesso
Acompanhamento	Permitiu um maior controle das atividades e acompanhamento de metas e objetivos
Geográfico	Transcendeu os limites impostos pelo espaço físico às atividades da organização
Analítico	Potencializou a capacidade analítica das organizações ao sistematizar a informação
Intelectual	Ampliou as possibilidades de conhecimento do ambiente para a organização
Integrativo	Possibilitou que a organização detivesse uma percepção sistêmica de suas atividades
Desintermediação	Trouxe a capacidade de execução das tarefas sem a presença de controles desnecessários

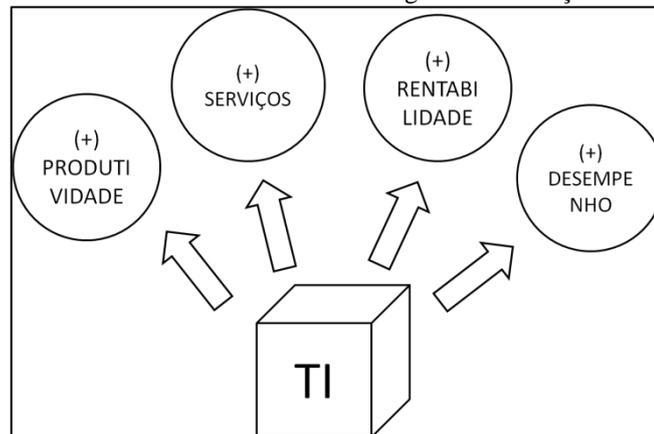
Fonte: Adaptado de Davenport (1994), Paim *et al.* (2009) e Capote (2011).

Nesse ínterim, a informação tornou-se um recurso valioso e passou a exigir práticas de gestão que possibilitassem o seu melhor gerenciamento. Para tanto, a adoção de recursos de TI transcendeu as questões operacionais típicas de seu papel predominante de *back office*, evoluindo para fazer parte do escopo da estratégia do negócio, na medida em que a suporta e ajuda a modelá-la, dando origem a novas estratégias que permitem a diferenciação da organização e a criação de vantagem competitiva (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993; VAN GREMBERGEN; DE HAES, 2009).

Com esta implicação, durante a década de 1990, a mudança central no papel da TI nas organizações residiu na busca por respostas aos ambientes competitivos. A criação de vantagens competitivas por meio da implementação de estratégias que contavam com forte suporte da TI (TURBAN; McLEAN; WETHERBE, 2010), tornou-se fato concreto e consistente.

De maneira consonante, uma miríade de estudos já apontou a relação entre melhores rentabilidades (SÁNCHEZ, 2006), maiores índices de produtividade (NEIROTTI; PAOLUCCI, 2007), melhorias no desempenho organizacional (PRASAD; HEALES, 2010) e o aperfeiçoamento dos serviços entregues pelas empresas (GIAO; BORINI; OLIVEIRA JÚNIOR, 2010) a partir do uso intensivo de TI nos processos de negócio, conforme a figura 1.

Figura 1: Benefícios do uso intensivo de tecnologia da informação nas organizações.



Fonte: Inspirado em Sánchez (2006), Neirotti e Paolucci (2007), Prasad e Heales (2010) e Giao, Borini e Oliveira Junior (2010).

Contudo, nem todas as organizações se beneficiam de investimentos realizados em tecnologia da informação, tornando difícil para o *Chief Information Officer* (CIO) a elaboração de justificativas à estratégia de TI e às ações desempenhadas pela área (STRASSMANN, 1997). Tanto é assim que a estratégia de TI das organizações habitou o topo das preocupações dos CIOs por muitos anos (TURBAN; McLEAN; WETHERBE, 2010).

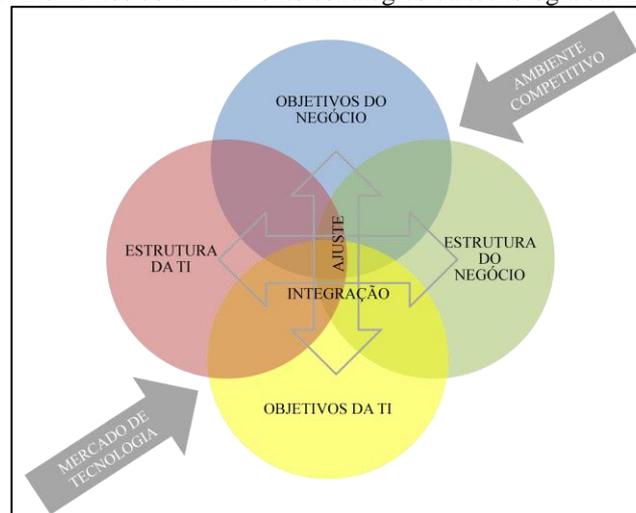
Contempla-se, então, que os desafios existentes na gestão da TI envolvem, desde muito tempo, a necessidade de justificar o seu papel para o negócio, o escopo de sua atuação, sua estrutura de organização e a avaliação de seus benefícios (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993), incluindo-se aí a relação entre os resultados e o volume de recursos investidos. Desta forma, dada a inserção transversal da tecnologia da informação no ambiente de negócios, tornou-se impossível delegar, ignorar ou evitar decisões envolvendo seu uso (LORENCES; ÁVILA, 2013).

Nota-se que se faz necessário tomar decisões, no âmbito do negócio e no âmbito da TI, que representem aquilo que é prioritário para a execução das estratégias organizacionais e para alcance dos objetivos estratégicos. Trata-se, afinal, de lançar esforços no sentido de garantir o alinhamento estratégico da tecnologia da informação com o negócio (KEARNS; LEDERER, 2000; LUFTMAN, 2000).

Para Miles e Snow (1978) e Venkatraman (1985; 1989), o termo alinhamento estratégico possui base na escola de pensamento estratégico do planejamento e constitui-se em um esforço organizacional, cujo fim é orientar as atividades das mais diversas áreas funcionais, em direção aos objetivos organizacionais estabelecidos no planejamento estratégico.

Assim como no trabalho seminal de Henderson e Venkatraman (1993), os estudos organizacionais inicialmente ocuparam-se com a elaboração de modelos que ajudassem na formulação do conceito de alinhamento estratégico da TI. No entanto, estes modelos estão, por uma questão epistemológica, limitados pelas abstrações que representam, sendo de difícil implementação no ambiente empresarial e ignoram as interferências humanas e das relações sociais no processo (ANGELL; ILHARCO, 2004). A figura 2 relaciona os principais elementos associados ao tema do alinhamento estratégico da TI.

Figura 2: Elementos do alinhamento estratégico da tecnologia da informação.



Fonte: Inspirado em Henderson, Thomaz e Venkatraman (1992) e Henderson e Venkatraman (1989; 1990).

Paralelamente, Luftman, Papp e Brier (1999) preocuparam-se em compreender a dinâmica de funcionamento do alinhamento estratégico da TI, observando a existência de fatores promotores e inibidores. Tais fatores exercem papéis proeminentes em sua efetivação ou dificultam o seu estabelecimento. Contudo, evidências apontam que, em contextos organizacionais de fusão, não necessariamente os fatores promotores favorecem o

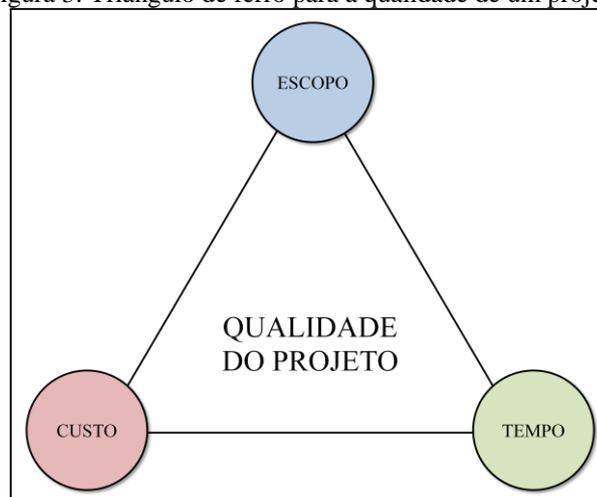
alinhamento entre a TI e o negócio, ao passo que fatores inibidores podem potencializá-lo (PEREIRA; DORNELAS, 2010).

Em adição, uma abordagem mais recente nos estudos organizacionais tem observado o estabelecimento do alinhamento entre a TI e o negócio a partir dos projetos executados pelas empresas (CHIANG; NUNEZ, 2013). Tais tentativas buscam suprir a ausência de abordagens que envolvam aspectos das dimensões organizacionais interna e externa e dos objetivos do negócio e da tecnologia da informação no escopo do alinhamento estratégico da TI (WEISS; THOROGOOD, 2011).

Gray e Larson (2009) apontam o crescimento da importância dos projetos nas mais diversas organizações. Segundo estes autores, os projetos e seu gerenciamento vêm deixando de ser um conjunto de atividades para atender necessidades especiais e têm se estabelecido como um padrão de gestão. Isso se deve à diminuição do ciclo de vida dos produtos, à competição global baseada em menores custos e maior qualidade, ao aumento da complexidade dos projetos, ao *downsizing* corporativo, dentre outros aspectos.

Para Kearns e Sabherwal (2006), os projetos de tecnologia da informação são o espaço onde as necessidades de negócio e as habilidades de TI promovem valor para a organização. Neste prisma, a qualidade (ou sucesso) de um projeto pode ser compreendida como sendo a medida do alcance das expectativas apresentadas pelo cliente do projeto (ou demandante) ou pela alta direção de uma organização, em termos do escopo definido inicialmente, do custo estimado e do tempo planejado para a sua execução (BERSSANETI; ASSUMPÇÃO; NAKAO, 2014). A figura 3 apresenta a relação entre estes três elementos interdependentes, costumeiramente conhecida como triângulo de ferro (GRAY; LARSON, 2009).

Figura 3: Triângulo de ferro para a qualidade de um projeto.



Fonte: Adaptado de Gray e Larson (2009).

Porém, a definição do sucesso de um projeto constitui-se, muitas vezes, em uma construção ambígua e complexa (NGUYEN; OGUNLANA; LAN, 2004). Partindo desta premissa, Cooke-Davies (2002) estabelece uma distinção entre sucesso do projeto e sucesso do gerenciamento do projeto, onde o primeiro está relacionado com os objetivos que o projeto se propõe a alcançar e o segundo é a medida de desempenho associada ao triângulo de ferro.

Buscando ampliar este horizonte, Hacker e Doolen (2007) atestaram que o sucesso de projetos complexos e com execuções estendidas por vários anos é diretamente impactado pelo apoio da alta gestão e pelo entendimento mútuo entre o negócio e a TI. Por sua vez, Weiss e Thorogood (2011) alegam que estudos sobre gerenciamento de projetos, já apontaram que o envolvimento de gestores do alto escalão da organização e o alinhamento estratégico com os objetivos organizacionais são fundamentais para o alcance do sucesso esperado. Ou seja, há, a priori, um rastilho de relação entre fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI e a execução de projetos.

Tal ótica faz suspeitar que o sucesso e o fracasso dos projetos de TI possam ser investigados a partir da perspectiva desses fatores, supondo-se que um determinado grupo de fatores promotores ou inibidores do alinhamento estratégico da TI esteja associado ao alcance ou não dos objetivos dos projetos. Está é, portanto, a linha escolhida para a investigação.

Para que isso se concretize, a presente pesquisa terá como *locus* os projetos de TI executados em uma empresa pública do setor elétrico brasileiro, propondo-se a analisar o fenômeno em duas etapas metodológicas. A primeira etapa consistiu na obtenção de um panorama descritivo e a caracterização dos projetos de TI por meio de uma pesquisa documental, bem como dos resultados dos projetos obtidos no período de 2013 a 2015.

A segunda etapa configurou-se na realização de uma *survey*, por meio da aplicação de um questionário fechado, junto aos gestores das diferentes áreas de negócio da empresa e aos gestores e empregados da área de TI. A *survey* buscou coletar dados que fundamentassem as associações entre os fatores promotores e inibidores do alinhamento e o sucesso e o fracasso dos projetos de TI.

Os capítulos subsequentes desta dissertação apresentam o contexto, o ambiente, o problema, os objetivos geral e específicos da pesquisa e sua justificativa. Também são apresentadas as referências conceituais que servem de base teórica para o estudo. Além disso, versa-se sobre os procedimentos metodológicos empregados na investigação do problema e discutem-se os resultados levantados em campo. Por fim, são apresentadas as conclusões da pesquisa, suas limitações e contribuições para estudos futuros.

## 2 Contexto da pesquisa

---

Este capítulo busca estabelecer o contexto onde a pesquisa foi situada, apresentando o ambiente e o cenário organizacionais estudados e os relacionando aos temas do alinhamento estratégico da TI e da gestão de projetos. Além disso, são descritos a problematização e os objetivos aos quais se propõe a pesquisa. Por fim, é ressaltada a justificativa para sua execução.

### 2.1 Ambiente

O início da década de 1990 constituiu-se em um marco na formação do conceito de alinhamento estratégico da TI. As preocupações iniciais de Henderson e Venkatraman (1993) inseriam-se em um ambiente onde a tecnologia da informação já se estabelecia como recurso fundamental ao negócio, em uma considerável magnitude de mercados e países, suplantando seu papel coadjuvante no cenário organizacional em favor de um maior espaço junto à estratégia de negócio.

Ratificando esta ideia, Ciborra (1997) e Hirshheim e Sabherwal (2001) sugeriram que a TI não deveria se limitar a apoiar as estratégias organizacionais em um nível operacional, mas sim impulsionar-lhes no nível estratégico da organização. No entanto, passadas duas décadas de contribuições acadêmicas e profissionais, os CIOs do mundo inteiro ainda encontram sérias dificuldades em transparecer o valor da TI para o negócio (JOHNSON, 2011).

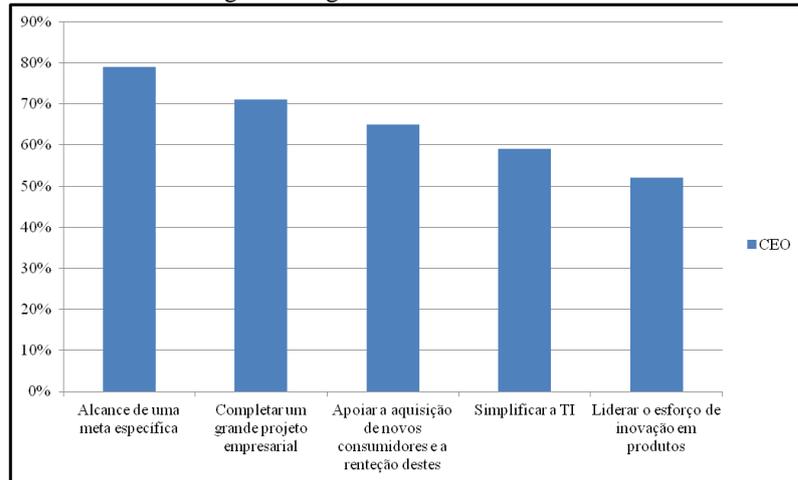
De acordo com Nash (2014), apenas 25% dos gestores de TI consideram que a área de tecnologia da informação é percebida pela área de negócio como parceira ou capaz de promover mudanças. Assim, se por um lado um grupo minoritário dos entrevistados ocupa-se em conduzir a inovação, cultivar a relação entre as áreas de TI e de negócio e desenvolver a estratégia organizacional, o grupo majoritário, por outro lado, encontra-se focado em melhorar as operações de TI, desenvolver novos sistemas de informação (SI) e controlar os custos. Logo, denota-se que a TI ainda é largamente percebida como um provedor de serviços ou um centro de custos organizacionais.

Para Bughin, Chui e Manyika (2010), a tecnologia da informação vem suscitando, muito rapidamente, diferentes maneiras de se fazer negócio. Além disso, aqueles autores apontam que a TI exige que as empresas estejam preparadas para o ambiente competitivo que anuncia, para esta década, tendências como a experimentação e o *big data*, a transformação de

qualquer ativo em serviço, modelos de negócio multifacetados e a inovação fluindo a partir da base da pirâmide organizacional.

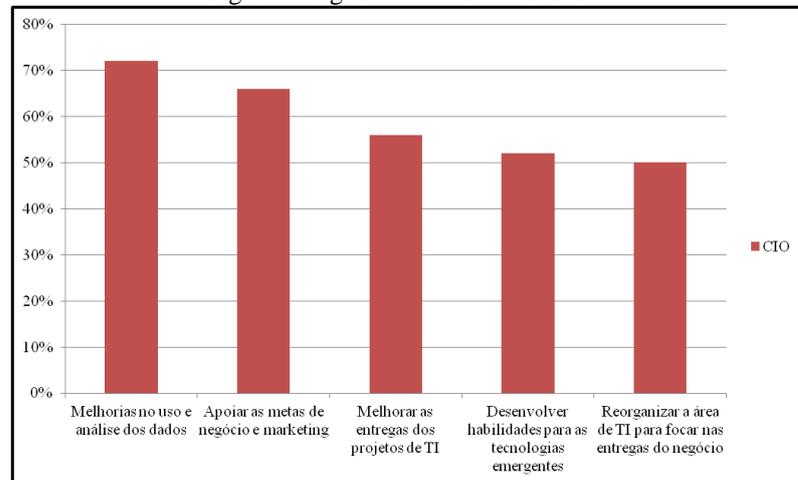
Ao menos neste sentido, as preocupações dos CIOs e dos *Chief Executive Officers* (CEOs) se aproximam. Conforme apresentado nas figuras 4 e 5, os cinco principais itens das agendas destes atores possuem algum nível de relação entre si.

Figura 4: Agenda dos CEOs em 2014.



Fonte: Adaptado de Nash (2014).

Figura 5: Agenda dos CIOs em 2014.



Fonte: Adaptado de Nash (2014).

Porém, esta aparente relação entre as agendas não é uma garantia de que o alinhamento estratégico da TI esteja sendo estabelecido. Para Johnson (2011), em verdade, a própria ideia tradicional de alinhamento entre as áreas de tecnologia da informação e de negócio vem sendo contestada nas organizações, tendo alguns CIOs e CEOs apresentando significativo descrédito e referindo-se a ela como um engodo amplamente difundido no mercado (SIMONS, 2012). Já para Maes *et al.* (2000), a crítica ao alinhamento estratégico deve recair sobre seus aspectos inerentes, não o relacionando a uma posição estanque.

Como sugerem Rabechini Júnior *et al.* (2011), ao redor deste embate transita a direta relação entre a gestão de projetos e a implementação das estratégias empresariais. A consequência disso tem trazido o alinhamento entre a tecnologia da informação e o negócio ao nível dos projetos (KEARNS; SABHERWAL, 2006), promovendo inovação e estabelecendo vantagem competitiva, adequando esforços e estruturas organizacionais para sustentá-la (ZAWISLAK, 2008) e viabilizando o próprio alinhamento em si, conforme a concepção inicial de Henderson e Venkatraman (1993).

A gestão de projetos vem se revelando um desafio crescente nas organizações, uma vez que o adequado cumprimento daquilo que é acordado no âmbito do escopo, tempo e custo tem se transformado em garantia ao sucesso das estratégias organizacionais (HACKER; DOOLEN, 2007). Esta preocupação ganha respaldo segundo o *Project Management Survey Report* de 2013, que indica que, no ano de 2012, apenas 33% dos projetos em todo o mundo foram finalizados dentro do orçamento previsto, 29% no tempo estimado e 35% com o escopo acordado entregue (KPMG, 2013).

Assim, apesar da relevância alcançada pela gestão de projetos no atual cenário competitivo (PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010), a busca por melhores taxas de sucesso é recorrente (COOKE-DAVIES, 2002; JHA; IYER, 2006). Trata-se de um paradoxo evidente, sobretudo, quando se observa que a maioria dos projetos não cumpre seus objetivos e metas de gerenciamento (KPMG, 2013). Isso tem levado a questionamentos sobre a capacidade da gestão de projetos de apresentar sucesso corporativo (MARQUES JÚNIOR; PLONSKI, 2011).

## **2.2 Cenário**

Os projetos de tecnologia da informação vêm recebendo especial atenção dos CIOs, porque é por meio deles que a área de TI tem consolidado sua posição de relevância estratégica para a organização (GRAY; LARSON, 2009; WEISS; THOROGOOD, 2011), auxiliando na implementação das estratégias empresariais, traduzindo-as em projetos (CAMPBELL; GARNETT, 2000) e assumindo o papel guia na estratégia de negócio (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1989; 1990; HENDERSON; THOMAS; VENKATRAMAN, 1992).

Projetos de TI podem envolver desde o desenvolvimento e implantação de uma única aplicação técnica, ao planejamento e implementação de um novo processo de negócio

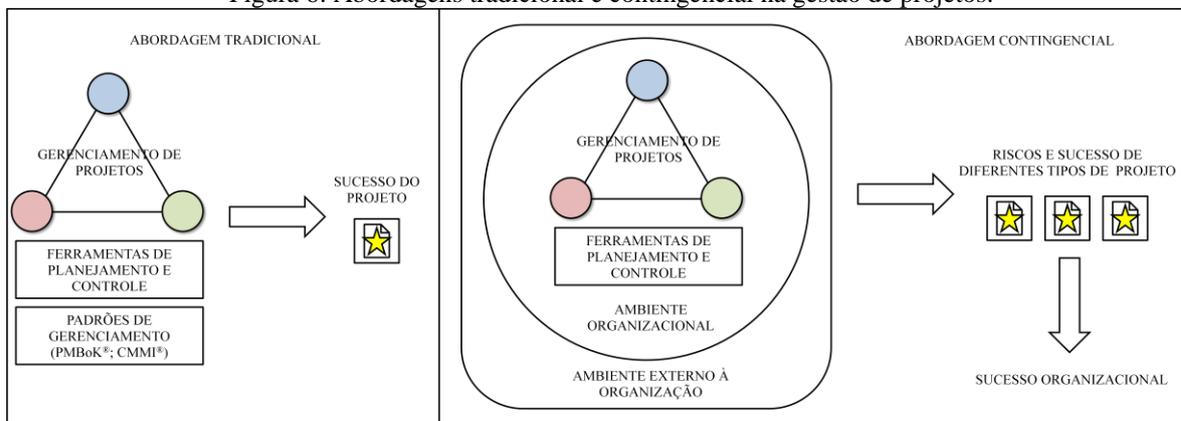
(WEISS; THOROGOOD, 2011), apresentando níveis diferentes de complexidade que afetam sua execução e, conseqüentemente, seus resultados (GRAY; LARSON, 2009).

Os relatórios CHAOS Manifesto de 2011 e 2013 revelaram que 21% (em 2010) e 18% (em 2012) dos projetos de TI executados por empresas americanas foram cancelados, representando um percentual mais elevado do que os 15% apontados há dez anos. Além disso, 42% (em 2010) e 43% (em 2012) dos projetos daqueles anos foram finalizados sem cumprir, ao menos, uma das metas de gerenciamento do triângulo de ferro (THE STANDISH ..., 2011; 2013).

Com base nas deficiências apresentadas, ocorre, desde então, um intenso debate, acadêmico e profissional, a respeito da efetividade da abordagem tradicional de gestão de projetos. Ao optar-se pelo emprego de técnicas de planejamento e controle, fortemente influenciadas por uma perspectiva positivista, tecnocrata, racionalista e com predominância de teorias normativas, a abordagem tradicional (*one size fit all*), segundo Marques Junior e Plonski (2011), tem demonstrado deficiências em cenários onde a gestão dos projetos é suscetível à dinâmica dos ambientes interno e externo da organização.

A partir do entendimento de que os projetos estão sujeitos a uma condição situacional, Shenhar e Dvir (2007) alegam que o planejamento e a execução destes devem ser moldados de acordo com suas características e especificidades. Esta visão contingencial da gestão de projetos ficou conhecida como abordagem adaptativa (*one size doesn't fit all*) e busca tornar mais efetiva a análise dos benefícios advindos dos projetos, bem como a percepção dos riscos existentes à execução, tendo o sucesso corporativo como foco principal (MORIOKA; CARVALHO, 2014). A figura 6 apresenta uma abstração sobre as duas abordagens.

Figura 6: Abordagens tradicional e contingencial na gestão de projetos.



Fonte: Inspirado em Shenhar e Dvir (2007) e Gray e Larson (2009).

Cooke-Davies (2002) argumenta que a literatura sobre gestão de projetos é pobre na abordagem do tema do sucesso corporativo, mesmo após a ampla incorporação de práticas de gestão de projetos nas organizações registrada na década de 1990.

Em linha congruente, Chiang e Nunez (2013) afirmam que as áreas de TI de muitas empresas realizam suas ações sob uma conduta dual. Os esforços precisam ser divididos entre o apoio às atividades de rotina, que suportam as transações dos processos de negócio, a comunicação organizacional e a tomada de decisão; e o apoio estratégico às metas e ao planejamento que auxilia a criação de valor para o negócio. Essa dualidade afeta as decisões tomadas sobre a tecnologia da informação, em particular a alocação de recursos e a escolha de investimentos, prejudicando o alinhamento estratégico entre a TI e o negócio.

Para Jaeger Neto, Luciano e Testa (2013), os escassos recursos que as organizações possuem são disputados pelos projetos que compõem seu portfólio. Gerenciar este portfólio de projetos implica em utilizar técnicas, procedimentos e critérios que suportem a decisão de priorização dos gestores, investir nas iniciativas certas, otimizar a capacidade disponível, garantir uma execução precisa, criar níveis aceitáveis de mudança e realizar os benefícios prometidos (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007; CHIANG; NUNEZ, 2013).

Além destas, outras preocupações ocorrem na gestão do portfólio de projetos de TI tais como: a maturidade dos processos de gestão dos projetos, o foco nos objetivos do negócio e as constantes interações com as áreas demandantes (PROJECT... 2008b; CARVALHO; LOPES; MARZAGÃO, 2013).

O desafio recorrente para a alta administração e para os gestores de tecnologia da informação é o de definir quais os projetos de TI devem ser executados, priorizando-os de forma adequada, alinhando-os com os objetivos organizacionais e compondo um portfólio que crie as condições necessárias para alterar o posicionamento estratégico da organização no mercado em que ela se encontra (MORAES; LAURINDO, 2003; SIQUEIRA; CRISPIM, 2014).

Este entendimento é corroborado por Cassidy (2006), que aponta o excessivo número de projetos em atraso, em função de falhas na priorização e problemas na distribuição de recursos, como um dos entraves ao planejamento das atividades da área de TI.

Portanto, há uma condição imperativa para a área de tecnologia da informação que é aprimorar a gestão dos projetos sob sua responsabilidade, para que, assim, possa explorar as potencialidades oferecidas pelos mercados por meio da inovação com uso intensivo de tecnologia (JUCA JUNIOR; CONFORTO; AMARAL, 2010). Conclui-se que é necessário, ao salto qualitativo da TI nas organizações, uma gestão de projetos que seja capaz de entregar

soluções adequadas às expectativas do negócio (NGUYEN; OGUNLANA; LAN, 2004; KEARNS; SABHERWAL, 2006).

## 2.3 Problema

A operacionalização do alinhamento estratégico da TI revelou-se, com o tempo, um desafio para gestores de TI e de negócio em todo o mundo. Apesar dos diversos modelos já propostos, a dificuldade em estabelecer se o alinhamento é um produto, portanto um resultado alcançado e de caráter estático, ou um processo contínuo, sujeito às circunstâncias dinâmicas dos ambientes interno e externo à organização, vem criando questionamentos quanto à efetividade do conceito nas organizações (MAES et al., 2000; JOHNSON, 2011; SIMONS, 2012).

Para Weis, Thorogood e Clark (2007) e na literatura associada ao tema, os modelos de alinhamento estratégico da TI continuam a apresentar problemas por algumas razões distintas, dentre as quais são identificáveis:

- O foco demasiadamente interno dos modelos, concentrado em sequências de ações a serem realizadas que ignoram dimensões externas à organização (*stakeholders*, o ambiente e o mercado competitivo em que a organização está situada), como visto nas contribuições de Reich e Benbasat (1996);
- Os modelos ignoram a finalidade e o tipo de alinhamento necessário e não buscam tornar claro os propósitos dos projetos de TI, conforme observado em Henderson e Venkatraman (1993) e Kearns e Sabherwal (2006);
- A inexistência de instrumentos que meçam a eficiência do alinhamento e os retornos obtidos, em função do alinhamento, junto ao mercado competitivo, dados como ausentes nas contribuições de Chan *et al.* (1997) e Luftman (2000);
- Constatação de que os autores dos modelos pressupõem que estes são processos com diretrizes expressas do topo para a base organizacional ou em um nível médio da organização, tal como apresentado por Hirschheim e Sabherwal (2001) e Brodbeck e Hoppen (2003), quando, na verdade, os indivíduos e as equipes planejam e executam o alinhamento estratégico da TI de maneira *ad hoc*.

Todavia, para Kearns e Sabherwal (2006), o alinhamento estratégico da TI é capaz de promover uma melhor delimitação do escopo dos projetos da área de tecnologia da informação. Esta condição também possibilita que TI e negócio dimensionem melhor os recursos a serem empregados ao longo da execução dos projetos, primando pela eficiência em

seus usos e aplicações (PREMKUMAR; KING, 1994; TEO; ANG, 2000). Além disso, o alinhamento também auxilia no cumprimento dos agendamentos efetuados para as tarefas dos projetos, o que para Lederer e Sethi (1988) é condição relevante para atender ao prazo acordado de suas implementações.

Em adição, o alinhamento estratégico da TI também possibilita a diminuição dos impactos negativos da TI sobre o desempenho organizacional, causados por problemas advindos da implementação dos projetos, na medida em que auxilia na previsibilidade destes e na conjunção de esforços para diminuir suas ocorrências e equacioná-los. Diretamente, há evidência na literatura de que o sucesso e o fracasso dos projetos podem ser promovidos ou evitados a partir de processos prévios de planejamento integrado e ajuste estratégico entre as áreas de TI e de negócio (JIANG; KLEIN, 1999; KEARNS; SABHERWAL, 2006; BOONSTRA et al., 2011).

Neste escopo, a gestão de projetos ancorada nas práticas de gerenciamento de projetos é apontada como um importante meio que possibilita o alcance dos objetivos e metas organizacionais, auxiliando na execução do planejamento estratégico em um cenário onde os ambientes interno e externo, nos quais a empresa se situa, são instáveis e tendem à mudança. Nestas condições, o sucesso dos projetos e o uso eficiente dos recursos disponíveis são contribuições ao desempenho da organização (KEZNER, 2006; MULLAY, 2006; PRADO, 2008; 2009).

Ecoar-se que as três principais razões que levam ao fracasso dos projetos estão relacionadas a deficiências no planejamento, a falta de um alinhamento claro entre os objetivos organizacionais e os benefícios esperados a partir dos resultados e a ausência de envolvimento da alta administração (KPMG, 2002).

Mostrando resultados destas razões, o relatório CHAOS Manifesto de 2013 aponta que, no ano de 2012, apenas 39% dos projetos de TI em todo mundo foram bem sucedidos. Em complemento, 74% dos projetos apresentaram algum tipo de atraso em seus cronogramas e 59% deles ultrapassaram o orçamento planejado. Além disso, 31% dos requisitos existentes nos escopos dos projetos deixaram de ser entregues (THE STANDISH ..., 2013).

Ora, se os projetos de TI se constituem na instrumentalização do suporte estratégico que a área de tecnologia da informação pode proporcionar à área de negócio e possibilitam uma evolução gradual de perfil e da maturidade com que a organização lida com a tecnologia da informação, sua inserção na estratégia organizacional, por meio do planejamento estratégico da TI, deve repercutir em um contexto de uma gestão de projetos que leve em

consideração a priorização, o gerenciamento dos projetos e o retorno das entregas (WEISS; THOROGOOD, 2011; CHIANG; NUNEZ, 2013).

Além disso, os projetos de TI devem levar em consideração o contexto interno que define a organização e o ambiente no qual esta está situada (SHENHAR et al., 2005). A incerteza e a complexidade, advindas do ambiente externo, tornam o gerenciamento dos projetos um processo dinâmico (SHENHAR; DVIR, 2007), sujeito à influência de elementos que, por muitas vezes, fogem ao controle organizacional, o que termina por corresponder à dinamicidade do processo de planejamento estratégico e à implementação das estratégias (MINTZBERG, 2004).

Concentrando-se em identificar elementos que influenciassem no êxito de projetos, diversos autores contribuíram para um ramo de pesquisa que ficou caracterizado como fatores críticos de sucesso em gestão de projetos (MURPHY; BAKER; FISHER, 1974; SLEVIN; PINTO, 1986; PINTO; SLEVIN, 1987; 1988). No entanto, para Shenhar (2001) e Shenhar e Dvir (2007), tais fatores não podem ser utilizados de forma ampla e nem serem tidos como igualmente válidos para todo e qualquer tipo de projeto, devendo-se levar em consideração aspectos inerentes a cada um deles.

Por outro lado, Luftman, Papp e Brier (1999) apontaram fatores que, quando presentes ou ausentes na dinâmica organizacional, promovem ou inibem o alinhamento estratégico da TI. Assim, o alinhamento estratégico repercute sobre o planejamento da área de TI e no esforço para alcançar, por meio de projetos, os objetivos organizacionais (CASSIDY, 2006), seja este um processo dinâmico ou um resultado a ser alcançado (MAES et al., 2000).

É justamente esta repercussão atrelada à promoção ou inibição do alinhamento estratégico que esta pesquisa busca, lançando olhar sobre os fatores contributivos (promotores e inibidores) e suas associações com o sucesso e o fracasso dos projetos de TI. Portanto, especula-se que esses fatores podem repercutir no alcance dos objetivos de tais projetos.

Desta maneira, sintetiza-se o problema abordado nesta pesquisa na seguinte questão: como os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI com o negócio relacionam-se com o sucesso e o fracasso dos projetos de tecnologia da informação?

Assim, dada a problemática e a questão da pesquisa, a próxima subseção apresentará os objetivos geral e específicos a que se propõem este projeto de investigação.

## 2.4 Objetivos

Nesta seção são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos propostos nesta pesquisa.

### 2.4.1 Objetivo geral

O ambiente e o contexto onde a pesquisa situa-se, bem como a literatura que dá sustentação aos temas do alinhamento estratégico da TI e da gestão de projetos (BACCARINI; 1999; JIANG; KLEIN, 1999; HACKER; DOOLEN, 2007; WEIS; THOROGOOD, 2011), sugerem que o sucesso de um projeto de TI pode estar relacionado com o ajuste entre as orientações estratégicas do negócio e da área de tecnologia da informação. Em contrapartida, o fracasso de um projeto de TI pode ser decorrente da ausência, na organização, de alinhamento entre os planos de negócio e de tecnologia da informação (KPMG, 2002; BOONSTRA et al., 2011; CHIANG; NUNEZ, 2013).

Por outro lado, sabe-se que os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico modificam a maneira como negócio e TI interpretam os objetivos organizacionais e lançam esforços para alcançá-los (LUFTMAN; PAPP; BRIER, 1999; GALAS; PONTES, 2006), estabelecendo um entendimento mútuo (REICH; BENBASAT, 1996; 2000), necessário para a implementação da estratégia organizacional e para a melhoria do desempenho a partir dos recursos de TI (KEARNS; SABHERWAL, 2006).

Assim, a presente pesquisa busca discutir o sucesso e o fracasso de projetos de tecnologia da informação a partir da influência de elementos relacionados à promoção ou inibição do alinhamento estratégico da TI. De outra maneira, seu objetivo geral consiste em: investigar as associações existentes entre fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI com o sucesso e o fracasso de projetos de tecnologia da informação.

### 2.4.2 Objetivos específicos

São estipulados os seguintes objetivos específicos para que se alcance o objetivo geral da pesquisa:

- Descrever as características dos projetos de TI executados na empresa *locus* da pesquisa no período de 2013 a 2015;
- Apontar possíveis associações entre os fatores promotores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso de projetos de TI;

- Identificar eventuais associações entre os fatores inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o fracasso de projetos de TI.
- Descobrir variações nas avaliações obtidas quanto aos fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação em função dos estratos estudados e grupos identificados;

Após a definição dos objetivos geral e específicos da pesquisa, é descrita a justificativa para a sua execução na próxima seção.

## 2.5 Justificativa

A opção por pesquisar o sucesso e o fracasso de projetos de TI justifica-se face aos significativos resultados negativos que perduram mesmo após vários anos de assimilação e utilização, pelas organizações, de ferramentas e normas amplamente difundidas nos mercados (THE STANDISH ..., 2011; 2013). Quer se crer que é útil estudar o fenômeno não apenas sob aspectos racionalistas e normativos imbricados na abordagem tradicional da gestão de projetos (SHENHAR, 2001; MARQUES JUNIOR; PLONSKI, 2011), mas também lançar luz sobre elementos relacionados que, apesar de importantes, ainda são pouco debatidos, tal como o alinhamento estratégico da TI (HACKER; DOOLEN, 2007; WEISS; THOROGOOD, 2011).

Do ponto de vista dos temas a serem abordados, a pesquisa busca retomar as discussões sobre o alinhamento estratégico da TI na academia brasileira. Nos últimos anos, as publicações nacionais sobre o tema, em periódicos de Qualis A1 a B3 e anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (EnANPAD) e do Encontro de Administração da Informação (EnADI), têm apresentado nítido arrefecimento (ARAÚJO, 2016). Além disso, é mister lançar contribuições à tendência do estabelecimento do alinhamento por meio dos projetos de TI (CHIANG; NUNEZ, 2013), sugerindo novos caminhos para uma abordagem de operacionalização daquele.

Por esta razão, ainda sobre os temas centrais da pesquisa, pretende-se ampliar o debate a respeito do sucesso e do fracasso dos projetos de TI, na medida em que se espera identificar associações entre tais condições e os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação. Almeja-se que a investigação proposta contribua para uma percepção contingencial da gestão dos projetos (JHA; IYER, 2006; SHENHAR; DVIR, 2007; PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010), embora não ignorando a abordagem

tradicional (GRAY; LARSON, 2009; BERSSANETI; ASSUMPCÃO; NAKAO, 2014; MORIOKA; CARVALHO, 2014).

Na perspectiva prática e contributiva para as empresas, a pesquisa pretende revelar para as organizações quais direções podem ser estabelecidas para dimensionar os esforços que almejam garantir o alinhamento estratégico da TI como um suporte ao sucesso do gerenciamento dos projetos de TI. Além disso, busca servir de base para apoiar decisões que envolvam a distribuição e redistribuição de recursos, a repriorização e o cancelamento das iniciativas.

A pesquisa também aspira lançar luz sobre aspectos ainda não totalmente abordados pelo conjunto de melhores práticas adotadas no mercado, tais como o Guia PMBOK® e o CMMI®, para usufruto dos profissionais envolvidos com a gestão de projetos e das entidades profissionais e institutos de pesquisa mantenedores de padrões ou corpos de conhecimento sobre o gerenciamento de projetos.

Para o autor da pesquisa é uma oportunidade de evidenciar a maturidade da gestão dos projetos de TI da empresa *locus* do estudo, reconhecida por órgãos de controle governamental como detentora de um alto grau de governança de TI e que serve como referência para a administração pública e para o mercado em que atua (TRIBUNAL ..., 2013), justificando, inclusive, a sua escolha para o estudo.

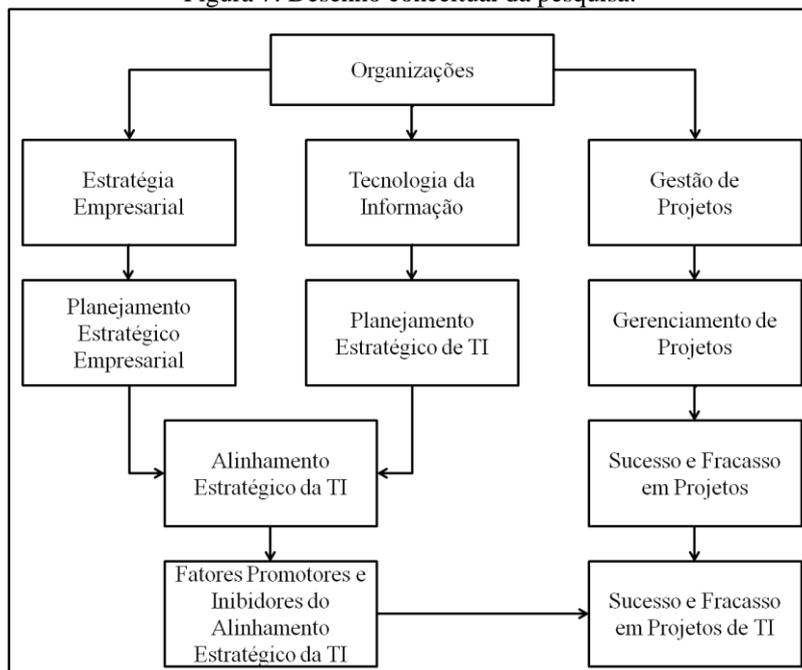
Enfim, descrita a justificativa para a execução desta pesquisa, o próximo capítulo apresentará os marcos teórico-conceituais que a suportam e que foram empregados para o estudo do fenômeno a ser explorado.

### 3 Visita à literatura

Neste capítulo serão descritos os elementos teóricos que suportam a pesquisa, sobretudo no que se refere às organizações; à administração estratégica, com ênfase no planejamento estratégico empresarial (PEE); à tecnologia da informação, seus componentes e gestão, com ênfase no planejamento estratégico de tecnologia da informação (PETI); ao alinhamento estratégico da TI, com foco nos modelos conceituais de alinhamento, na avaliação de sua maturidade e em seus fatores promotores e inibidores; e na gestão de projetos, observando abordagens distintas de gestão, as melhores práticas de gerenciamento do escopo, do tempo e dos custos dos projetos e as especificidades dos projetos de TI.

A figura 7 revela o desenho conceitual da pesquisa que busca reunir todos os elementos presentes neste capítulo e o encadeamento destes entre si representado pelas setas.

Figura 7: Desenho conceitual da pesquisa.



#### 3.1 Organizações

Diversos grupos sociais fazem parte do cotidiano das pessoas. Estes grupos são constituídos por indivíduos que possuem interesses diversos e que se formam em função de relações estabelecidas entre eles. Tais relações determinam a finalidade a qual o grupo se propõe (GRANOVETTER, 1973).

Contudo, um grupo social específico detém uma atenção especial dada a sua relevância na sociedade: a organização. Segundo Etkin (2000), o conceito de organização está

relacionado a um contexto integrativo entre indivíduos e grupos, detentor de um marco formal normativo que, por sua vez, determina as funções a serem desempenhadas por aqueles que a compõem. Esta integração visa estabelecer e concretizar interesses comuns que suplantam interesses individuais. Portanto, as organizações diferem de outros grupos sociais por apresentarem uma estrutura claramente definida e expressa com base em uma hierarquia formal, cujos objetivos são compactuados e almejados pelas ações daqueles que a constituem por intermédio de um contrato explícito (MAXIMIANO, 2011).

As organizações são estudadas por meio de diferentes unidades de análise, em especial: a sua disposição no ambiente e no contexto em que estão situadas; os elementos culturais que compõem as relações estabelecidas entre seus membros; o uso e a inserção da tecnologia no ambiente e no processo de trabalho; quanto às suas estruturas normativa e social (HATCH, 1997).

O compêndio de estudos sobre organizações e suas unidades de análise denomina-se teoria das organizações e gera um conjunto de conhecimentos e informações que busca compreender, caracterizar e explicar como ocorrem as ações dos indivíduos no âmbito das organizações, incluindo nuances da atuação daqueles, e o uso de métodos e técnicas, procedimentos e padrões na gestão (HARMON; MAYER, 1999).

Ao conjunto de métodos e técnicas refere-se como funções administrativas e estas representam princípios que devem nortear a organização para uma racionalização de suas atividades, as quais são sintetizadas nas funções de planejamento, organização, direção e controle e cuja execução compõe o processo administrativo (FAYOL, 1989; TAYLOR, 1990; PARK, 1997).

Para Maximiano (2011), a organização estabelece, via função planejamento, um horizonte futuro de atuação, os objetivos que busca alcançar e as maneiras pelas quais a organização se propõe a realizá-los. Cenários são construídos com base nas informações que a organização possui de si mesma e do ambiente que a rodeia, tornando elegíveis determinadas escolhas em detrimento de outras.

De acordo com Muniz e Farias (2007), a função organizar está relacionada com a distribuição adequada dos recursos da organização e a elaboração de níveis adequados de autoridade e de execução de tarefas, tendo como guias os objetivos e diretrizes obtidos no processo de planejamento organizacional.

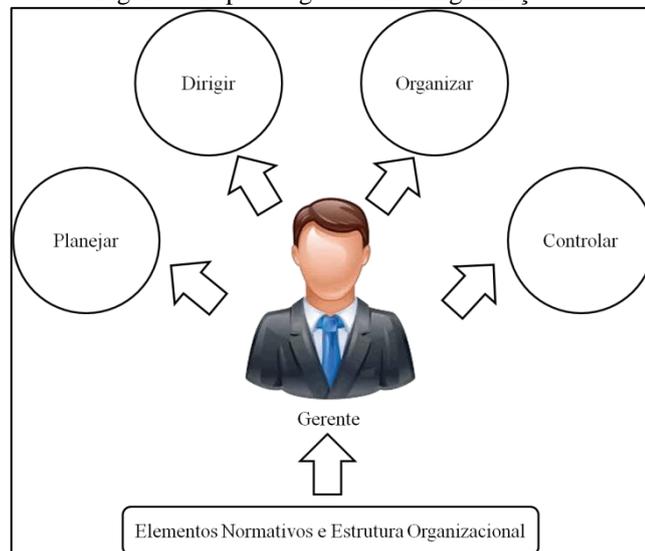
Por sua vez, a função direção diz respeito às ações que devem fomentar os resultados junto aos membros da organização, fazendo com que os objetivos e metas acordados sejam atingidos na estrutura e condições previamente organizadas (TAYLOR, 1990).

Por fim, a função controle encarrega-se de monitorar o desempenho das atividades realizadas, tendo como foco o alcance dos objetivos e metas planejados e alimentando a organização com informações a respeito de seus processos (MAXIMIANO, 2011).

No entanto, outro elemento revelou-se de fundamental importância a partir das contribuições da escola de administração científica: o gestor ou gerente (ETKIN, 2000).

O gerente é o responsável por executar o processo administrativo e sobre ele pairam os elementos normativos e estruturais da organização, legitimando-o e induzindo sua ação. É ele quem representa a elite moldada para o pensamento organizacional (BRAVERMAN, 1974; HARMON; MAYER, 1999). Tal relação é representada na figura 8.

Figura 8: Papel do gerente nas organizações.



Fonte: Inspirado em Braverman (1974) e Harmon e Mayer (1999).

No contexto desta pesquisa, os gerentes são os atores chaves para as relações de planejamento organizacional, tanto no que se refere aos aspectos empresariais quanto de tecnologia da informação, no alinhamento estratégico da TI com o negócio e no gerenciamento de projetos. Tais elementos serão tratados nas demais seções a seguir.

## 3.2 Estratégia empresarial

O conceito de estratégia está vinculado a diversas concepções provenientes de décadas de pesquisa referente à administração estratégica e temas associados.

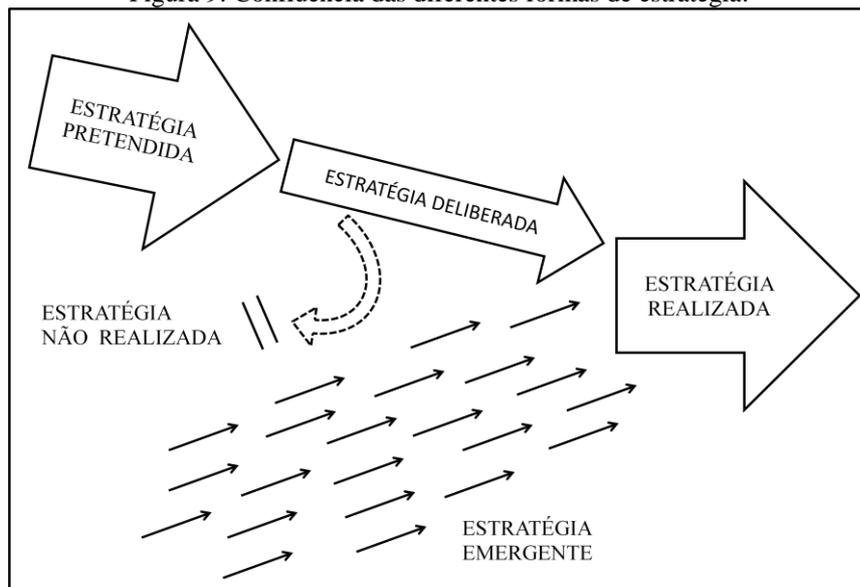
Para Mintzberg (1973) e Miles e Snow (1978), estratégia é definida como sendo um padrão estabelecido no âmbito da organização que apresenta um propósito para sua missão e objetivos. Segundo Jennings (2000), a estratégia é um plano que interage com o ambiente competitivo onde a empresa está inserida e busca estabelecer o alcance das metas

organizacionais. Para Barney e Hesterly (2011), estratégia pode ser compreendida como sendo uma teoria concebida pela organização cujo propósito é o de fazer com que esta alcance uma vantagem competitiva.

Reconhecendo o contexto temporal no qual está inserido e a característica de dualidade do conceito, Mintzberg (2004) entende estratégia como um guia elaborado pela organização para orientar uma ação futura, ao mesmo tempo em que é uma referência ao passado das ações impetradas pela organização para balizar seu curso atual.

A figura 9, baseada em Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), insere este contexto em uma dinâmica temporal de formas de estratégia. Estão presentes as estratégias pretendidas pela organização e aquelas que, de fato, foram deliberadas no processo de planejamento estratégico. Além disso, ocorrem as estratégias não realizadas pela organização por dificuldades ou falhas na implementação de seu planejamento e as estratégias emergentes.

Figura 9: Confluência das diferentes formas de estratégia.



Fonte: Adaptado de Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000).

Para Campbell e Garnett (2000), a implementação das estratégias, como acima retratado, envolve a tradução da estratégia para toda a organização e, de maneira geral, é considerada como uma etapa posterior ao processo de formulação. De maneira uníssona, a estratégia é compreendida como sendo o caminho a ser traçado para o alcance de um diferencial da organização frente aos seus competidores (PORTER, 1996).

Segundo Chaffee (1985), alguns consensos já foram instituídos no que diz respeito ao caráter indissociável entre a estratégia e o ambiente, a sua natureza complexa revelada na sua concepção não estruturada, não programada, não rotineira e não repetitiva, a sua capacidade de afetar toda a organização, a existência de diferentes níveis de estratégia (estratégia

corporativa e estratégia de negócio) e o envolvimento de vários processos de pensamento conceituais e analíticos para sua formulação.

Ao projetar uma estratégia, a organização tem em mente determinados objetivos e metas e, conseqüentemente, espera modificar a sua relação com o ambiente. Esta condição frente ao mercado em que a organização atua é denominada de vantagem competitiva (PORTER, 1980; 1996).

Barney (1991) define vantagem competitiva como sendo o valor obtido por uma organização ao implementar uma determinada estratégia em um cenário competitivo, em que nenhum de seus concorrentes, atuais ou em potencial, esteja implementando outras estratégias diversas que lhe coloquem em uma posição similar de vantagem.

A literatura que fundamenta o debate a respeito da formulação da estratégia organizacional é bastante profícua e vem sendo difundida desde meados do século passado. Para Mintzberg e Lampel (1999), as diversas perspectivas de pensamento sobre estratégia podem ser agrupadas em linhas ou escolas de pensamento de formulação estratégica, que discutem e delineiam aproximações teóricas e práticas sobre estratégia empresarial.

De acordo com Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), as escolas também podem ser contempladas a partir de suas naturezas prescritiva, descritiva e integrativa. A natureza prescritiva compreende três escolas (do *design*, de planejamento e do posicionamento) e apresenta processos de formulação da estratégia organizacional cujos fundamentos estimulam um caminho pré-determinado para sua concepção. Estas são, de longe, as mais difundidas nos cursos de gestão em todo o mundo e embasam outras abordagens recentes que privilegiam a implementação da estratégia organizacional, tal como a administração por autocontrole (DRUCKER, 1994), o *balanced scorecard* (KAPLAN; NORTON, 1997) e a destruição criativa (FOSTER; KAPLAN, 2001).

O segundo bloco reúne as escolas que direcionam suas atenções às mais variadas maneiras pelas quais a estratégia organizacional pode ser formulada (empreendedora, cognitiva, do poder, do aprendizado, ambiental e cultural). Este conjunto de abordagens refere-se à diversidade e à complexidade que uma organização apresenta tanto em seus aspectos internos quanto naqueles oriundos do ambiente competitivo.

O terceiro e último bloco expõe a escola da configuração. Seu caráter situacional e sua busca por envolver vários elementos associados às demais escolas, a inserem em uma perspectiva integrativa, em que a organização é percebida como uma entidade em evolução que perpassa diversos estágios. Cada um destes estágios pode ser melhor experienciado a

partir da combinação de dois ou mais processos de formulação da estratégia organizacional previstos nas escolas anteriores.

As escolas de pensamento de formulação estratégica contribuíram, cada qual à sua maneira, para que os gestores passassem a responder de forma estruturada às condições do contexto organizacional em que estavam situados. Ao longo do tempo, planejar com base nos aspectos oriundos dos ambientes interno e externo à empresa tornou-se uma prática comum e necessária à sobrevivência das organizações (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

A figura 10 exibe um mapa mental que representa o agrupamento das diferentes escolas nas naturezas descritas anteriormente. As escolas do *design*, de planejamento e do posicionamento estão, propositalmente, representadas em tamanhos maiores dada suas relevâncias para a esta pesquisa.

Figura 10: Mapa mental das perspectivas de pensamento de formulação estratégica.



Fonte: Adaptado de Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000).

Ao longo do tempo, um elemento presente nas organizações passou a estabelecer uma intensa relação com a elaboração das estratégias a serem implementadas, em particular no que diz respeito à organização, execução e controle do planejamento estratégico. Assim, tornou-se, ao mesmo tempo, em recurso empregado para a formulação e concepção das estratégias, bem como em objeto do planejamento estratégico (TURBAN; RAINER JUNIOR; POTTER, 2007). Este elemento é a tecnologia da informação, objeto da próxima seção deste capítulo.

### 3.3 Tecnologia da informação e sistemas de informação

O termo tecnologia da informação consolidou-se na década de 1980, em detrimento dos termos informática e processamento de dados, de uso mais comuns anteriormente, e diz respeito não somente a aspectos tecnológicos, mas também humanos, administrativos e organizacionais relacionados (LAURINDO, 2002). De acordo com Weil (1992), a TI pode ser compreendida, de maneira ampla, como a relação complexa entre *hardware*, *software*, telecomunicações, recursos multimídia, sistemas de informação, serviços, negócios e usuários.

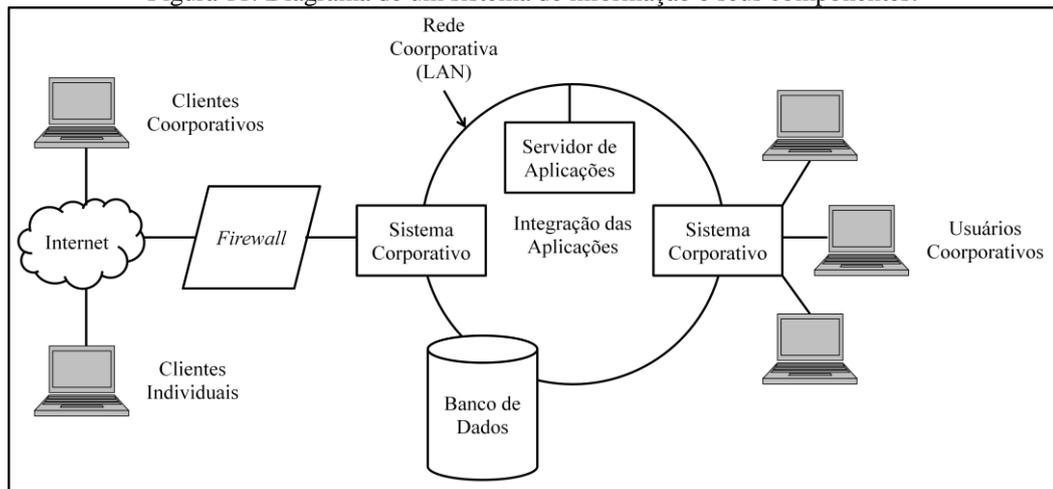
Década após década, a TI tem assumido um papel cada vez mais presente no cotidiano dos indivíduos e também nas organizações (O'BRIEN, 2011). Se os primeiros usos da tecnologia da informação nas organizações estavam centrados em questões operacionais e sustentavam nitidamente um papel de *back office*, atualmente a TI é elemento fundamental da estratégia organizacional e determinante para o sucesso competitivo (VAN GREMBERGEN; DE HAES, 2009).

O desenvolvimento deste novo papel chamou atenção das organizações e da academia, promovendo a busca pelo entendimento das potencialidades da TI e dos aspectos sócio-técnicos associados (TURBAN; McLEAN; WETHERBE, 2010). Nesse sentido, elementos basilares como os recursos de tecnologia da informação e seu gerenciamento também devem estar na ordem do dia para gestores e pesquisadores. Segundo Luftman, Lewis e Oldach (1993), a TI engloba os recursos associados aos sistemas de informação e equipamentos eletrônicos e aplicações utilizados pelas organizações.

Para O'Brien (2011), dados são recursos valiosos para a organização e constituem-se em elementos de registro de fatos e observações de eventos. Já informação, refere-se ao produto do processamento dos dados, quando lhe são atribuídos contexto e significado. Deste processo deriva também a utilidade atribuída aos dados transformados em informação (TURBAN; RAINER JUNIOR; POTTER, 2007).

A crescente demanda por captação de dados e fornecimento de informações vem ampliando a necessidade por tecnologias que permitam o gerenciamento adequado destes elementos. Para Turban, McLean e Wetherbe (2010), os bancos de dados são a linha de frente do armazenamento de dados nas organizações e sua função é relacionar, de maneira lógica e por meio de um *software* de gerenciamento específico, os dados armazenados, disponibilizando-os para diversas aplicações via sistemas de informação. A figura 11 apresenta um diagrama com os diferentes componentes de um sistema de informação.

Figura 11: Diagrama de um sistema de informação e seus componentes.



Fonte: Adaptado de Turban, Rainer Junior e Potter (2007).

A finalidade de um sistema de informação consiste em coletar, manipular e disseminar dados e informações que devem apresentar um objetivo ou utilidade para aqueles que o utilizam (TURBAN; RAINER JUNIOR; POTTER, 2007). Há um conjunto de diferentes tipos de sistemas de informação classificados de acordo com suas finalidades e quanto aos seus usuários finais, conforme descrito no quadro 2.

Quadro 2: Tipos de sistemas de informação baseados em computador.

<b>Tipo</b>	<b>Função</b>	<b>Usuário Final</b>
Sistema de informação departamental	Apoia atividades exercidas no âmbito de uma determinada área funcional da organização	Funcionários de apoio administrativo
Sistema de processamento de transações	Processa os dados provenientes das transações de eventos da organização	Funcionários de apoio administrativo
Sistema de planejamento de recursos empresariais	Também conhecido por <i>enterprise resource planning</i> (ERP), possui a função de integrar as áreas funcionais a partir de processos de negócio	Funcionários de apoio administrativo e gerentes de níveis inferiores
Sistema de automação de escritório	Apoia atividades de trabalho diárias e corriqueiras de indivíduos e grupos	Funcionários de apoio administrativo
Sistema de informações gerenciais	Produz relatórios resumidos a partir dos dados produzidos e processados pelos sistemas de processamento de transações	Funcionários de apoio administrativo e gerentes de níveis inferiores
Sistema de apoio à decisão	Busca suportar o processo decisório a partir de ferramentas de análise e simulações	Gerentes de níveis inferiores e de nível intermediário
Sistema especialista	Reúne conhecimento e busca imitar a experiência humana no processo de tomada de decisão para assuntos ou áreas específicas	Trabalhadores do conhecimento e gerentes de nível intermediário
Sistema de informação executiva	Apresenta, de maneira resumida, informações relevantes sobre os aspectos organizacionais mais importantes	Executivos responsáveis pelas decisões estratégicas
Sistema de gerenciamento da cadeia de suprimentos	Gerencia os processos inerentes ao fluxo de produtos, serviços e informações entre diversas organizações	Funcionários de apoio administrativo e gerentes de níveis inferiores
Sistema de comércio eletrônico	Possibilita o acompanhamento e realização de transações entre organizações ou entre uma organização e um cliente	Funcionários de apoio administrativo e gerentes de níveis inferiores

Fonte: Adaptado de Turban, Rainer Junior e Potter (2007).

Estes diversos tipos de sistemas conferem às organizações possibilidades igualmente diversas para o alcance dos objetivos empresariais estabelecidos, sendo, na verdade, instrumentos que permitem às organizações promoverem ganhos de rentabilidade em seus mercados de atuação e aumentos na produtividade de seus empregados (SÁNCHEZ, 2006; NEIROTTI; PAOLUCCI, 2007), embora nem sempre seja possível observar ganhos significativos (BRYNJOLFSSON, 1993).

Porém, há evidências de que o uso intensivo de sistemas de informação nos processos de negócio provoca melhorias no desempenho organizacional ao longo do tempo, na medida em que torna possível uma visão sistêmica e por processos das atividades (GIAO; BORINI; OLIVEIRA JÚNIOR, 2010). Assim, os sistemas possibilitam o aperfeiçoamento dos serviços entregues pelas empresas aos seus clientes, auxiliando, por exemplo, no aumento do volume de compras de antigos consumidores e atraindo novos compradores (PRASAD; HEALES, 2010).

Em adição, a constituição de negócios cada vez mais globais e o surgimento de ambientes de trabalho caracterizados por elementos colaborativos passaram a impulsionar o uso das redes de computadores, objetivando uma maior rapidez na execução dos processos de negócio, ganhos em criatividade e inovação e um melhor aproveitamento dos dados e informações disponíveis (TURBAN; McLEAN; WETHERBE, 2010). Assim, as funções administrativas passaram a receber um incremento capaz de potencializá-las a partir dos recursos de tecnologia da informação (TURBAN; RAINER JUNIOR; POTTER, 2007).

Naturalmente, em um contexto de elaboração dos planos de negócio e de TI e na gestão de projetos, o uso de sistemas de informação e das redes de computadores tornou-se mandatório, dada a complexidade envolvida em tais atividades (CASSIDY, 2006; CLELAND; IRELAND, 2006; KEZNER, 2006), exigindo um processo de planejamento.

### **3.4 Planejamento estratégico da tecnologia da informação**

No período entre as décadas de 1970 a 1990, as pesquisas em sistemas de informação dedicaram especial atenção ao que ficou conhecido, de maneira genérica, como planejamento estratégico de tecnologia da informação (PETI) (KING, 1978; 1988; LEDERER; SETHI, 1988; GALLIERS, 1991; 1993; EARL, 1993).

Segundo Teo e King (1997), o PETI pode ser definido como sendo o processo em que os objetivos da área de TI são estabelecidos e aplicações em potencial são identificadas para serem implementadas na organização.

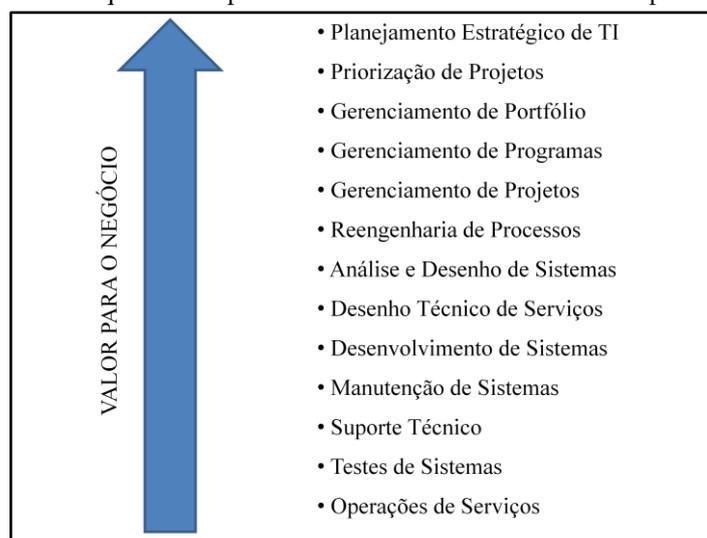
Em complemento, Rezende (2003) afirma que o planejamento estratégico de tecnologia da informação auxilia a área de TI a compreender os objetivos da área de negócio. De acordo com Hovelja, Rozanec e Rupnik (2010), o PETI constitui-se em um processo contínuo de aprendizado que engloba a formulação da estratégia de TI e sua implementação, com o objetivo de assegurar o melhor uso da tecnologia para fomentar o sucesso econômico sustentável da organização.

No entanto, esta concepção que outorga ao PETI um papel estratégico para a organização, não foi de pronto sugerida na literatura inicial sobre o tema (KEARNS; SABHERWAL, 2006). Segundo King (1978), a ideia de planejamento na TI sempre esteve associada ao processo de desenvolvimento de um sistema (McFARLAN, 1971; 1984; MCLEAN; SODEN, 1977) ou à elaboração do projeto que orienta o esforço de desenvolvimento (EIN-DOR; SEGEV, 1978). Ao ignorar outros elementos, isto se constituiu em uma das possíveis explicações para o fracasso dos planos.

Para King (1988), o uso da tecnologia da informação como um recurso estratégico para o alcance de uma vantagem competitiva motivou a ampliação da concepção inicial do PETI, levando-o a dimensionar seus recursos para melhor suportar as escolhas estratégicas do negócio. Esta premissa é apoiada por Rezende e Abreu (2002) e Rezende (2003) que percebem o PETI como um processo dinâmico e interativo que visa estruturar, em nível estratégico, tático e operacional, os recursos de TI.

Para Cassidy (2006), as atividades da área de tecnologia da informação obedecem a uma hierarquia de valor, conforme demonstrado na figura 12.

Figura 12: Hierarquia das responsabilidades da TI conforme o valor para o negócio.



Fonte: Adaptado de Cassidy (2006).

Em verdade, esta hierarquia é um reflexo ascendente dos anseios que a área de negócio possui sobre a tecnologia da informação e das preocupações que a área de TI apresenta para corresponder a tais expectativas que, ao confluírem, fundamentam as razões que ambas as áreas encontram para a construção do PETI.

Cassidy (2006) ainda advoga que o PETI pode ser constituído com base em três abordagens distintas: *top-down*, *bottom-up* e a combinação de ambas. A primeira delas é mais comumente utilizada em organizações com estruturas intensamente hierarquizadas e com processos de tomada de decisão centralizados nos níveis mais elevados. Na abordagem *bottom-up* as diversas áreas da organização (inclusive a área de TI) finalizam seus planos antes do PEE. A alta administração conclui o plano do negócio levando em consideração elementos comuns existentes nos planos. Este tipo de abordagem é mais bem sucedida em organizações com estruturas horizontais, nas quais o poder de tomada de decisão é pulverizado. Na abordagem combinada, a alta administração estabelece diretrizes que servem de guia para a construção dos planos das unidades funcionais e suas elaborações são concomitantes à elaboração do PEE.

Cassidy (2006) ainda sugere que alguns benefícios advindos do PETI podem ser percebidos a partir de diferentes evidências existentes nos contextos das organizações. O quadro 3 apresenta alguns destes benefícios e suas evidências nos ambientes interno e externo da empresa.

Quadro 3: Benefícios do planejamento estratégico de tecnologia da informação.

<b>Benefícios</b>	<b>Evidências</b>
Gerenciamento efetivo de um ativo dispendioso e crítico para a organização	Orçamento adequado para a TI; precificação dos serviços; balanceamento do conflito de interesses entre a TI e o negócio
Melhorias na relação e na comunicação entre a TI e o negócio	TI e negócio compreendem-se mutuamente; direção forte da TI para os objetivos do negócio; negócio percebe a TI como componente crítico para o alcance de seus objetivos
Conexão entre a direção e as prioridades de TI com a direção e as prioridades do negócio	Excelência operacional; relação simbiótica entre o negócio e a TI; estratégia e prioridades únicas
Identificação das oportunidades de uso da tecnologia para o alcance de uma vantagem competitiva	A infraestrutura de TI é vista como uma <i>commodity</i> ; projetos de TI são percebidos como projetos do negócio; TI é usada para aperfeiçoar a relação com os clientes
Planejamento do fluxo de informação e dos processos organizacionais	Simplificação, padronização, automação e integração de processos e tecnologia; <i>stakeholders</i> e clientes são enxergados pela TI; combate às ilhas de informação
Efetividade e eficiência na alocação de recursos de TI	Foco na redução de custos e na diminuição do retrabalho e correção dos erros; TI busca otimizar todos os recursos, não apenas os de TI
Redução do esforço e do custo requeridos ao longo do ciclo de vida de um sistema	Planejamento de aquisições de TI; otimização do tempo gasto na seleção de aplicações; planejamento da implementação

Fonte: Adaptado de Cassidy (2006).

No entanto, o PETI não se constituiu em um consenso. Galliers (1991; 1993) questiona até que ponto os anunciados sucessos advindos das estratégias de TI são promovidos por estas ou por elementos ocasionais. Aquele autor afirma que os principais problemas relacionados aos planos de TI compreendem os altos custos e o tempo considerável associados ao processo de planejamento. Além disso, também são apontados como entraves significativos: a dificuldade em envolver a alta gestão e a execução do plano em si.

Na prática, o PETI concentrou-se apenas em uma única perspectiva de atuação junto ao negócio, na medida em que a estratégia corporativa determina a estratégia de TI e a infraestrutura de ambos. O PETI, por exemplo, ignorou as demais perspectivas estratégicas apontadas por Henderson, Thomas e Venkatraman (1992) capazes de promoverem comportamentos distintos quanto às estratégias e infraestruturas do negócio e da TI. Estas outras perspectivas constituem-se no alinhamento estratégico da tecnologia da informação com o negócio, o que será objeto da próxima seção.

### **3.5 Alinhamento estratégico da tecnologia da informação**

O tema do alinhamento estratégico da TI vem sendo amplamente explorado, nos últimos 25 anos, por diversos estudos que possuem, como argumento central, a ideia de que as organizações apresentam melhores desempenhos quando os recursos chaves da tecnologia da informação, componentes da infraestrutura tecnológica, habilidades técnicas e gerenciais e ativos de conhecimento, estão alinhados com a estratégia do negócio e quando a organização utiliza-se de controles para supervisionar e garantir a eficácia no gerenciamento destes recursos (COLTMAN et al., 2015).

Muitos estudos lançaram contribuições sobre questões inerentes ao tema do alinhamento estratégico da TI. Tais estudos concentraram-se na análise e proposição de modelos que buscavam demonstrar, de maneira útil, uma realidade percebida sobre o alinhamento ou a apresentação de *frameworks* que almejavam incluir novos elementos ao debate já estabelecido. Há, ainda, os trabalhos que estabeleceram interfaces com concepções teóricas e abordagens distintas, bem como aqueles que investigaram o desdobramento do alinhamento estratégico em determinados campos empíricos. Igualmente diversa é a quantidade de aspectos tratados na profícua literatura sobre o alinhamento estratégico da TI, como aponta o quadro 4, a seguir, que apresenta uma amostra de trabalhos que ajudaram na consolidação do tema na academia.

Quadro 4: Aspectos relacionados em estudos organizacionais diversos sobre alinhamento estratégico da TI.

Aspectos Relacionados	Autores
Governança de TI	De Haes e Van Grembergen (2009)
PEE e PETI	Chan, Sabherwal e Thatcher (2006)
Arquitetura de TI	Martin (2012)
Agilidade organizacional, flexibilidade e capacidade da TI	Jorfi, Nor e Najjar (2011) e Tallon e Pinsonneault (2011)
Cultura organizacional	Yang e Hsu (2010) e Ravishankar, Pan e Leidner (2011)
Percepção da importância da TI, apoio da alta gerência e entendimento do papel da TI	Preston e Karahanna (2009), Johnson e Lederer (2010), Stemberg, Manfreda e Kovacic (2011) e Huang (2012)
Sofisticação do gerenciamento da TI	Huang (2009)
Tamanho das organizações	Celuch, Murphy e Callaway (2007), Cataldo, McQueen e Hardings (2012) e Garg e Goyal (2012)
Novas formas organizacionais	Abareshi, Martin e Molla (2011)
Retornos sobre o investimento em TI	Byrd, Lewis e Bryan (2005)

Fonte: Compilado a partir dos trabalhos dos autores mencionados no quadro.

A partir do artigo seminal de Henderson e Venkatraman (1993), os estudos sobre a estratégia de TI e sua relação com a estratégia e os objetivos de negócio ajudaram a povoar a agenda de pesquisa em sistemas de informação, principalmente nas décadas de 1990 e 2000. Em detalhe, alinhamento estratégico de tecnologia da informação com o negócio pode ser compreendido como sendo o estabelecimento de uma relação harmônica entre os recursos de TI e os objetivos e necessidades do negócio, transcorrida em forma e momento adequados (LUFTMAN, 2000). Pode ser percebido também como sendo o grau em que a missão, o objetivo e o planejamento de TI são aderentes e suportam a missão, os objetivos e o planejamento da organização (REICH; BENBASAT, 1996).

Brodbeck e Saccol (2004) constataram a ausência de uma definição comumente aceita do termo. Por sua vez, Coltman *et al.* (2015) explicam que esta questão reside muito mais no embate entre as teorias holísticas, que buscam manter a relevância do campo e seu contato com o mutável mundo da tecnologia, e o reducionismo científico, que empreende explicações, notadamente preocupadas com elementos como validade e confiabilidade, por meio de teorias individuais.

Para Santos (2005), a produção referente ao alinhamento estratégico da TI, até então, pouco acrescentava às lacunas existentes e identificadas por outros autores (CIBORRA, 1997; MAES *et al.*, 2000; BRODBECK; SACCOL, 2004), transformando o debate em um tema da moda que conduzia para uma falsa impressão de que nada havia mais para ser discutido.

Diante do exposto, constata-se que o conceito de alinhamento estratégico da TI enfrenta três problemas centrais:

- O primeiro deles diz respeito ao caráter tautológico de sua definição que reside na ideia de que este se constitui no alinhamento entre as estratégias de TI e do negócio;

- O segundo refere-se à interpretação contraditória de sua natureza e pode ser sintetizado pela observação apresentada por Maes *et al.* (2000), de que alguns autores (BROADBENT; WEILL, 1993; BARCLAY *et al.*, 1997) o compreendem como um produto de estado final ou temporário, enquanto outros (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993; CHAN *et al.*, 1997) advogam que o mesmo deve ser visto não como um evento em particular e estanque, mas sim como sendo um processo definido e de contínuo prosseguimento;
- Por último, o terceiro problema do conceito está relacionado com a dificuldade em se estabelecer uma medição do grau de alinhamento que, naturalmente, desemboca na impossibilidade de aferir sua eficácia (CIBORRA, 1997).

Assim, há uma necessidade de pesquisas em que os fatos sejam avaliados envolvendo estratégia e tecnologia, desprezando modelos e conceitos genéricos, e na forma como eles se apresentam. Além disso, é preciso levar em consideração a relevância dos indivíduos envolvidos na promoção do alinhamento estratégico da TI, conforme comprovam Chong *et al.* (2011) e Dhaliwal *et al.* (2011).

Ao longo destes 25 anos de debate, diversos modelos conceituais tentaram expressar diferentes caminhos para explicar o fenômeno do alinhamento estratégico da tecnologia da informação nas organizações (BUSANELO; ERDMANN; CARIO, 2011). Embora a concentração de proposições preocupadas com práticas para alcançar o alinhamento em si tenha sido a tônica adotada pela maioria destes modelos (WEIS; THOROGOOD; CLARK, 2007; COLTMAN *et al.*, 2015), suas contribuições são relevantes para estender o trabalho seminal de Henderson e Venkatraman (1993) e lançar luz sobre os problemas da definição tautológica, da contradição na interpretação de sua natureza e na medição de sua eficácia

Segundo Joia e Souza (2009) os modelos e *frameworks* mais proeminentes na literatura estão presentes nos trabalhos de Henderson e Venkatraman (1993), Reich e Benbasat (1996), Teo e King (1997), Chan *et al.* (1997), Hirschheim e Sabherwal (2001), Brodbeck e Hoppen (2003) e Kearns e Sabherwal (2006).

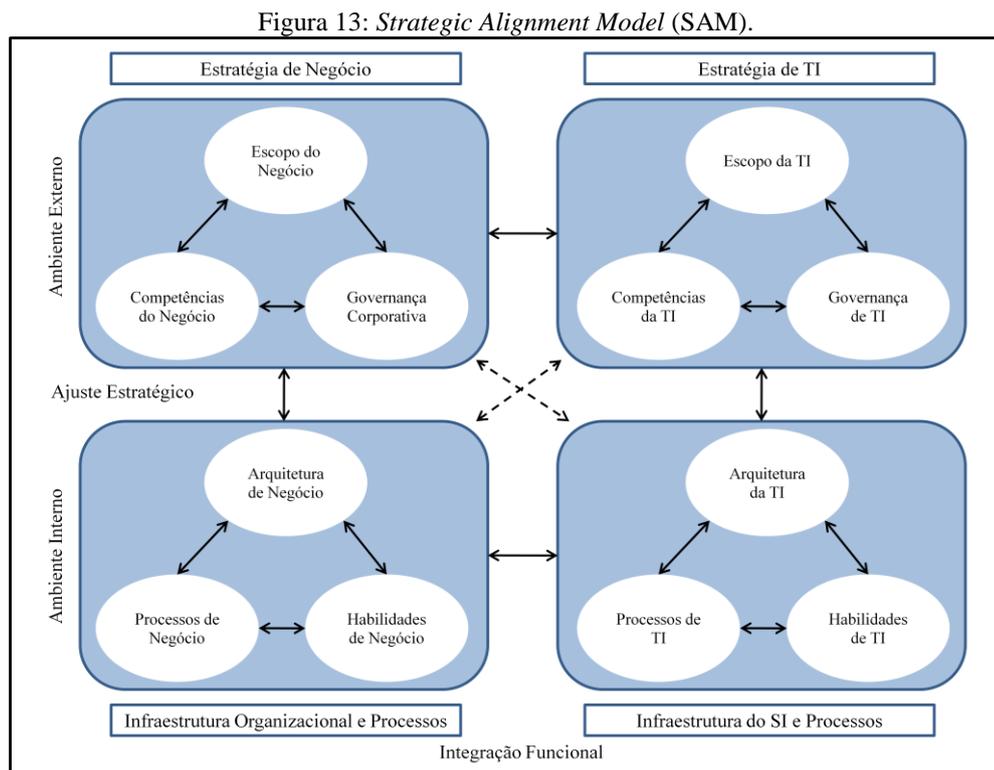
### **3.5.1 Modelo de Henderson e Venkatraman**

Henderson e Venkatraman (1993) estabeleceram as bases do conceito de alinhamento estratégico, sob a constatação de que o ambiente externo, no qual a organização está inserida, é mutável e exerce influência na forma como a empresa se organiza e age internamente.

Alguns antecedentes fundamentais para o conceito de alinhamento estratégico da TI são descritos em Henderson e Venkatraman (1989; 1990). Tratam-se das dimensões que, mais

tarde, erigiriam seu modelo e os blocos do ajuste estratégico e da integração funcional. Tais blocos estão relacionados com a concepção de alinhamento multidimensional, um dos pontos centrais do trabalho seminal, que resulta nas diferentes perspectivas de alinhamento apresentadas.

Aqueles autores conceberam seu modelo, notadamente difundido como *Strategic Alignment Model (SAM)*, com base em quatro dimensões: estratégia de negócio, estratégia de tecnologia da informação, infraestrutura e processos de negócio e infraestrutura e processos de tecnologia da informação. A interação entre elas se dá por intermédio de dois movimentos denominados de integração estratégica e integração operacional. Por meio deles, a estratégia de negócio e a estratégia de TI dialogam entre si, fomentando os ajustes necessários nas estruturas internas de negócio e de TI que possibilitam realizar as entregas necessárias adequadas ao conjunto de recursos disponíveis. A figura 13 retrata uma abstração que busca representar o modelo desses autores.



Fonte: Adaptado de Henderson e Venkatraman (1993).

Para Henderson e Venkatraman (1990; 1993), a essência da efetividade do modelo SAM está no envolvimento simultâneo das quatro dimensões, o que garante a plenitude e a validade do alinhamento estratégico da TI (*loop duplo*). Os autores buscaram diferenciar o modelo de alinhamento estratégico da simples conexão entre a tecnologia da informação e o negócio por meio de quatro aspectos fundamentais, conforme apresentado no quadro 5.

Quadro 5: Diferenças entre a conexão da tecnologia da informação e o negócio e o alinhamento estratégico.

Aspecto	Conexão	Alinhamento Estratégico
Foco Predominante da TI	Direcionada às operações internas da TI e do negócio	Direcionado às operações internas da TI e do negócio e ao mercado de tecnologia
Objetivos de Gestão	Garantir que as atividades da TI estão vinculadas aos requisitos do negócio	Selecionar as perspectivas de alinhamento estratégico da TI adequadas aos objetivos do negócio
Papel dos Gestores de TI	Focada em questões operacionais, otimização dos recursos disponíveis e na redução de custos	Exige liderança e foco na promoção da mudança organizacional e na concretização da estratégia do negócio
Mensuração dos Resultados	Remete ao custo da TI e está centrada em métricas tradicionais associadas aos investimentos	Múltiplas percepções do desempenho tecnológico: liderança tecnológica e de mercado e satisfação do cliente

Fonte: Adaptado de Henderson e Venkatraman (1993).

### 3.5.2 As contribuições de Reich e Benbasat

Em seu trabalho, Reich e Benbasat (1996) buscaram compreender a natureza do alinhamento estratégico entre o negócio e a tecnologia da informação, lançando olhar sobre os aspectos sociais inerentes e associados ao processo. Para esses autores, a natureza do alinhamento possuía duas dimensões:

- A primeira delas, a dimensão intelectual, reúne o conteúdo dos planos de TI e de negócio, tornando-os consistentes internamente e validando-os externamente. É nesta dimensão onde estão concentradas as metodologias e técnicas empregadas pela organização para a formulação das estratégias de negócio e de tecnologia da informação, bem como os instrumentos existentes para acompanhar as atividades definidas no âmbito do planejamento (REICH; BENBASAT, 1996);
- A segunda dimensão é a dimensão social, onde gestores de TI e de negócio buscam compreender, mutuamente, seus objetivos e planos. Esta dimensão está associada à escolha dos participantes do processo de planejamento estratégico, o momento em que este ocorre, o processo decisório a ele associado e a comunicação efetuada para gerar os produtos do planejamento estratégico.

O grande mérito do trabalho discutido nesta subseção foi o de promover uma distinção entre causas e efeitos do alinhamento estratégico da tecnologia da informação com o negócio. Reich e Benbasat (1996) enaltecem a necessidade de ambas as dimensões, intelectual e social, estarem perfeitamente equilibradas para que a organização possa explorar as potencialidades do alinhamento estratégico da TI com o negócio.

O quadro 6 traz uma síntese dos elementos abordados por Reich e Benbasat (1996) com foco nos aspectos sociais do alinhamento estratégico.

Quadro 6: Causas e efeitos do alinhamento estratégico e seus aspectos sociais.

Dimensão do Alinhamento	Fatores Potenciais de Influência no Alinhamento (Causas)	Alinhamento (Efeitos)
Dimensão Intelectual	Metodologias para formulação das missões, objetivos e planos da tecnologia da informação e do negócio e a abrangência das atividades de planejamento	O grau de consistência interna e validação externa das missões, objetivos e planos da tecnologia da informação e do negócio
Dimensão Social	Escolha dos atores organizacionais, momento, tomada de decisão e a comunicação utilizada na formulação da missão, objetivos e planos da TI e do negócio	O nível de compreensão dos executivos de tecnologia da informação e de negócio da missão, objetivos e planos da TI e do negócio

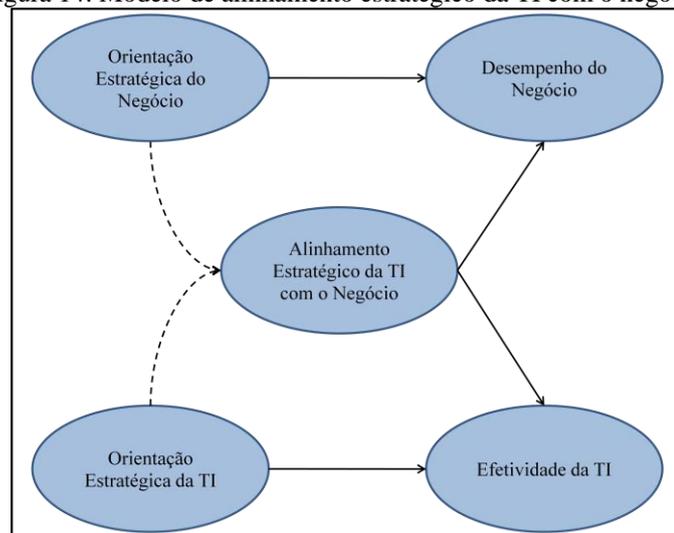
Fonte: Adaptado de Reich e Benbasat (1996).

### 3.5.3 Modelo de Chan *et al.*

O modelo de Chan *et al.* (1997) estabelece uma conexão direta entre estratégias de negócio e de tecnologia da informação e efetividade da TI e desempenho da organização.

Seu principal mérito foi o de deslocar o foco da formulação das estratégias de negócio e de tecnologia da informação para a implementação destas estratégias, apontando meios para este fim de forma quantitativa até então inédita na literatura. Para aqueles autores, o alinhamento estratégico torna-se uma medida muito mais efetiva do desempenho da organização do que os planejamentos estratégicos definidos para TI e negócio. A figura 14 apresenta o modelo conceitual proposto pelo grupo de autores.

Figura 14: Modelo de alinhamento estratégico da TI com o negócio.



Fonte: Adaptado de Chan *et al.* (1997).

Chan *et al.* (1997) concluíram que as empresas cujas atividades de negócio eram suportadas por sistemas de informação aderentes aos seus objetivos estratégicos, possuíam um alinhamento estratégico mais efetivo e um melhor desempenho organizacional. Entretanto, isto não se configurou como um padrão uniforme, uma vez que as empresas pesquisadas

possuíam diferentes restrições que afetavam o alinhamento estratégico e, conseqüentemente, a efetividade da TI e o desempenho do negócio. Esta particularidade corrobora a perspectiva contingencial do alinhamento exposta por Teo e King (1997) e a crítica à adoção de padrões para alcançá-lo (WEIS; THOROGOOD; CLARK, 2007).

Para Chan *et al.* (1997) a diferença entre aquilo que é planejado e aquilo que é executado no âmbito da TI e do negócio é muito menor em organizações eficientemente alinhadas. Desta maneira, a implementação das estratégias de TI e de negócio se tornam mais relevantes. Entretanto, esta conclusão, em última instância, aproxima-se da tautologia dos conceitos sobre alinhamento estratégico da TI, uma vez que não se pode determinar se o alinhamento é responsável por uma menor variação entre os planos do negócio e da TI ou se esta variação produz o alinhamento.

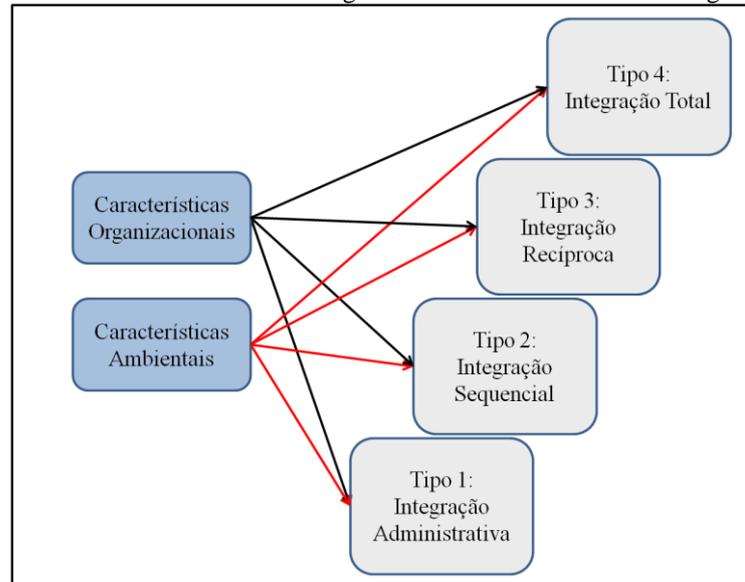
### **3.5.4 Modelo de Teo e King**

Teo e King (1997) propuseram um modelo com base em uma perspectiva conjunta das abordagens evolutiva e contingencial, constituído por quatro estágios hierarquicamente distintos que congregam características ambientais e organizacionais: integração administrativa, integração sequencial, integração recíproca e integração total.

O modelo assume que o papel da TI modifica-se a cada novo estágio e sua relevância para a organização se consolida na medida em que o próprio processo de planejamento organizacional torna-se mais maduro. Este caráter evolutivo do alinhamento estratégico é mediado pela perspectiva contingencial, pois admite que não há um único melhor caminho a ser seguido para alinhar as características organizacionais e ambientais. Tal percepção também está centrada na tentativa de compreender as inter-relações existentes entre os diferentes fatores organizacionais, reforçando uma percepção complexa das organizações (TEO; KING, 1997).

A integração administrativa representa um modelo de planejamento onde os planos de TI e de negócio são elaborados separadamente, sem levar em consideração objetivos e estratégias. Na integração sequencial há um sentido unidirecional que parte do planejamento do negócio para o planejamento da tecnologia da informação. A integração recíproca apresenta uma relação bivalente do processo de planejamento de tecnologia da informação e do negócio. Por fim, na integração total, não há clara distinção entre os planejamentos de tecnologia da informação e de negócio, uma vez que ambos ocorrem ao mesmo tempo e sob as mesmas circunstâncias (TEO; KING, 1997). O modelo destes autores é apresentado na figura 15.

Figura 15: Modelo evolutivo e contingencialista do alinhamento estratégico da TI.



Fonte: Adaptado de Teo e King (1997).

A principal contribuição deste modelo foi propiciar uma estrutura modular ao processo de alinhamento estratégico da TI com o negócio. Esta característica permitiu que o modelo possuísse a capacidade de retratar o universo variado dos tipos de integração possíveis entre os planos de negócio e de TI, evitando, assim, que uma concepção determinista inviabilize uma análise complexa das organizações e do processo de alinhamento em si (TEO; KING, 1997).

### 3.5.5 *Framework* de Hirschheim e Sabherwal

Para Hirschheim e Sabherwal (2001), três argumentos centrais devem guiar o entendimento do alinhamento estratégico da TI com o negócio, a saber:

- A relação entre o desempenho organizacional e a associação entre a estrutura apropriada da empresa e suas capacidades internas para executar as decisões estratégicas;
- O alinhamento estratégico como uma via de mão dupla, onde as estratégias de TI e de negócio podem se influenciar mutuamente;
- O alinhamento como um processo de contínua adaptação e mudança e não um evento único.

Com base na tipologia estratégica de Miles e Snow (1978), aqueles autores propuseram que as organizações podem optar por distintas identidades relacionadas ao alinhamento estratégico da TI. Cada uma destas identidades possui um papel definido para a

tecnologia da informação e características diferentes para a estrutura e a fonte de recursos da TI, conforme apresentado no quadro 7.

Quadro 7: Identidades do alinhamento estratégico.

		<b>Utilidade</b>	<b>Aliança</b>	<b>Infusão</b>
<b>Estratégia do Negócio</b>		Defesa	Análise	Prospecção
<b>Estratégia da TI</b>	Papel	Eficiência	Compreensivo	Oportunista
	Recursos	<i>Outsourcing</i>	Seletivos	<i>Insourcing</i>
	Estrutura	Centralizada	Compartilhada	Descentralizada

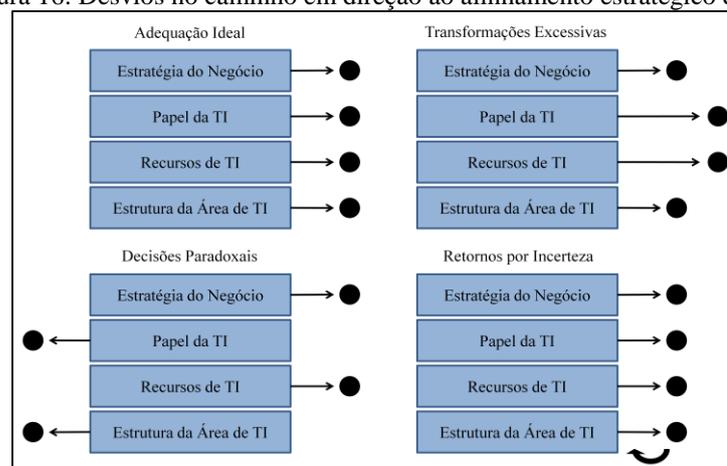
Fonte: Adaptado de Hirschheim e Sabherwal (2001).

Hirschheim e Sabherwal (2001) admitem o fato de que os aspectos contidos nos planos de TI e de negócio são transitórios e mutáveis e, principalmente, podem ser implementados de maneira diferente daquilo que a organização almeja. Esta percepção reside no fato de que a estratégia implementada é derivada das estratégias deliberada e emergente (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

Portanto, aqueles autores propuseram a existência de tipos específicos de desvio do alinhamento, constituídos de modificações nos elementos que compõem a estratégia da TI, a saber: transformações excessivas, decisões paradoxais e retornos por incerteza.

Tais mudanças, por sua vez, apresentariam um desalinhamento com a estratégia pretendida pelo negócio. Assim, o alinhamento estratégico da tecnologia da informação é obtido ou mantido na medida em que a estratégia do negócio modifica-se e a estratégia de TI acompanha tais circunstâncias, produzindo uma configuração adequada às intenções da empresa. A figura 16 retrata uma adequação ideal e os três tipos de desvios.

Figura 16: Desvios no caminho em direção ao alinhamento estratégico da TI.



Fonte: Adaptado de Hirschheim e Sabherwal (2001).

O *framework* de Hirschheim e Sabherwal (2001) avançou no intento de considerar as dificuldades em implementar o alinhamento estratégico da TI nas organizações e em

concentrar as atenções na maneira como a área de TI deve organizar-se para adequar-se às diferentes posições estratégicas da organização.

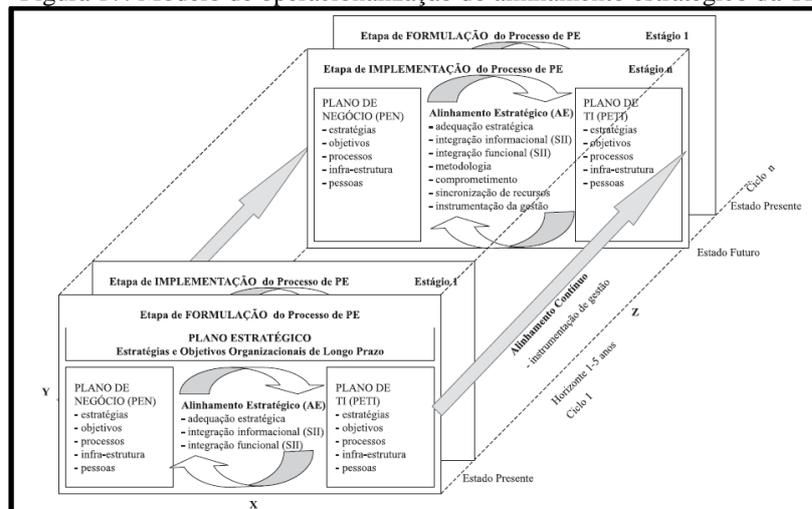
### 3.5.6 Modelo de Brodbeck e Hoppen

Para Brodbeck e Hoppen (2003), o sucesso da organização depende, invariavelmente, da sua capacidade de fomentar uma estratégia que lhe permita a criação de uma vantagem competitiva respaldada pela infraestrutura organizacional e pelos esforços internos, reforçando a característica dinâmica que o processo do alinhamento estratégico da TI com o negócio deve possuir, tornando-o uma ação de caráter contínuo e permanente.

Na visão dos propositores do modelo, o alinhamento estratégico da TI é executado em dois movimentos distintos. O primeiro deles é denominado alinhamento circular e ocorre na etapa de planejamento. Nele, os objetivos e estratégias do negócio e da TI são estabelecidos de forma mútua por meio dos blocos do ajuste estratégico e da integração funcional apresentados por Henderson e Venkatraman (1993).

O segundo movimento, dito como alinhamento cíclico, corresponde ao exercício contínuo e permanente de ajustar o alinhamento aos elementos provenientes do grupo de elementos do contexto organizacional. Este movimento é executado em função do tempo, reforçando a concepção de que o alinhamento estratégico da TI é um processo. A figura 17 representa o modelo conceitual de operacionalização do alinhamento estratégico proposto por aqueles autores.

Figura 17: Modelo de operacionalização do alinhamento estratégico da TI.



Fonte: Brodbeck e Hoppen (2003, p. 24).

Além disso, Brodbeck e Hoppen (2003) propõem uma estrutura de planejamento estratégico onde os objetivos são desdobrados em metas fixas e variáveis. As metas fixas são

propostas no início do processo de formulação do PETI e do PEE. Já as metas variáveis são ajustadas ao longo da implementação dos planos em função das mudanças que podem ocorrer no ambiente interno e externo da organização. Este ponto busca equilibrar o modelo com uma realidade mutável que, por muitas vezes, é ignorada no processo de alinhamento estratégico da TI, após a formulação dos objetivos e estratégias tanto do negócio quanto da TI.

### **3.5.7 As contribuições de Kearns e Sabherwal**

Kearns e Sabherwal (2006) buscaram equacionar a importância de comportamentos de planejamento (especificamente a participação de gestores de tecnologia da informação na elaboração do PEE e a participação de gestores do negócio na elaboração do PETI) e do conhecimento a respeito de TI da alta gestão na mediação dos efeitos de dois fatores contextuais sobre o alinhamento: a ênfase organizacional na gestão do conhecimento e a centralização das decisões a respeito da TI.

De acordo com estes autores, a literatura sobre PETI e alinhamento estratégico da TI concentrou-se em aspectos relacionados aos desdobramentos do planejamento e do alinhamento sobre o desempenho organizacional, aos comportamentos de planejamento presentes na elaboração do PETI, ao cumprimento dos objetivos estratégicos da TI e à efetividade da estratégia de tecnologia da informação. No entanto estes aspectos sempre foram vistos isoladamente, desconsiderando os efeitos conjuntos da TI sobre o negócio.

Além disso, aqueles autores apontaram outra relevante contribuição relacionada aos projetos de tecnologia da informação, ao indagarem como aspectos inerentes aos projetos de TI (qualidade de seus planejamentos e os problemas em suas implementações) atuam na mediação entre o alinhamento estratégico e os efeitos da TI sobre o negócio.

O principal aspecto relevante das contribuições de Kearns e Sabherwal (2006) reside na inserção dos projetos de TI como instrumentos que materializam e direcionam o alinhamento estratégico para os efeitos da TI sobre o negócio. Esta abordagem tornou evidente que projetos de TI bem planejados e a mitigação de problemas na implementação de seus produtos, produzem impactos positivos no desempenho da empresa a partir do uso de recursos de TI.

Particularmente, tais elementos são de grande relevância para a pesquisa que se propõe, uma vez que sedimentam a importância do alinhamento estratégico da TI para os projetos geridos por esta área. Assim, esta contribuição corrobora a necessidade de investigar aspectos que relacionem o alinhamento ao sucesso ou fracasso de projetos de tecnologia da informação.

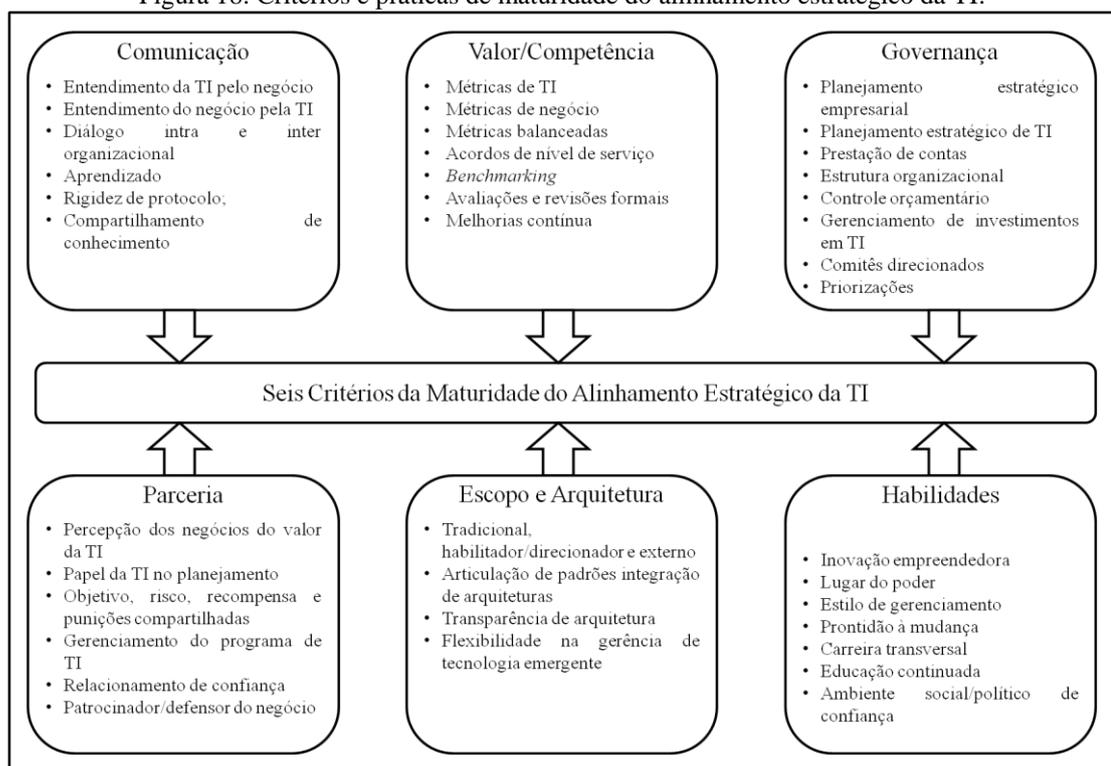
### 3.6 Avaliação do alinhamento estratégico da tecnologia da informação

Coube a Luftman (2000) a proposição de um modelo de avaliação da maturidade do alinhamento estratégico da TI, baseado em seu trabalho seminal que apontava fatores facilitadores e inibidores do alinhamento estratégico (LUFTMAN; PAPP; BRIER, 1999). O modelo de avaliação foi denominado como *Strategic Alignment Maturity Model* (SAMM).

Os elementos que compõem o SAM (escopo do negócio, competências do negócio, governança do negócio, escopo da tecnologia da informação, competência da tecnologia da informação, governança da tecnologia da informação, arquitetura do negócio, processos de negócio, habilidades do negócio, arquitetura da tecnologia da informação, processos de tecnologia da informação e habilidades da tecnologia da informação) foram associados aos fatores facilitadores e inibidores do alinhamento, conferindo à proposta do SAMM um caráter evolutivo e dinâmico.

Conforme apresenta a figura 18, o SAMM avalia a maturidade do alinhamento estratégico da TI com base em 6 critérios compostos por práticas distintas, a saber: comunicação, medidas de valor e competência, governança da TI, parceria entre a área de TI e a área de negócio, escopo e arquitetura de TI e habilidades da TI.

Figura 18: Critérios e práticas de maturidade do alinhamento estratégico da TI.



Fonte: Adaptado de Luftman (2000).

Para constituir a avaliação das práticas contidas nos critérios, o modelo adota 5 níveis de maturidade distintos que estabelecem uma escala de condições para cada uma delas, conforme ilustra o quadro 8.

Quadro 8: Níveis de maturidade do alinhamento estratégico da TI com o negócio.

Nível de Maturidade	Caracterização
Inicial ou processo <i>ad-hoc</i>	Pouco provável que o processo do alinhamento estratégico obtenha êxito, fazendo com que os investimentos em TI não sejam efetivos na sua contribuição para o negócio
Processo comprometido	O alinhamento é direcionado para unidades funcionais. Uma vez que tanto a TI quanto o negócio não conseguem obter uma visão global da aplicabilidade da TI, os recursos são subutilizados
Processo estabelecido	A governança é concentrada em direcionar processos e comunicações aos objetivos específicos do negócio. Neste ponto, a TI é vista como um ativo relevante ao negócio e que apóia a tomada de decisão
Processo gerenciado	O papel da TI como provedor de valor para a organização é reforçado em função da governança e dos serviços prestados. Os ativos de TI promovem melhorias nos processos de negócio
Processo otimizado	A governança da TI se encarrega em integrar os planos de TI e de negócio, incluindo os demais <i>stakeholders</i> . Neste nível de maturidade, a organização é capaz de estabelecer ganhos de efetividade

Fonte: Adaptado de Luftman (2000).

Os níveis de maturidade constituem-se no principal produto do modelo de avaliação proposto por Luftman (2000), na medida em que permitem quantificar e qualificar o estado atual do alinhamento estratégico da TI nas organizações, possibilitando que ocorram melhorias evolutivas na maneira em como a tecnologia da informação suporta os objetivos estratégicos organizacionais.

Em adição, a avaliação da efetividade da tecnologia da informação para o sucesso organizacional a partir do alinhamento estratégico, ou a maturidade deste, foi o objeto de estudo de vários trabalhos a partir do ano de 2000 (SLEDGIANOWSKI; LUFTMAN; REILLY, 2006; KHAIATA; ZUALKERNAN, 2009; CHEN, 2010).

### 3.7 Fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação

Diversos estudos concentraram esforços em identificar elementos que aproximassem as organizações de um melhor aproveitamento do potencial estratégico da tecnologia da informação e apontar quais fatores seriam determinantes para impedir o apoio aos objetivos empresariais (TEO; ANG, 1999; BURN; SZETO, 2000; REICH; BENBASAT, 2000).

De maneira geral, estes estudos tipificam tais elementos ora como fatores promotores e inibidores (LUFTMAN; BRIER, 1999; LUFTMAN; PAPP; BRIER, 1999; REICH

BENBASAT, 2000; GALAS; PONTE, 2006), ora como fatores críticos de sucesso para o alinhamento estratégico da TI (TEO; ANG, 1999; BURN, SZETO, 2000).

Pioneiramente, Luftman, Papp e Brier (1999) agruparam tais fatores em categorias representativas (14 fatores facilitadores e 13 fatores inibidores) que estão reproduzidas no quadro 9 abaixo, de acordo com sua ordem de importância.

Quadro 9: Fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI com o negócio.

<b>Ord</b>	<b>Facilitadores</b>	<b>Ord</b>	<b>Inibidores</b>
1°	A alta gestão apoia a TI	1°	Falta de proximidade entre a TI e o negócio
2°	A TI é envolvida na formulação estratégica	2°	A TI não prioriza os projetos corretamente
3°	A TI entende o negócio	3°	A TI falha nos compromissos assumidos
4°	TI e negócio estabelecem parcerias	4°	A TI não entende o negócio
5°	A TI prioriza corretamente os projetos	5°	A alta gestão não apoia a TI
6°	A TI demonstra liderança	6°	Falta liderança à TI
7°	A TI cumpre os compromissos assumidos	7°	A TI falha em cumprir as metas estratégicas
8°	Os planos de TI e do negócio estão ligados	8°	Problemas de orçamento e de pessoal
9°	A TI alcança suas metas estratégicas	9°	Infraestrutura inadequada da TI
10°	Os recursos de TI são compartilhados	10°	A visão e as metas são vagas
11°	A visão e as metas são definidas	11°	A TI não se comunica muito bem
12°	A TI é aplicada para a vantagem competitiva	12°	Resistência da alta gestão à TI
13°	Boa comunicação entre a TI e o negócio	13°	Os planos de TI e do negócio não estão ligados
14°	Parcerias e alianças		

Fonte: Adaptado de Luftman, Papp e Brier (1999).

Luftman e Brier (1999) apresentam uma seqüência de seis atividades distintas buscando maximizar o efeito dos fatores promotores e minimizar os efeitos dos fatores inibidores: selecionar as metas e constituir um time, entender a ligação entre a TI e o negócio, analisar e priorizar *gaps*, especificar as ações a serem empreendidas por meio de projetos, escolher e avaliar um critério de sucesso e sustentar o alinhamento. De modo análogo, Teo e Ang (1999) estabeleceram uma relação de doze fatores críticos de sucesso para o alinhamento estratégico da TI.

Reich e Benbasat (2000) apresentaram uma perspectiva diferenciada dos fatores que influenciariam o alinhamento estratégico da tecnologia da informação com o negócio. Com base nas definições de alinhamento estratégico da TI de curto e longo prazo, esses autores buscaram identificar o nível de compreensão mútua dos objetivos e metas dos gestores. A partir disto, inferiram que fatores como o conhecimento compartilhado do domínio de negócio e da TI, sucesso na implementação de novos recursos de TI, comunicação clara e objetiva e conexão entre os processos dos planejamentos de tecnologia da informação e empresarial, contribuiriam positivamente para o alinhamento de curto prazo.

A seu tempo, Burn e Szeto (2000) também avaliaram quais fatores seriam determinantes para o sucesso do alinhamento estratégico entre a tecnologia da informação e o negócio, a saber: vincular as funções internas de TI e do negócio ao ambiente externo, a alta

gestão selecionar a abordagem adequada para o alinhamento estratégico cumprir com os objetivos organizacionais, dotar gestores do negócio e da TI de diversos papéis de linha e *staff* e usar critérios múltiplos para avaliar o desempenho estratégico.

Galas e Pontes (2006) efetuaram uma compilação reunindo 38 fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI com o negócio presentes na literatura, reunindo-os em quatro categorias: social, organizacional, planejamento e comportamental. O principal intuito desse trabalho foi o de verificar se a implantação do *balanced scorecard* (BSC) favorecia o alinhamento estratégico por meios destes fatores.

Percebeu-se que o BSC teve impacto altamente positivo em aspectos relacionados a comunicação entre os gerentes de negócio e de TI, parceria entre esses gestores, no apoio da alta direção à TI, no relacionamento entre gestores de negócio e de TI, na capacitação constante das pessoas, na disponibilidade de recursos para os projetos de TI, na melhoria do foco no negócio e no conhecimento que a alta gerência tem referente aos recursos e o valor da TI.

Em verdade, os diversos estudos se sobrepõem e apresentam fatores que são, em sua grande maioria, dicotômicos (no sentido da natureza promotora ou inibidora do fator) e com variados graus de intensidade, e que estão inter-relacionados prejudicando, muitas vezes, a distinção entre eles (LUFTMAN; BRIER, 1999; GALAS; PONTE, 2006; CHAN; REICH, 2007).

Há, ainda, a capacidade dos fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico de apresentarem-se com consequências difusas das tradicionalmente esperadas. Em contextos organizacionais onde uma empresa adquire ou une ativos a outra empresa por meio de um processo de fusão, as estruturas de TI envolvidas se deparam com desafios inerentes ao processo (remodelagem da arquitetura de TI, repriorização de investimentos e projetos, redefinição do portfólio de aplicações, etc). Desta forma, fatores promotores do alinhamento podem representar riscos no ambiente de incerteza (PEREIRA; DORNELAS, 2010).

Em resumo, o quadro 10 aponta os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI presentes na literatura aqui discutida. A dicotomia dos fatores foi desconsiderada, estando registrados seus núcleos e não as variações do tipo promotor-inibidor. Fatores similares foram agrupados e mantidos sob a denominação mais antiga encontrada. As referências foram codificadas da seguinte maneira: Luftman, Papp e Brier (1999) [A]; Teo e Ang (1999) [B]; Reich e Benbasat (2000) [C]; Burn e Szeto (2000) [D] e Galas e Ponte (2006) [E].

Quadro 10: Fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI identificados na literatura.

Fatores	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]
A alta gestão seleciona a abordagem correta para o alinhamento				X	
Alcance das metas estratégicas da TI	X				
Apoio da alta gestão à área de TI	X	X			X
Capacidade de liderança da TI	X				
Compromisso e participação da alta gestão no alinhamento				X	
Comunicação adequada entre a TI e o negócio	X	X	X		X
Conexão entre os planos da TI e do negócio	X		X	X	
Confiança no alcance dos compromissos firmados entre a TI e o negócio	X	X			
Correta priorização dos projetos	X	X			
Entendimento da TI pelo negócio		X	X	X	X
Entendimento do negócio pela TI	X		X		
Envolvimento da TI na formulação estratégica	X	X			
Funções internas da TI e do negócio vinculadas ao ambiente externo				X	
Gestores de TI e de negócio possuem vários papéis de linha e <i>staff</i>				X	
Mudanças nas práticas do negócio e na estrutura organizacional				X	
Negócio e TI utilizam múltiplos critérios para avaliar o desempenho estratégico				X	
O negócio planeja a longo prazo (mais de dois anos)			X		
Orçamento e recursos adequadamente estimados para a TI				X	X
Parcerias, alianças e relações próximas entre a TI e o negócio	X				X
Pessoal de TI em sincronia com os avanços tecnológicos		X			
Qualificação do pessoal de TI				X	X
Sucesso na implementação de novos recursos de TI			X		
TI compartilha recursos (orçamento e pessoas)	X				
TI conhece os objetivos e metas do negócio		X			
TI é aplicada para o alcance da vantagem competitiva	X	X			
TI é vista como função de linha				X	
TI identifica usos criativos e estratégicos da tecnologia		X			
TI possui uma infraestrutura adequada	X				
TI responde às necessidades dos usuários		X			
Visão e metas da TI são claramente definidas	X				

Fonte: Compilado a partir dos trabalhos dos autores mencionados no quadro.

### 3.8 Gestão de projetos

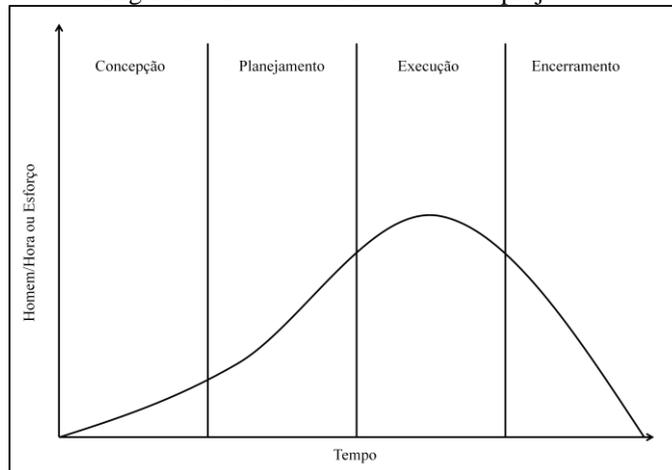
O termo projeto está associado, em termos práticos, ao esforço realizado por um grupo de indivíduos de uma organização em um espaço de tempo determinado, cujo objetivo se constitui na criação de um produto, serviço ou resultado distinguível por sua exclusividade (PROJECT ..., 2008a).

Para Marques Junior e Plonski (2011), projetos são iniciativas únicas, tais como o lançamento de novos produtos, a constituição de novas organizações ou a realização de novos empreendimentos, que promovem a mudança nas organizações e auxiliam a implementar as estratégias empresariais por meio de inovações que produzem vantagens competitivas.

Segundo Adams e Barndt (1983), King e Cleland (1983) e Pinto e Slevin (1988), o ciclo de vida de um projeto típico é composto por quatro fases. A primeira delas, denominada concepção, refere-se ao ponto onde uma necessidade estratégica é reconhecida pela alta gestão. A partir deste momento, metas e alternativas para o projeto são propostas. A segunda

fase, intitulada planejamento, está associada à opção da alta gestão em prosseguir com a iniciativa do projeto. Em função disso, planos formais são elaborados para estabelecer como as metas serão alcançadas. Definições relacionadas a orçamentos, recursos e atividades são centrais nesta etapa. Já a terceira fase, nominada execução, é caracterizada pela transformação dos recursos em resultados. As capacidades organizacionais são continuamente avaliadas nesta etapa com o objetivo de verificar se a implementação do projeto está sendo realizada de maneira adequada. A quarta e última fase instituída, encerramento, é descrita como sendo o momento de desligamento dos recursos associados ao projeto, uma vez que suas entregas estão concluídas. A figura 19 exhibe o ciclo de vida de um projeto e suas fases.

Figura 19: Fases do ciclo de vida do projeto.



Fonte: Adaptado de Adams e Barndt (1983) e King e Cleland (1983).

Para Pinto e Mantel Junior (1990), diversas questões relacionadas ao gerenciamento do projeto, como a propensão ao conflito, perpassam, de maneiras diferentes, as quatro fases do ciclo de vida. Por este motivo e a seu tempo, alguns aspectos organizacionais têm levado as empresas a intensificarem o uso e adoção da gestão de projetos. Estes aspectos estão relacionados com o acirramento da competição em determinados mercados, que força a redução dos custos e a necessidade de melhoria contínua na qualidade dos produtos e serviços; o aumento da complexidade dos projetos, que envolve desafios relacionados a integração de pessoas e parceiros e o volume de recursos empregados; e o *downsizing* corporativo, que tem modificado as estruturas organizacionais para formatos mais horizontais, favorecendo o *empowerment* (GRAY; LARSON, 2009; REHDER, 2010).

Kerzner (2006) ainda aponta que as organizações vêm implementando, ao mesmo tempo, uma quantidade significativa e igualmente diversificada de projetos, o que tem pressionado a capacidade de execução em função dos recursos escassos e compartilhados entre eles. Esta condição de simultaneidade também envolve projetos planejados pela

organização, mas com execuções previstas para o futuro. Esta abordagem é conhecida, tanto na academia quanto no mercado, como gestão do portfólio de projetos (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007).

Segundo Jaeger Neto, Luciano e Testa (2013), a gestão do portfólio de projetos envolve um entendimento profundo da estratégia organizacional e dos objetivos pretendidos, pois congrega técnicas, procedimentos e critérios que subsidiam o processo de tomada de decisão da alta gestão, sobretudo no que se refere a priorização dos projetos (PROJECT... 2008b).

Para Castro e Carvalho (2010), a priorização de projetos consiste no processo de ordenamento dos projetos organizacionais em função da importância e contribuição que cada projeto possui para a estratégia organizacional. Aqueles autores advogam que este processo é realizado de maneira contínua em ciclos de avaliação tanto de novos projetos quanto daqueles já em andamento, buscando adequar os esforços organizacionais às mudanças existentes no ambiente de competição.

Os projetos devem ser priorizados em função de critérios eletivos adotados pelas organizações, comparando-os entre si de acordo com tais critérios (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999). Segundo Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1998) vários critérios são implementados nas organizações com diferentes níveis de disseminação, vantagens e desvantagens.

Para aqueles autores, critérios financeiros são os mais populares, contudo não promovem um balanceamento adequado entre os projetos priorizados, ao passo que critérios que levam em conta a estratégia organizacional são menos difundidos, mas apresentam um maior poder de balanceamento.

Outros elementos devem ser levados em consideração no processo de priorização, tais como o risco de cada projeto, a existência de sistemas de suporte, a interação com os objetivos organizacionais e com os envolvidos nos projetos e a estrutura decisória da área de negócio (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2001).

Decisões equivocadas na priorização dos projetos podem resultar em perdas no investimento, ineficiência no uso dos recursos e da capacidade disponível, não cumprimento dos objetivos, não realização das mudanças e a quebra dos compromissos firmados em torno dos benefícios para a organização (CHIANG; NUNEZ, 2013).

### 3.8.1 Sucesso e fracasso em projetos

A definição do que é sucesso em um projeto não está estabelecida consensualmente na literatura. A relação costumeira ao triângulo de ferro tem sido questionada como uma medida de sucesso (NGUYEN; OGUNLANA; LAN, 2004; MARQUES JÚNIOR; PLONSKI, 2011), tanto que, segundo Berssaneti, Assumpção e Nakao (2014), alguns autores buscam adicionar novas dimensões a esta relação, tais como a lucratividade advinda do projeto, o sucesso organizacional alcançado após as entregas do projeto e o atendimento às expectativas dos *stakeholders* do projeto (DE WIT, 1988; TURNER, 1999), bem como a eficiência na tomada de decisões relacionadas ao projeto (ZHANG et al., 2010b).

Outra discussão que povoa a literatura a respeito do sucesso em projetos está relacionada à diferenciação entre sucesso do projeto e sucesso do gerenciamento do projeto. Segundo Cooke-Davies (2002), o sucesso do projeto é alcançado quando, de maneira eficaz, o projeto cumpre seu objetivo. É, portanto, uma condição dicotômica e despreocupada com os caminhos percorridos para se alcançar tal sucesso. Por outro lado, aquele autor afirma que o sucesso do gerenciamento de projetos está relacionado com a execução do projeto, atendendo às condições do triângulo de ferro estabelecidas para este.

Para Baccarini (1999), o sucesso do projeto pode ser compreendido por meio do sucesso em seu gerenciamento, quando o foco recai sobre o processo de condução do projeto, ou, ainda, a partir do sucesso do produto entregue e do respectivo alcance ou promoção de um determinado objetivo organizacional.

De acordo com Shenhar *et al.* (2005), o sucesso em projetos é percebido a partir de quatro dimensões distintas:

- Eficiência do projeto: associada ao alcance do escopo, custo e tempo acordados;
- Impacto no consumidor: refere-se aos desdobramentos do projeto para os clientes da organização;
- Negócios diretos e sucesso organizacional: relacionada aos ganhos em receita e lucratividade;
- Preparação para o futuro: quando os resultados do projeto posicionam a organização em uma situação de vantagem frente à concorrência e ameaças provenientes de novas tecnologias.

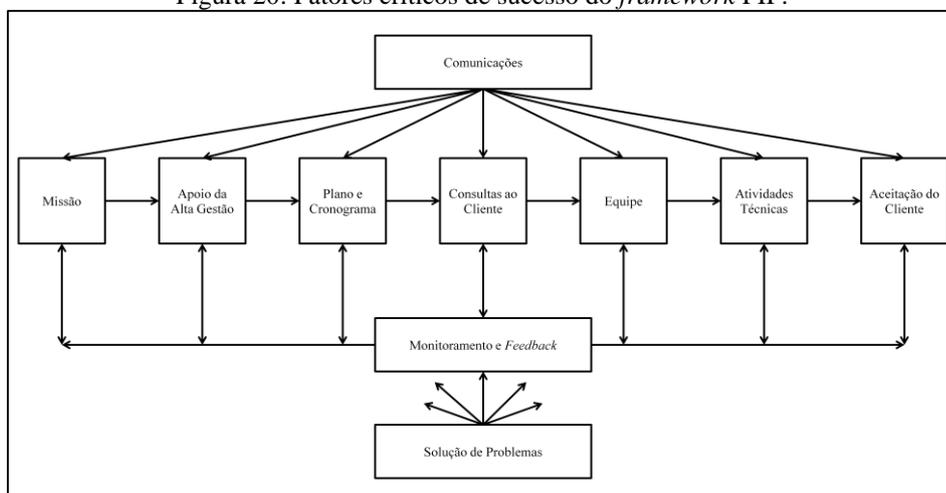
Hughes (1986), Pinto e Mantel Junior (1990) e Pinto e Kharbanda (1995; 1996) buscam introduzir neste debate a perspectiva do fracasso, mesmo pregando que é difícil definir os elementos que o provocam em um projeto. No entanto, uma vez que diversos

fatores afetam de maneiras diferentes o projeto ao longo do seu ciclo de vida, naturalmente o fracasso de um projeto pode ser estabelecido de distintas formas em momentos diversos. Para aqueles autores, a medida do sucesso ou do fracasso de um projeto deve ser estabelecida com base em três aspectos: o processo de implementação do projeto, o valor percebido do projeto e a satisfação do cliente com as entregas.

Cooke-Davies (2002) ainda apresenta uma série de benefícios diretos e indiretos associando o sucesso de diferentes tipos de projetos e o sucesso organizacional, em especial os projetos de desenvolvimento de sistemas de informação ou de novas tecnologias da informação, pois estes ampliam os benefícios financeiros e reduzem o desperdício com projetos abortados.

O debate na literatura a respeito do sucesso e do fracasso de projetos desdobrou-se em pesquisas que visaram aferir quais fatores críticos de sucesso estariam associados a um melhor desempenho dos projetos e ao alcance de seus objetivos. Notadamente, Slevin e Pinto (1986) foram os primeiros a introduzirem a perspectiva dos fatores críticos de sucesso (FCS) na busca por bons resultados na gestão dos projetos, em um *framework* intitulado *Project Implementation Profile* (PIP), conforme disposto na figura 20.

Figura 20: Fatores críticos de sucesso do *framework* PIP.



Fonte: Adaptado de Slevin e Pinto (1986).

Para Fortune e White (2006), na esteira da ausência de um entendimento comum na abordagem dos fatores críticos de sucesso para os projetos surgem duas críticas contundentes. A primeira delas está relacionada com a desconsideração das relações entre estes fatores e seus efeitos sobre o sucesso do projeto. A segunda crítica reside na aparente tendência em observar a implementação de um projeto como um processo estático, ignorando a dinamicidade inerente às atividades agendadas e o potencial que os fatores possuem em

demonstrarem, ao longo do ciclo de vida do projeto, diferentes níveis de importância. Este último aspecto já havia sido apontado anteriormente por Larsen e Myers (1999).

A abordagem dos FCS na gestão de projetos andou, lado a lado, com outra relevante discussão presente na literatura a partir da década de 1990. Este debate, a ser detalhado na próxima subseção, é alimentado, por um lado, pela natureza comum dos problemas enfrentados mundialmente pelos gerentes de projeto (YOUKER, 1999), bem como pela consequente padronização do processo de implementação, e, de outro, pela necessidade de atender as demandas particulares das organizações, do ambiente em que estão inseridas e dos projetos em si (SHENHAR, 2001).

### **3.8.2 Gerenciamento de projetos**

Para Slevin e Pinto (1986), o gerenciamento de projetos é complexo e demanda atenção simultânea para aspectos relacionados às questões humanas, orçamentárias e técnicas em função de seu tempo de implementação. Alhures, o gerenciamento de projetos vem sendo amplamente aceito como um conjunto de práticas que estão relacionadas diretamente com a implementação da estratégia organizacional e com alcance das metas estratégicas estabelecidas no PEE (RABECHINI JÚNIOR et al., 2011). Esta atenção especial ao gerenciamento de projetos é decorrência da crescente complexidade dos ambientes interno e externo nos quais as empresas se situam. Nesta realidade, a eficiência no gerenciamento dos projetos torna-se um importante auxílio para a competitividade e para a sobrevivência das organizações (KERZNER, 2006; MULLAY, 2006).

De acordo com Prado (2008), as organizações estão inseridas em uma miríade de desafios relacionados ao gerenciamento de projetos, dada a necessidade que possuem em obter resultados a partir de suas entregas, em especial daqueles projetos que alcançam complexidade e porte consideráveis e possuem potencial de inovação.

Mesmo assim, uma incômoda constatação paira sobre gestores e pesquisadores a respeito da gerência de projetos. Mesmo após anos de prática e adoção de modelos e ferramentas que propiciam um conjunto de conhecimentos para a gestão destas iniciativas, as taxas de fracasso no gerenciamento do escopo, do custo e do tempo vêm se mantendo elevadas (KPMG, 2013).

Portanto, é preciso ter em mente que o objetivo central do gerenciamento de projetos é o de garantir o sucesso do projeto (JHA; IYER, 2006), tornando mais previsível e controlável sua gestão, diminuindo os riscos inerentes, prevenindo e solucionando problemas e padronizando as atividades por meio de um processo de gerenciamento claramente definido

(ZHANG et al., 2010a). Além disso, busca-se aumentar a eficiência do projeto por meio do gerenciamento do prazo, do custo e do atendimento aos requisitos lançados pelo cliente demandante do projeto (PROJECT... 2008a).

Dito de outra maneira, o sucesso na gestão do triângulo de ferro é muito importante para o sucesso do projeto (GRAY; LARSON, 2009) e, para evidenciar esta meta, um conjunto de práticas, conhecido na literatura como abordagem tradicional ou pelo termo em inglês *one size fits all* a ela constantemente associado (DVIR et al., 1998; CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2007), tem sido explorado.

De fato, a abordagem tradicional é fortemente direcionada para o gerenciamento do triângulo de ferro (COOKE-DAVIES, 2002) e, como já afirmara Packendorff (1995), tomou impulso a partir do uso intensivo de sistemas de controle nas organizações, os quais possibilitaram o monitoramento de várias atividades em proporções nunca antes vistas. Seu objetivo central é garantir que o escopo do projeto seja atendido dentro do tempo acordado e no custo planejado. Prima pelo uso eficiente dos recursos e pela coordenação de esforços para a realização das atividades presentes no cronograma (BALACHANDRA; FRIAR, 1997; SHENHAR, 1998).

Os elementos que a constituem englobam técnicas de planejamento, o uso intensivo de ferramentas de controle, a adoção de boas práticas, o forte caráter racionalista e normativo e a ideia de que todos os projetos podem alcançar o sucesso, se forem geridos sob condições amplamente aceitas entre os praticantes do gerenciamento de projetos (DVIR et al., 1998; SHENHAR, 2001; CLELAND; IRELAND, 2006).

Ao longo do tempo, diversas entidades profissionais e institutos de pesquisa formularam padrões não apenas para guiar o processo de implementação de um projeto, mas também para exaltarem aspectos evolutivos da capacidade organizacional em geri-los. O mais bem sucedido destes padrões é o *Project Management Body of Knowledge*<sup>®</sup>, popularmente conhecido como Guia PMBOK<sup>®</sup> (REHDER, 2010). Outros padrões, tais como o *Capability Maturity Model Integration*<sup>®</sup> (CMMI<sup>®</sup>), dedicaram-se a nichos de projetos, especificamente os projetos de tecnologia da informação.

Para Nascimento *et al.* (2014), os diversos padrões e ferramentas existentes, alguns dos quais descritos no quadro 11, visam aferir a maturidade das empresas no gerenciamento de projetos e buscam transparecer um diagnóstico dos principais pontos relacionados às práticas de gerenciamento em si, apontando caminhos sobre os quais novas diretrizes podem ser estabelecidas.

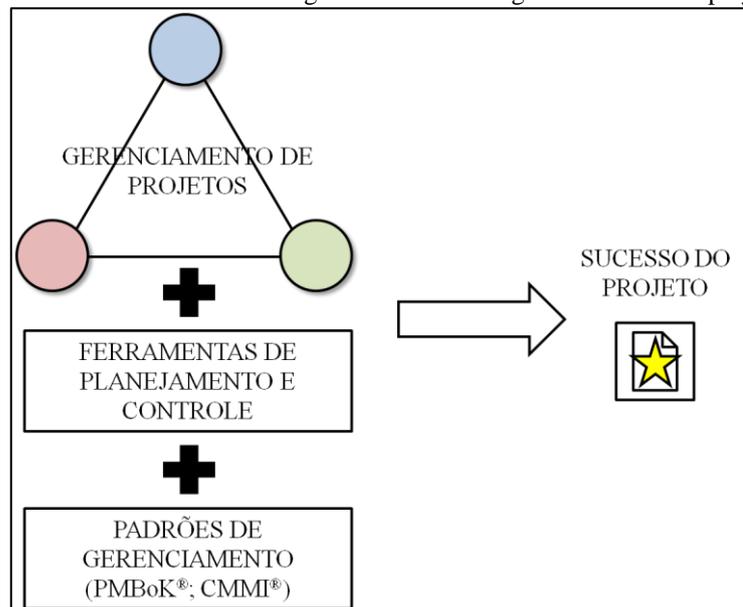
Quadro 11: Modelos e padrões de gerenciamento, excelência e maturidade em projetos.

Modelo/Padrão	Ano da 1ª Versão
<i>Capability Maturity Model</i> <sup>®</sup> (CMM <sup>®</sup> )	1993
<i>Project Excellence Model</i> <sup>®</sup> (PEM)	1997
<i>Project Management Body of Knowledge</i> <sup>®</sup> (PMBOK <sup>®</sup> )	1998
<i>Capability Maturity Model Integration</i> <sup>®</sup> (CMMI <sup>®</sup> )	2000
ISO 10006:2003	2003
<i>Organizational Project Management Maturity Model</i> <sup>®</sup> (OPM3 <sup>®</sup> )	2003

Fonte: Adaptado de Rehder (2010).

A figura 21 sintetiza os elementos existentes na abordagem tradicional do gerenciamento de projetos.

Figura 21: Elementos da abordagem tradicional do gerenciamento de projetos.



Fonte: Inspirado em Shenhar (1998), Cooke-Davies (2002), Cleland e Ireland (2006) e Rehder (2010).

Shenhar e Dvir (2007) colocam em cheque a capacidade do gerenciamento de projetos suportar as estratégias organizacionais e contribuir para o alcance dos objetivos, influenciando positivamente no sucesso corporativo. Por isso, muitas das práticas empregadas por gerentes de projeto nas organizações passaram a ser igualmente questionadas (SHENHAR et al., 2005).

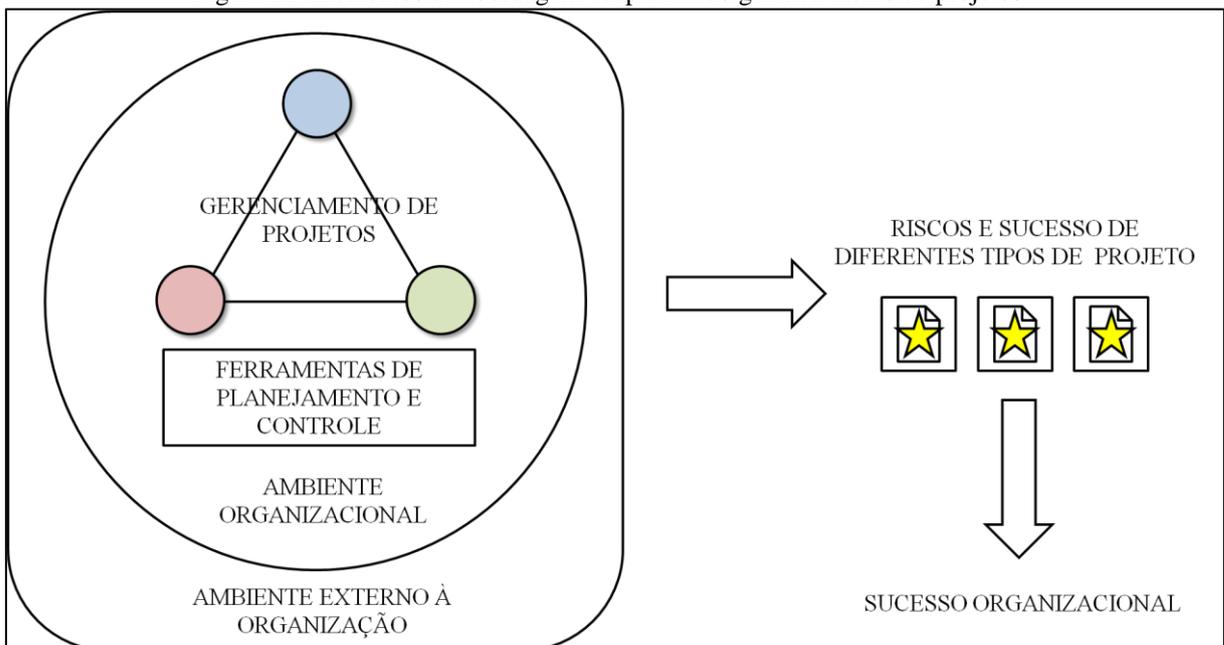
Ainda para esses últimos autores, mesmo que a abordagem tradicional apresente uma lógica estruturada, direcionada aos objetivos centrais do projeto, e tenha conquistado uma posição dominante tanto na academia quanto no mercado, padece de uma limitação crônica ao desconsiderar que o processo de implementação de um projeto é dinâmico e suscetível à influência de elementos externos ao projeto. Em verdade, é muito mais próximo à realidade dos gerentes de projeto imaginar um cenário de exceções e mudanças, do que um momento de estabilidade e de confirmação dos planos.

Por razões como a acima mencionada, a abordagem adaptativa pôde adotar uma perspectiva contingencial de gerenciamento de projetos, na medida em que preocupa-se em classificar os projetos em grupos com diferentes características e apontar critérios de sucesso distintos (PACKENDORFF, 1995; SHENHAR, 1998; YOUKER, 1999; SHENHAR, 2001).

A abordagem adaptativa reúne elementos inerentes à contingência, mais especificamente à incerteza e à complexidade, e os insere no contexto do gerenciamento de projetos. Nesta perspectiva, os projetos deixam de ser um conjunto de atividades com controle rígido, com relação às métricas de tempo e custo, e passam a ser vistos como processos integrados às iniciativas de negócio da organização (MARQUES JÚNIOR; PLONSKI, 2011).

A figura 22 sintetiza os elementos existentes na abordagem adaptativa do gerenciamento de projetos.

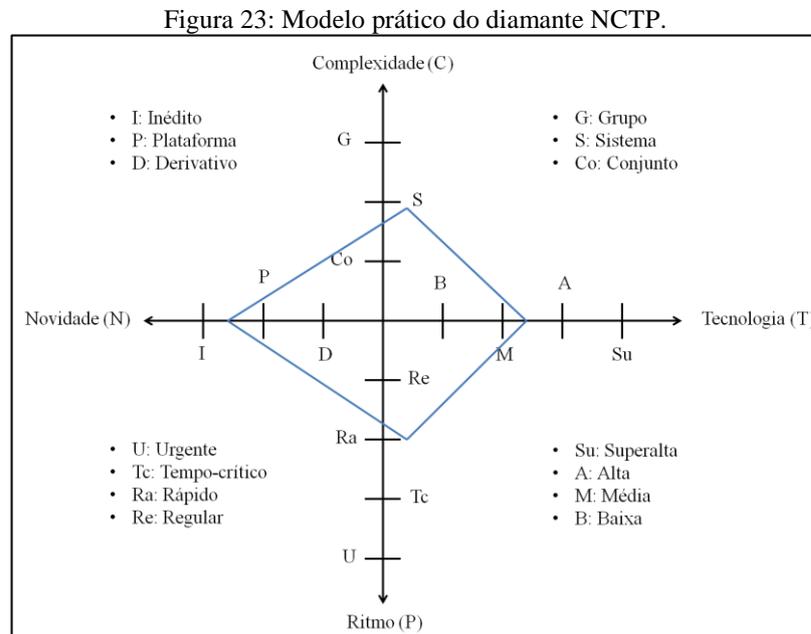
Figura 22: Elementos da abordagem adaptativa do gerenciamento de projetos.



Fonte: Inspirado em Shenhar (1998), Shenhar *et al.* (2005) e Shenhar e Dvir (2007).

Notadamente, Shenhar e Dvir (2007) lançaram importante contribuição para o gerenciamento de projetos, sob uma perspectiva contingencial, por meio do *Practical NCTP Diamond Model*. Neste modelo, os projetos são classificados quanto a quatro atributos que possuem distintas graduações: a novidade (*novelty* – N) que seus produtos podem representar para o mercado (derivativo, plataforma e inédito); a complexidade (*complexity* – C) da elaboração do produto (conjunto, sistema e grupo); a tecnologia (*technology* – T) a ser empregada no desenvolvimento (baixa, média, alta e superalta); e o ritmo (*pace* – P) com o qual o projeto deve ser implementado (regular, rápido, tempo-crítico e urgente).

A figura 23 descreve o modelo em uma situação hipotética de classificação de um projeto fictício.



O mérito do diamante NCTP é o de considerar elementos existentes tanto no ambiente interno quanto no ambiente externo da organização, apresentando uma classificação diluída dos projetos que permite que o planejamento e a execução considerem seus aspectos singulares, mas coesa e moderada o suficiente para permitir às organizações a adoção de medidas padronizadas.

Uma vez que esta pesquisa pretende estudar a associação do alinhamento estratégico da TI a um tipo específico de projetos, os projetos de tecnologia da informação, e seus respectivos sucesso e fracasso, torna-se prudente apontar algumas especificidades do gerenciamento dos projetos de TI. Estes elementos serão abordados na próxima subseção.

### 3.8.3 Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação

O desenvolvimento de aplicações de negócio e sistemas de informação subsidiou uma resposta às expectativas das organizações sobre a tecnologia da informação, particularmente por tornarem seus processos de negócio mais eficientes e enxutos e deterem uma percepção sistêmica de suas atividades (DAVENPORT, 1994).

Naturalmente, a área de TI, ao ver-se pressionada pela promoção de mudanças, necessitou adotar instrumentos e técnicas que permitissem, em um cenário de restrições orçamentárias, temporais e de recursos, a oferta de infraestruturas tecnológicas eficientes e a

gestão de desenvolvimentos de sistemas de informação cada vez mais complexos. Estas condições, de maneira inequívoca, afetam os resultados dos esforços realizados e, fatalmente, podem ou não produzir ganhos à organização (GRAY; LARSON, 2009; REHDER, 2010).

Em termos gerais, os projetos de TI estão associados ao desenvolvimento e à implementação de soluções de automação de processos de negócio já estabelecidos nas organizações. Contudo, estes projetos também podem inserir uma solução tecnológica que se desdobra em um novo processo de negócio para a empresa (WEISS; THOROGOOD, 2011).

Os projetos que buscam promover investimentos em infraestrutura de tecnologia da informação, em geral, trazem consigo grandes demandas de recursos à organização em função das elevadas somas associadas (STRASSMANN, 1997). Atrasos, ausência de um escopo claro e recursos mal dimensionados podem afetar o andamento destes projetos e comprometerem outras iniciativas da organização, inclusive a implementação de estratégias (BALACHANDRA; FRIAR, 1997; COOKE-DAVIES, 2002; GRAY; LARSON, 2009).

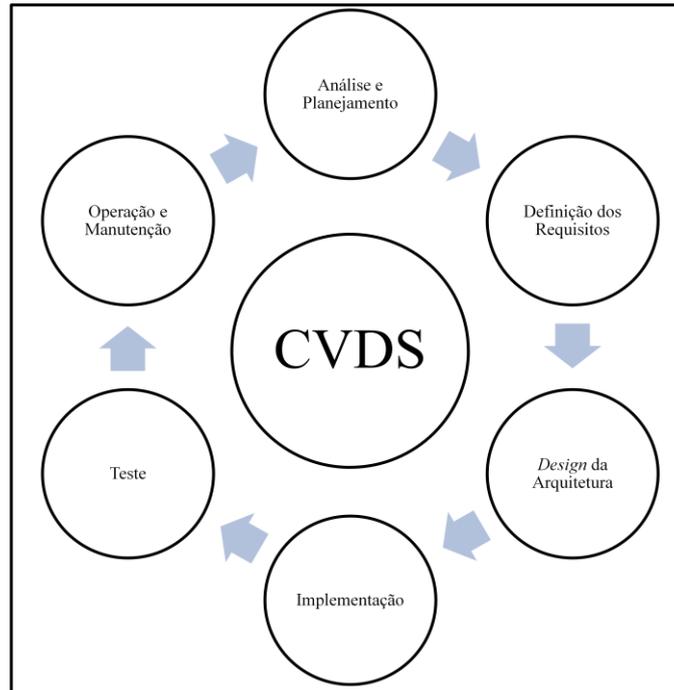
Por outro lado, projetos que almejam realizar o desenvolvimento de sistemas de informação são pressionados a produzirem resultados com níveis sempre crescentes de qualidade e a um menor custo de produção (PRESSMAN, 2011). Desta maneira, tanto os projetos de oferta de infraestrutura tecnológica, quanto os projetos de desenvolvimento de sistemas de informação, presenciaram a cena organizacional rumar para um contexto de gerenciamento de projetos com forte presença da abordagem tradicional (YOUKER, 1999; MULLAY, 2006; CHIANG; NUNEZ, 2013) e o uso, em particular, das práticas abordadas pelo Guia PMBOK® e pelo CMMI®.

Em particular, os projetos de desenvolvimento de sistemas de informação ainda foram objeto de uso de um amplo conjunto de metodologias de desenvolvimento que, de maneira corriqueira, acabou sendo associado às técnicas de gerenciamento de projetos (SOMMERVILLE, 2011; PRESSMAN; 2011), embora a mais comum destas seja o ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de informação (CVDS).

Segundo Stoica, Mircea e Ghilic-Micu (2013), o CVDS é composto das seguintes etapas: análise e planejamento dos requisitos, definição dos requisitos, *design* da arquitetura de produção, desenvolvimento ou implementação, teste, operação e manutenção, conforme apresentado na figura 24.

É possível perceber, pois, que esta configuração aproxima o ciclo de vida de desenvolvimento de um SI do ciclo de vida de um projeto, conforme definido por Adams e Barndt (1983) e King e Cleland (1983).

Figura 24: Ciclo de vida de desenvolvimento de um sistema de informação.

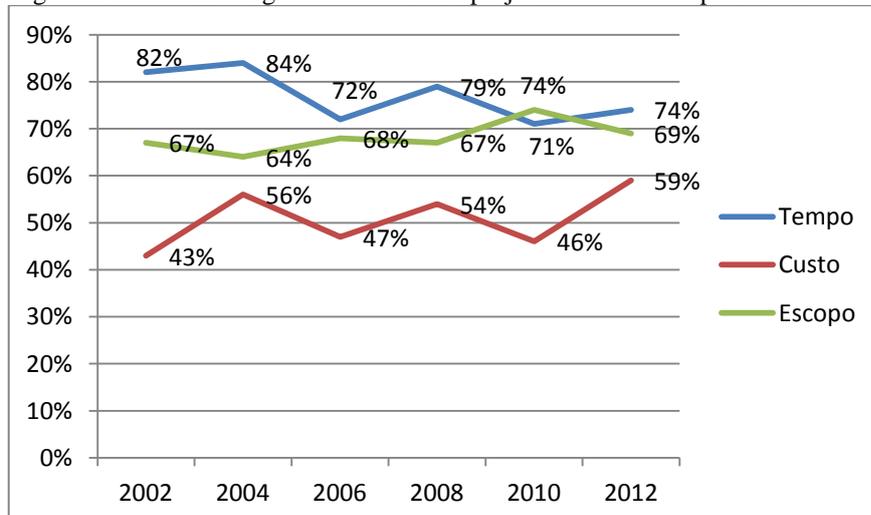


Fonte: Adaptado de Stoica, Mircea e Ghilic-Micu (2013).

No entanto, assim como para todos os tipos de projeto, a adoção de modelos e ferramentas de gerenciamento de projetos para os projetos de TI não se configurou, necessariamente, em maiores taxas de sucesso no gerenciamento dos projetos.

A figura 25 retrata a evolução, no período de 2002 a 2012, dos percentuais de não alcance das metas de tempo e custo, bem como do atendimento aos requisitos levantados junto as áreas de negócio e que compõem os escopos dos projetos de tecnologia da informação realizados em empresas norte-americanas (THE STANDISH ..., 2011; 2013).

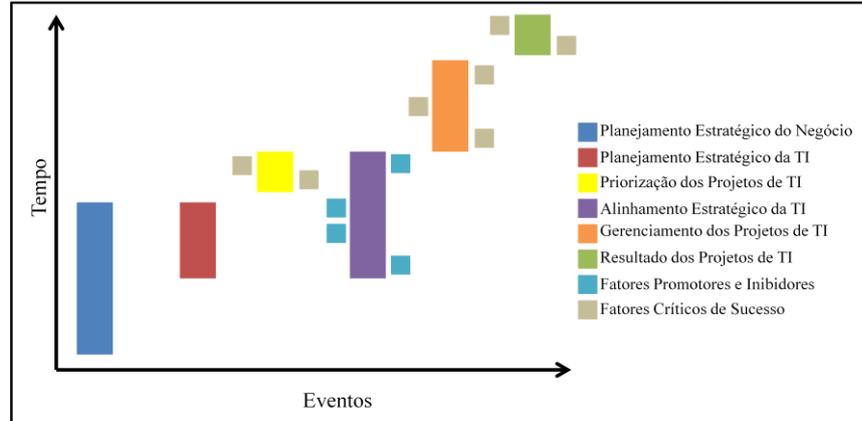
Figura 25: Fracasso no gerenciamento dos projetos de TI em empresas dos EUA.



Fonte: Adaptado de The Standish Group International (2011; 2013).

Tendo como base o conjunto temático discutido ao longo de todo o capítulo 3, é possível estabelecer uma composição dos conceitos abordados em um direcionamento cronológico, conforme a figura 26.

Figura 26: Cronologia dos eventos antecedentes aos resultados dos projetos de TI.



Fonte: Inspirado em Pinto e Svelin (1987), Henderson e Venkatraman (1993), Luftman, Papp e Brier (1999), Mintzberg (2004), Cassidy (2006), Kearns e Sahberwal (2006) e Weiss e Thorogood (2011).

Desta maneira, é possível reforçar a ideia, a ser discutida na presente pesquisa, de que os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI podem estar, de alguma maneira, relacionados com o sucesso e o fracasso de projetos de TI, influenciando a ocorrência de um ou outro.

### 3.9 Modelo operacional da pesquisa

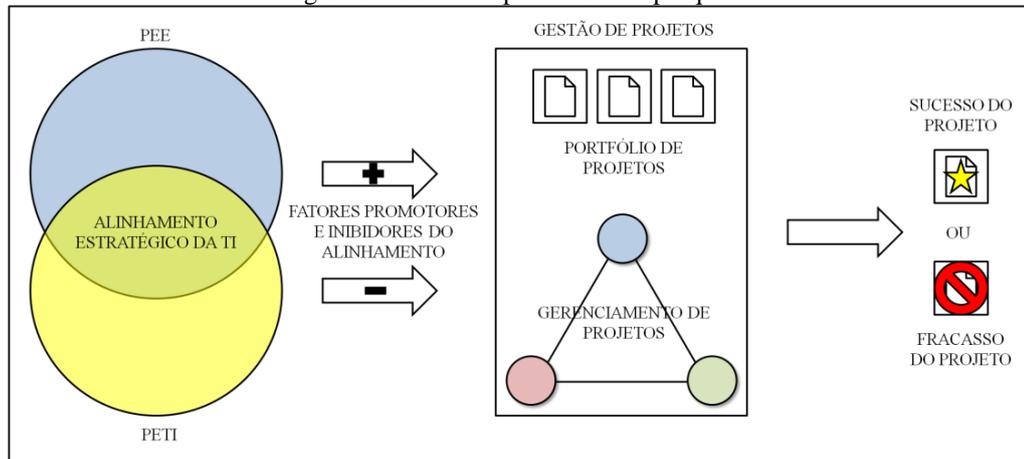
No que diz respeito à sua elaboração, um modelo operacional da pesquisa, apresenta os elementos conceituais encadeados para o conjunto de associações a serem investigadas em campo.

Assim, inspirando-se nos trabalhos de Henderson e Venkatraman (1993), Luftman, Papp e Brier (1999), Cooke-Davies (2002), Cassidy (2006), Kearns e Sahberwal (2006), Gray e Larson (2009) e Weiss e Thorogood (2011), pinçam-se as nuances típicas do alinhamento estratégico da TI e de seus fatores promotores e inibidores e vincula-se a estes, aspectos referentes à gestão de projetos a fim de buscar associações com o sucesso e o fracasso dos projetos de tecnologia da informação.

Tal modelo operacional representa em detalhe a relação estabelecida entre o PEE e o PETI, formando o alinhamento estratégico estabelecido entre eles. Tal alinhamento é potencializado ou limitado em função de fatores promotores e inibidores. Contudo, tais fatores, conforme supõe a pesquisa, podem ter desdobramentos indutivos sobre a gestão dos projetos, no que diz respeito ao portfólio de projetos da organização e ao gerenciamento de

projetos, os quais podem guardar relação com o sucesso ou o fracasso dos projetos de TI, conforme apresentado na figura 27.

Figura 27: Modelo operacional da pesquisa.



Expressos os elementos conceituais que irão suportar a pesquisa, o próximo capítulo apresentará as opções metodológicas e os procedimentos adotados.

## 4 Procedimentos metodológicos

---

Neste capítulo serão descritos os elementos que compõem a metodologia a ser empregada na pesquisa, com o intento de alcançar os objetivos propostos inicialmente. Apresentam-se o posicionamento paradigmático e a natureza da pesquisa, bem como o método utilizado. São evidenciados a estratégia da pesquisa, o desenho da pesquisa e uma breve caracterização da empresa *locus* do estudo. Por fim, são descritos os procedimentos adotados para a coleta dos dados e suas respectivas análises e os cuidados metodológicos tomados na condução do estudo.

### 4.1 Posicionamento paradigmático

As concepções filosóficas que permeiam as pesquisas determinam seus posicionamentos paradigmáticos e, conseqüentemente, direcionam o pesquisador a optar por determinados métodos e estratégias de pesquisa. Lincoln e Guba (2000) e Creswell (2010) manifestam que tais concepções constituem-se em paradigmas e são escolhidas em função da área de pesquisa e pelas crenças e experiências dos pesquisadores.

Segundo Richardson *et al.* (1999) três fundamentações epistemológicas são predominantes nas pesquisas realizadas no campo das ciências sociais, a saber: o positivismo lógico, o estruturalismo e o materialismo dialético.

A primeira enfatiza o método científico como provedor do conhecimento humano e aposta na naturalidade de leis universais que determinam as coisas, compreendendo que a realidade não pode ser totalmente conhecida, sendo estudada por meio de dados individuais. Busca, então, propor generalizações a partir do estudo empírico de parte dos casos que se aplicam a um determinado fenômeno (GIL, 2008). De acordo com Creswell (2010), embora o positivismo tenha angariado considerável sucesso nas ciências naturais, acabou por apresentar limitações ao abordar problemas e aspectos humanos. Para aquele autor, o pós-positivismo, em um prisma evolutivo, constitui-se em uma perspectiva epistemológica que confirma a confiança no método científico e o determinismo das causas e efeitos presente no positivismo, mas admite a dificuldade em realizar generalizações de conhecimento diante do comportamento e ações de seres humanos.

Segundo Richardson *et al.* (1999), o estruturalismo evoca o estudo das relações entre os elementos de um sistema ou estrutura. Ainda de acordo com aquele autor, o estruturalismo é bastante difundido nas ciências sociais por sua preocupação em compreender como a

estrutura se comporta a partir das interações entre os atores que a compõe, estando tal estrutura constituída de uma realidade produzida pelos próprios indivíduos, não sendo, pois, um elemento concreto (RICHARDSON et al., 1999).

Por fim, o materialismo dialético expressa uma percepção de mundo em que as coisas e os fenômenos existem de maneira independente da consciência humana. Em outras palavras, a realidade é objetiva e é tomada a partir das sensações captadas pelos sentidos humanos para, a partir disso, atribuir-se um significado. Este significado, por sua vez, deve ser fundamentado pelas confrontações das contradições da realidade (RICHARDSON et al., 1999; GIL, 2008).

Os temas do alinhamento estratégico da TI e da gestão de projetos já foram amplamente abordados, empregando os mais diversos tipos de paradigmas epistemológicos. Contudo, na literatura há uma predominância do paradigma positivista, sobretudo nas pesquisas relacionadas à proposição de modelos e *frameworks* de alinhamento (CHAN et al, 1997; KEARNS; SABHERWAL, 2006), na avaliação do alinhamento (LUFTMAN, 2000; SLEDGIANOWSKI; LUFTMAN; REILLY, 2006) e na busca por fatores críticos de sucesso em projetos (SLEVIN; PINTO, 1986; PINTO; SLEVIN, 1987; FORTUNE; WHITE, 2006).

A proposta desta pesquisa é orientada a abordar, de maneira indutiva, representações de um fenômeno, no caso o sucesso e o fracasso de projetos de tecnologia da informação. Assim, busca compreender tal fenômeno a partir da influência de fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI sem, no entanto, possuir a expectativa de generalizar seus resultados para além da população pesquisada. Por esta razão, adotou-se uma postura pós-positivista por assumir, com base na literatura sobre os fatores do alinhamento, que estes não são plena e unicamente determinantes para que a relação entre os planos e estratégias de negócio e de TI seja profícua, mas a promovem ou inibem com maior possibilidade.

A próxima seção apresenta a natureza da pesquisa, além de expor um panorama geral sobre os tipos de pesquisa existentes.

## 4.2 Natureza de pesquisa

De acordo com Gil (2008), a natureza da pesquisa social diz respeito ao objetivo por ela pretendido. Os diferentes tipos de pesquisa podem ser reunidos em três grupos distintos quanto à sua natureza: exploratória, descritiva e explicativa.

Segundo Richardson *et al.* (1999), a pesquisa exploratória é caracterizada por seu compromisso em identificar elementos de um fenômeno pouco estudado ou de conhecimento

restrito do pesquisador. Também por estabelecer a identificação de variáveis, a formulação de hipóteses e a delimitação mais clara de um problema, pode ter seus resultados desdobrados para uma pesquisa de caráter mais robusto (GIL, 2008).

Já para Rudio (2007), a pesquisa descritiva pode ser compreendida como sendo o tipo de investigação que se preocupa em conhecer e interpretar uma determinada realidade sem buscar modificá-la através da intervenção. Nela são empregadas unidades de observação, denominadas variáveis, que registram uma medida parcial ou total de um aspecto do fenômeno a ser estudado e descrito por meio de suas relações (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007; VERGARA, 2010).

A pesquisa explicativa concentra-se na busca por expor as razões pelas quais o fenômeno estudado é da maneira como ele se apresenta. Este tipo de pesquisa estabelece a validação de hipóteses causais a partir das relações existentes entre variáveis conhecidas, habilitando o pesquisador a explicar as manifestações percebidas do fenômeno. Em geral, é precedida por pesquisas exploratória ou descritiva que qualificam o fenômeno de maneira apropriada para a realização de experimentos ou observações que fundamentarão as explicações a respeito dele (CRESWELL, 2010).

Em função dos objetivos apresentados e das investigações presentes na literatura que relacionam o alinhamento estratégico da TI e o sucesso de projetos, evidencia-se que a presente pesquisa possui natureza exploratória e descritiva, uma vez que busca identificar variáveis que estejam associadas ao alcance, ou não, dos objetivos dos projetos, descrevendo possíveis variações da influência destas variáveis de acordo com os grupos pesquisados e generalizando seus resultados para a população estudada.

A seção a seguir esclarece a respeito das diferentes abordagens metodológicas conhecidas e tipifica a abordagem metodológica adotada na pesquisa.

### **4.3 Métodos de pesquisa**

O método de uma pesquisa constitui-se no meio pelo qual o pesquisador busca alcançar os objetivos pretendidos (VERGARA, 2010). A partir dele é possível garantir à pesquisa confiabilidade e a capacidade de ser reproduzida, nas mesmas condições, por outros pesquisadores (LAKATOS; MARCONI, 2010). Para Richardson *et al.* (1999), existem dois grandes grupos de métodos aplicados à pesquisa: os métodos quantitativos e qualitativos. A abordagem empregada é o que os difere e determina a sistemática a ser adotada ao longo da pesquisa.

A pesquisa que utiliza métodos quantitativos apresenta-se como um meio para o teste de teorias objetivas ao examinar a relação entre variáveis. Faz, notadamente, o uso de recursos estatísticos para apresentar resultados fidedignos e próximos, probabilisticamente, à realidade estudada do fenômeno. Tais métodos são adequadamente aplicados às pesquisas que buscam apresentar generalizações a partir de medições de elementos do fenômeno (GIL, 2008; CRESWELL, 2010).

Já a pesquisa que se utiliza de métodos qualitativos, mostra-se como um meio pelo qual o pesquisador pode explorar e compreender o significado que indivíduos e grupos atribuem ao fenômeno investigado. Diferentemente dos métodos quantitativos, os métodos qualitativos não utilizam mecanismos probabilísticos nem técnicas estatísticas. Tais métodos empregam intensivamente a observação e as entrevistas para a obtenção de dados que posteriormente são categorizados e objetivam compreender determinados casos não interpretados por teorias generalistas (STRAUSS; CORBIN, 2008; FLICK, 2012).

Outra abordagem envolve o emprego simultâneo de métodos quantitativos e qualitativos. Essa variante, denominada de método misto, compõe-se de aspectos filosóficos e procedimentos de obtenção e análise de dados advindos das duas abordagens anteriores e aposta na triangulação de dados para a apresentação de resultados (CRESWELL, 2010).

Estando os objetivos da pesquisa relacionados com a caracterização e descrição da influência dos fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI, quando associados ao sucesso em projetos de tecnologia da informação, julgou-se mais adequado o emprego do método quantitativo para expressar as relações presentes no fenômeno. Tal escolha sustentou-se no entendimento de que os métodos quantitativos apresentam, em função de uma relação de probabilidade, uma interpretação muito próxima daquilo que o fenômeno estudado de fato é.

A seção abaixo descreve as diferentes estratégias metodológicas encontradas na academia. Também apresenta aquelas que foram adotadas na pesquisa em curso.

## **4.4 Estratégia de pesquisa**

Há, para qualquer pesquisa, uma quantidade significativa de estratégias metodológicas à disposição dos pesquisadores, as quais se subjugam ao contexto em consonância com os tipos de fenômeno, objeto a ser estudado, bem como à dificuldade em obter os dados e os recursos disponíveis para a investigação (GIL, 2008).

Entre as estratégias de pesquisa conhecidas, merecem destaque as seguintes: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, pesquisa *ex-post-facto*, pesquisa de levantamento de campo ou *survey*, estudos de campo e pesquisa observacional, estudo de caso, prototipação e pesquisa-ação (LAKATOS; MARCONI, 2010).

A presente pesquisa valeu-se de duas etapas metodológicas distintas: a primeira englobou uma pesquisa documental, enquanto a segunda realizou uma *survey*.

De acordo com Gil (2008), a pesquisa documental ocupa-se em obter informações a partir de documentos que não receberam tratamento analítico anterior ou que possam ser novamente analisados em função dos objetivos da pesquisa. Alguns exemplos de documentos são as reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações, relatórios, planilhas e tabelas.

Para Lüdke e André (1986), a pesquisa documental propicia complementar informações obtidas a partir de outras estratégias metodológicas utilizadas pelo pesquisador. Desta maneira, auxilia na elucidação de novos aspectos relacionados ao problema não imaginados inicialmente na pesquisa.

A estratégia metodológica do levantamento de campo ou *survey* busca apresentar uma descrição quantitativa de unidades de medida aferidas pelo pesquisador, tais como tendências, atitudes e opiniões de uma população, a partir das respostas obtidas de uma amostra daquela. Emprega questionários fechados ou entrevistas estruturadas para a obtenção dos dados. Está fortemente associada a pesquisas com orientação epistemológica positivista e pós-positivista e de abordagem quantitativa (BABBIE, 1999; CRESWELL, 2010).

De acordo com Gil (2008), o levantamento de campo apresenta vantagens e desvantagens, conforme descrito no quadro 12.

Quadro 12: Vantagens e desvantagens do levantamento de campo.

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Conhecimento direto da realidade, embasado objetivamente nas respostas dos participantes da pesquisa	Ênfase nas perspectivas, já que os dados podem apresentar distorções uma vez que são obtidos com base na percepção subjetiva das pessoas sobre si mesmas
Economia e rapidez, uma vez que reduz significativamente os custos de pesquisa pela padronização dos questionários e torna rápido o processo de tabulação e análise dos dados	Pouca profundidade no estudo da estrutura e dos processos sociais, uma vez que os levantamentos obtêm dados a partir dos indivíduos e ignoram fatores interpessoais e institucionais
Quantificação, que permite o emprego de tabelas e o uso das mais variadas técnicas estatísticas	Limitada apreensão do processo de mudança, em função da visão estática predominante na obtenção de dados por meio de levantamentos transversais

Fonte: Adaptado de Gil (2008).

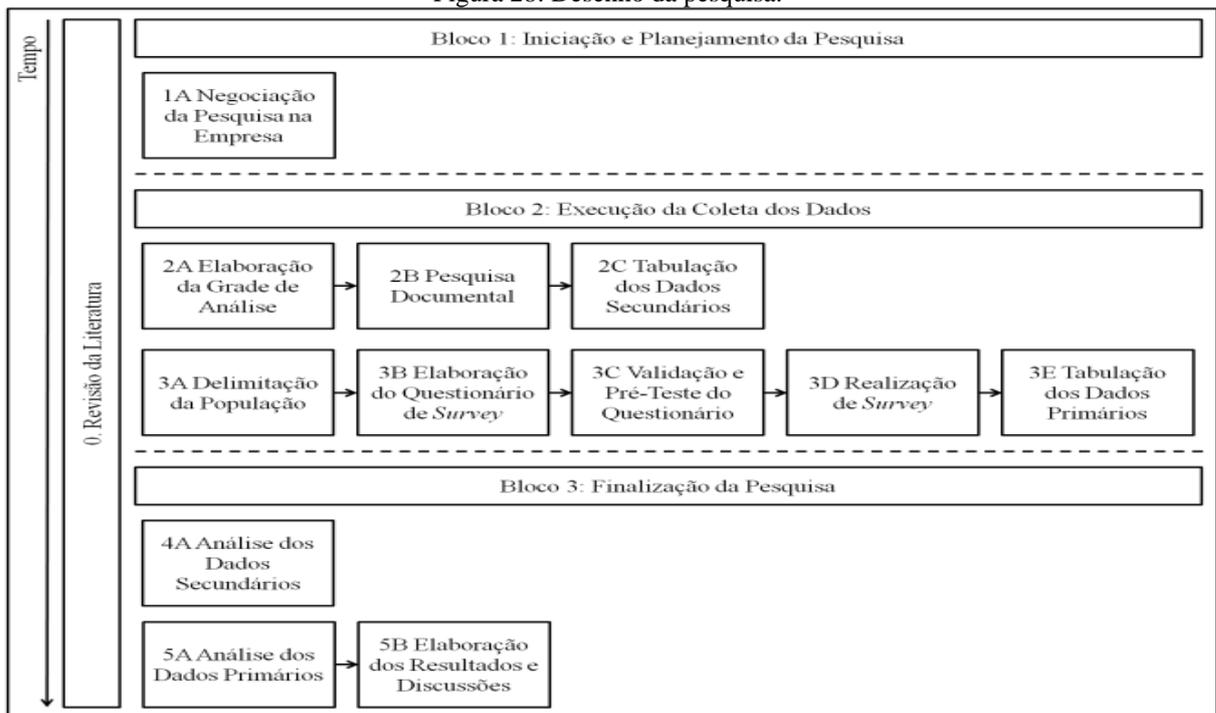
A opção pelo emprego da pesquisa documental e da *survey* como estratégias metodológicas justifica-se, para a primeira, pela existência de informações contidas em diversos documentos disponíveis na empresa *locus* da pesquisa e, para a segunda, pela ampla gama de pesquisas que empregam métodos quantitativos associados a levantamentos de campo, assim como pela facilidade em padronizar a obtenção e consolidação de dados oferecida pela *survey*.

## 4.5 Desenho da pesquisa

Para Marconi e Lakatos (2008), o desenho da pesquisa é uma ferramenta que possui o intuito de definir graficamente as etapas que compõem a pesquisa. Sendo assim, o desenho dessa pesquisa foi composto por três blocos principais de atividades.

No bloco 1, ocorreu a negociação para a realização da pesquisa na empresa (1A), por meio de reuniões com os gestores de TI. O bloco 2, congregou duas etapas metodológicas: na primeira, iniciou-se a elaboração da grade de análise (2A), a realização da pesquisa documental (2B) e a tabulação dos dados secundários (2C); na segunda, delimitou-se a população da pesquisa (3A), constitui-se o questionário utilizado na *survey* (3B), validou-se o questionário (3C), executou-se a *survey* (3D) e tabulou-se os dados primários (3E). Por fim, no bloco 3, analisou-se os dados primários e secundários (4A e 5A) e elaborou-se os resultados da pesquisa e suas discussões (5B). A figura 28 apresenta o desenho da pesquisa.

Figura 28: Desenho da pesquisa.



A seguir, é caracterizada a empresa *locus* da pesquisa. São revelados detalhes a respeito de sua natureza e como as áreas de negócio e de TI estabelecem um entendimento mútuo sobre as ações estratégicas. Além disso, é descrito o processo de gestão do portfólio dos projetos de TI empregado na mesma e são concedidos mais detalhes que justificam sua escolha para a realização da pesquisa.

## 4.6 Caracterização da empresa *locus* da pesquisa

A presente pesquisa situou-se sobre a gestão dos projetos da área de tecnologia da informação de uma empresa pública do setor elétrico brasileiro, referendada, de maneira genérica, como Empresa Energia, e sua unidade funcional de TI, denominada como Departamento de Tecnologia da Informação (DTI).

A Empresa Energia possui 65 anos de fundação e é integrante de uma *holding* estatal com ações comercializadas nas bolsas de valores de São Paulo (IBOVESPA) e de Nova Iorque (NYSE). Possui uma estrutura organizacional intensamente hierarquizada, distribuída em uma presidência (PR) e quatro diretorias: administrativa (DA), financeira (DF), engenharia (DE) e operações (DO). O DTI está vinculado a DA e, por sua vez, possui três unidades funcionais subordinadas que representam as áreas de infraestrutura de TI, desenvolvimento de sistemas e atendimento ao cliente.

Particularmente, a Empresa Energia possui uma identidade organizacional bastante arraigada em valores relacionados à sua importância para a região geográfica do Brasil onde está situada. Segundo Pinto e Oliveira (2004), sua origem está associada ao pioneirismo na região, em estabelecer, para o Estado, uma nova ordem técnica e industrial. É precursora do modelo de estatização que posteriormente foi amplamente adotado pelo Governo para o setor e na exploração do potencial hidroelétrico do Brasil. Há um conjunto de aspectos da cultura organizacional que merecem ser mencionados, tais como: o forte respeito e admiração à instituição, a influência governamental e política na alta administração, o apreço pela hierarquia e a centralização na tomada de decisões.

Conceitualmente, um setor elétrico é formado pelas atividades de geração de energia, sua transmissão, distribuição, comercialização e, por fim, a operação do próprio sistema. No Brasil, tais atividades puderam ser executadas por uma única empresa até a edição do marco regulatório do setor, no fim da década de 1990 (GREGÓRIO, 2000; PIRES, 2000). A estrutura de indústria monopolista e altamente verticalizada deu lugar a um ambiente

competitivo com uma cadeia produtiva mais diluída (PINTO; OLIVEIRA, 2004; CAMARGO, 2005).

Neste cenário, o DTI passou a receber um volume maior de demandas por modelagem de processos e desenvolvimento de *software*, visando atender às expectativas das áreas de negócio, sobretudo para automatizar e tornar mais eficiente os processos de negócio. Conseqüentemente, a relevância dos projetos de TI para o alcance dos objetivos organizacionais ampliou-se e tornou imprescindível uma gestão eficiente do portfólio de projetos, alicerçado em um modelo de gerenciamento dos projetos.

Ao que se apurou, a partir do ano de 2010, a Empresa Energia instituiu o comitê estratégico de tecnologia da informação e processos organizacionais (COTIPO), cuja função é estabelecer, anualmente, a priorização dos projetos de TI de acordo com os objetivos estratégicos da organização expressos em seu PEE. Este comitê é formado por membros das áreas de TI e de negócio, representados pelo gestor do DTI e membros dos gabinetes da Presidência e das Diretorias.

Com o advento do COTIPO, a gestão dos projetos de TI ganhou melhores níveis de maturidade, impulsionando a governança de TI. Este aspecto acabou sendo corroborado pela pesquisa iGov TI de 2012, onde o DTI e a Empresa Energia alcançaram o primeiro lugar geral na avaliação da governança de TI realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) (TRIBUNAL ..., 2013).

Este fato tornou o DTI e a Empresa Energia uma referência de governança de TI para as empresas do setor elétrico nacional e órgãos públicos brasileiros. Portanto, trata-se de um *locus* relevante para a realização da pesquisa, uma vez que a consolidação de uma governança de TI robusta relaciona-se com uma gestão eficiente dos projetos de TI (LORENCES; ÁVILA, 2013) e o estabelecimento do alinhamento estratégico (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009).

Nas reuniões do COTIPO, o DTI apresenta uma relação de projetos classificados em estruturadores (projetos motivados por demandas do próprio DTI) e clientes (projetos oriundos de demandas das áreas de negócio). Cada membro do comitê classifica, em um formulário de pontuação preenchido com base em critérios pré-estabelecidos conjuntamente entre as áreas de TI e de negócio, os projetos apresentados. Ao final, tem-se uma relação com os projetos priorizados para serem executados no ano, os projetos despriorizados e os projetos em espera. Os formulários de pontuação são apresentados nos Anexos A e B.

Os projetos priorizados têm a eles associados um patrocinador, um demandante e um gerente de projeto indicado, que definirá uma equipe para o projeto. Tais projetos passam a

compor o portfólio de projetos do DTI. Projetos despriorizados ou colocados em espera para um novo ciclo de priorização também passam a compor o portfólio, mas sem a eles serem atribuídos recursos. O portfólio é gerido por um escritório de projetos, ou *Project Management Office* (PMO), responsável por difundir métodos e técnicas de gerenciamento de projetos e assessorar os gerentes dos projetos.

Quando ocorre a necessidade de desenvolvimento de um sistema, os gerentes funcionais e os gerentes de projetos discutem a melhor opção de processo de *software* a ser empregada. Pode-se adotar uma abordagem baseada em métodos tradicionais de desenvolvimento, denominada metodologia de desenvolvimento, para a realização de desenvolvimentos em longo prazo, ou uma abordagem inspirada em modelos ágeis, para se realizar desenvolvimentos mais intempestivos, intitulada entrega rápida.

As próximas duas seções buscam esclarecer as questões operacionais da pesquisa. São apresentados a definição da população do estudo e o delineamento da amostra, o processo de coleta de dados, bem como as técnicas empregadas em suas análises.

## 4.7 Coleta de dados

Nesta pesquisa, em função da natureza primária ou secundária dos dados, foram empregados diferentes técnicas e instrumentos de coleta.

Taxativamente, para Mattar (2005), dados primários são elementos obtidos diretamente pelo pesquisador e que nunca antes haviam sido coletados para a finalidade de sua investigação e buscam atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento.

Ainda segundo aquele autor, os dados secundários, por sua vez, advêm de coletas anteriores e encontram-se, muitas vezes, já tabulados, ordenados e analisados; deste modo cumpriram a entrega de informações para finalidades anteriores e podem, agora, auxiliar nas necessidades levantadas para a pesquisa em curso (MATTAR, 2005).

Os dados a serem coletados e os procedimentos associados são descritos a seguir, incluindo a delimitação da população e a amostragem.

### 4.7.1 População e definição da amostra

De acordo com Hair Junior *et al.* (2005), a população de uma pesquisa mira o grupo formado pelos indivíduos que possuem relevância para a pesquisa em si e deve refletir os objetivos desta. Tal relevância, por sua vez, é dada pela natureza das informações que os indivíduos possuem a respeito do fenômeno que se pretende investigar. Ainda de acordo com

aqueles autores, a população pode ser obtida a partir de listas de anúncios, catálogo telefônico, relação de clientes e funcionários de uma empresa, listas de matrículas em uma universidade, entre outros.

Sob esta ótica, a população dessa pesquisa foi composta por 378 gerentes funcionais e assessores das áreas de negócio e por 96 gerentes funcionais, assessores e empregados em funções não gerenciais do DTI, totalizando 474 indivíduos. Este conjunto de atores é aquele que está mais próximo do contexto da gestão de projetos de TI na Empresa Energia, já que assume, no processo de priorização, os papéis determinantes para a realização dos mesmos (patrocinador, demandante, gerente de projeto e membro da equipe do projeto).

Desta maneira, foi possível dividir a população em dois grupos distintos que compuseram as unidades de análise da pesquisa, inclusive cada um dos respondentes individualmente, conforme ensinam Fávero *et al.* (2009) e Flick (2012).

O primeiro grupo foi formado pelos gerentes funcionais e assessores das áreas de negócio (estrato negócio). Por sua vez, o segundo foi constituído pelos gerentes funcionais, assessores e demais empregados do DTI (estrato TI). Tais indivíduos foram identificados através dos registros de empregados existentes na empresa e convidados a participarem da pesquisa, por meio de comunicações diretas em correio eletrônico contendo um *link* para acesso à versão eletrônica do questionário utilizado na *survey* e que se encontrava hospedado na ferramenta SurveyMonkey<sup>®</sup>.

Uma vez que a população da pesquisa é conhecida e finita e que ocorrem dois grupos distintos de respondentes, adotou-se uma amostra probabilística do tipo estratificada. De acordo com Fávero *et al.* (2009), as amostras probabilísticas possuem as seguintes vantagens: rigor nos critérios de seleção e possibilidade de determinar o tamanho da amostra em função da precisão e do grau de confiabilidade pretendido para os resultados.

Segundo Hair Junior *et al.* (2005), uma amostra estratificada é composta por subgrupos ou estratos que são extraídos da população em função de critérios arbitrários adotados pelo pesquisador. A escolha dos representantes de cada um dos estratos deve ser realizada de modo aleatório simples, com o objetivo de garantir que cada indivíduo da população tenha iguais chances de ser escolhido (FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2012).

Além disso, a amostra estratificada pode ser classificada em proporcional e desproporcional. Na primeira, o número de elementos escolhidos para cada um dos estratos é proporcional ao tamanho deste estrato com relação à população. Na segunda, o número de elementos escolhidos para cada um dos estratos é baseado na importância relativa daquele estrato para a população (FÁVERO *et al.*, 2009). Dado que a importância dos estratos é a

mesma para o objetivo da pesquisa, optou-se pela abordagem proporcional da amostra estratificada.

Com estes parâmetros e para um erro amostral de 5%, com um grau de confiança de 95% (HAIR JUNIOR et al., 2005), e observando-se as proporções dos estratos (79,75% para o estrato formado pelos gerentes funcionais e assessores das áreas de negócio e 20,25% para o estrato formado pelos gerentes funcionais, assessores e empregados do DTI) tem-se que o valor da amostra deveria ser de 80 indivíduos no total ou 64 indivíduos para o primeiro estrato e 16 indivíduos para o segundo.

Tal valor é obtido a partir da fórmula descrita na figura 25, onde  $n$  é a amostra a ser calculada,  $e$  é uma medida de erro máximo desejável para a média das respostas (0,1),  $z_{\alpha/2}$  o valor para a distribuição normal no nível de confiança desejável (1,96 para 95% de confiança),  $S$  o desvio padrão da amostra obtida no teste piloto do instrumento (0,5) e  $N$  o tamanho da população (474).

Figura 25: Fórmula para cálculo amostral de uma população finita.

$$n = \frac{1}{\frac{z_{\alpha/2}^2}{S^2} + \frac{1}{N}}$$

Fonte: Adaptado de Fávero *et al.* (2009).

No entanto, com o intuito de valorizar as características e suposições das diferentes técnicas de análise de dados, alguns autores recomendam a adoção de amostras com no mínimo 30 indivíduos para as técnicas bivariadas e de 100 indivíduos para as técnicas multivariadas (CORRAR; PAULO; DIAS, 2012). Desta maneira, adotou-se na pesquisa uma amostra mais prudente para o caso do que aquela sugerida inicialmente pela formulação algébrica, mas ainda respeitando as proporções necessárias à amostra estratificada, com o menor estrato (estrato TI) composto por 30 indivíduos e o maior estrato (estrato negócio) por 118 indivíduos, totalizando 148 respondentes.

#### 4.7.2 Coleta de dados secundários

A coleta dos dados secundários configurou a primeira etapa metodológica da operacionalização da pesquisa e, conforme descrito anteriormente, foi realizada por meio de uma pesquisa documental. Segundo Marconi e Lakatos (2008), a pesquisa documental é

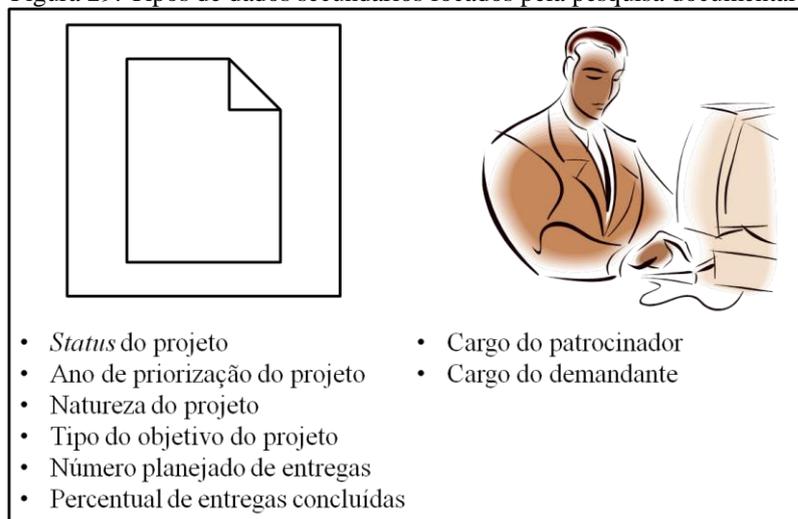
executada com o preenchimento, pelo pesquisador, de uma grade ou formulário que contém campos relacionados com informações provenientes dos documentos.

Visando auxiliar a coleta destes dados, foi elaborado um formulário descrito no Apêndice A que possuiu uma versão eletrônica hospedada na ferramenta Google Forms<sup>®</sup>. Como ressaltado por Gil (2008), o pesquisador deve compor o instrumento de acordo com a relevância atribuída e a utilidade que se espera obter das informações, podendo revisá-lo na medida em que estas condições são alcançadas por outros registros.

Sendo assim, foram registradas informações provenientes do escritório de projetos, relacionadas ao desempenho dos projetos e seus cronogramas, bem como relatórios e anotações dos gerentes de projeto, documentos referentes à formalização de demandas e ao processo de priorização dos projetos. Além disso, também foram registradas informações contidas em *e-mails*, ofícios e portarias. A análise deste conjunto de documentos possuía o intuito de descrever as características dos projetos executados pela empresa *locus* da pesquisa entre os anos de 2013 a 2015.

Pretendendo apoiar o alcance dos objetivos formulados nesta pesquisa, julgou-se como pertinentes, de início, os dados expressos na figura 29.

Figura 29: Tipos de dados secundários focados pela pesquisa documental.



### 4.7.3 Coleta de dados primários

A segunda etapa metodológica envolveu a aplicação, junto à população pesquisada e por meio de um levantamento do tipo *survey*, de um instrumento contendo perguntas fechadas e abertas que versaram sobre os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI presentes na literatura e o sucesso e o fracasso de projetos de tecnologia da informação.

De acordo com Babbie (1999) e Freitas *et al.* (2000), as principais características da estratégia de levantamento do tipo *survey* são o interesse em produzir uma descrição quantitativa sobre um determinado fenômeno, a partir de uma dada população, e o uso frequente de um instrumento previamente definido para a obtenção de dados junto a esta população, geralmente um questionário submetido aos participantes por correio ou entrevista pessoal.

O emprego da estratégia *survey* é mais adequado quando o propósito da pesquisa é responder a questionamentos típicos (o quê?; por quê?; como?; quanto?), quando não há intenção ou não é possível realizar o controle de variáveis, quando o ambiente natural do fenômeno é o melhor espaço para estudo deste e quando o objeto de interesse da pesquisa ocorre no tempo presente ou tenha ocorrido em um passado próximo (FINK, 2002).

A elaboração do questionário, instrumento de coleta dos dados primários, deve seguir um percurso metodológico. Para Gil (2008) e Flick (2012), tal percurso perpassa por elementos operacionais, como a exaustividade das questões e escalas empregadas, incluindo os procedimentos a serem executados na tabulação, a análise dos dados e o vínculo das questões ao problema da pesquisa, até elementos relacionados à ética da pesquisa.

Tais elementos envolvem a preocupação com a redação das questões para que estas levem em consideração o nível de informação dos participantes, a garantia do não constrangimento a estes, a não ocorrência de danos de qualquer sorte e a manutenção do anonimato (FLICK, 2012).

De início, o instrumento contou com cinquenta e cinco perguntas fechadas distribuídas em cinco blocos que versavam sobre a caracterização do respondente, a associação dos fatores promotores do alinhamento com o sucesso e o fracasso dos projetos de TI e a associação dos fatores inibidores do alinhamento com o sucesso e o fracasso dos projetos de TI.

Foram considerados válidos para a formulação de questões apenas os fatores promotores e inibidores do alinhamento apontados por, no mínimo, dois autores na literatura investigada. Este critério arbitrário limitou o número de variáveis a serem avaliadas pela pesquisa, além de reforçar a consistência do questionário elaborado na medida em que avalia elementos melhor difundidos na literatura.

Além disso, conforme ensinam Cooper e Schindler (2003), a redução de questões contribui para que o instrumento utilizado não seja excessivamente longo, com perguntas múltiplas e presente, como consequência, um baixo índice de resposta. A seguir, o quadro 13 apresenta os fatores empregados na proposição do questionário.

Quadro 13: Definição operacional para as variáveis instrumentais da pesquisa.

<b>Fatores Promotores</b>	<b>Autores</b>	<b>Fatores Inibidores</b>
Apoio da alta gestão à área de TI	Luftman, Papp e Brier (1999), Teo e Ang (1999) e Galas e Ponte (2006)	Falta de apoio da alta gestão à área de TI
Comunicação adequada entre a TI e o negócio	Luftman, Papp e Brier (1999), Teo e Ang (1999), Reich Benbasat (2000) e Galas e Ponte (2006)	Comunicação inadequada entre a TI e o negócio
Conexão entre os planos da TI e do negócio	Luftman, Papp e Brier (1999), Reich Benbasat (2000) e Burn e Szeto (2000)	Planos da TI e do negócio desconexos
Confiança no alcance dos compromissos firmados pela TI e o negócio	Luftman, Papp e Brier (1999) e Teo e Ang (1999)	Descrédito quanto ao alcance dos compromissos firmados pela TI e o negócio
Correta priorização dos projetos	Luftman, Papp e Brier (1999) e Teo e Ang (1999)	Priorização dos projetos inadequada
Entendimento da TI pelo negócio	Teo e Ang (1999), Reich e Benbasat (2000), Burn e Szeto (2000) e Galas e Ponte (2006)	Negócio não entende da TI
Entendimento do negócio pela TI	Luftman, Papp e Brier (1999) e Reich e Benbasat (2000)	TI não entende do negócio
Envolvimento da TI na formulação estratégica	Luftman, Papp e Brier (1999) e Teo e Ang (1999)	Ausência da TI na formulação estratégica
Orçamento e recursos adequadamente estimados para a TI	Burn e Szeto (2000) Galas e Pontes (2006)	Orçamento e recursos equivocadamente estimados para a TI
Parcerias, alianças e relações próximas entre a TI e o negócio	Luftman, Papp e Brier (1999) e Galas e Pontes (2006)	Ausência de parcerias, alianças e relações próximas entre a TI e o negócio
Qualificação do pessoal de TI	Burn e Szeto (2000) Galas e Pontes (2006)	Pessoal de TI desqualificado
TI é aplicada para o alcance da vantagem competitiva	Luftman, Papp e Brier (1999) e Teo e Ang (1999)	TI não é aplicada para o alcance da vantagem competitiva

Os fatores promotores foram avaliados nos blocos dois e três do questionário, visando verificar associações destes com o sucesso e o fracasso dos projetos de TI. Já os fatores inibidores foram avaliados no bloco quatro e cinco do questionário, obviamente com a mesma proposta.

Para realizar tal mensuração, foi concebida, de início, uma escala intervalar de sete pontos onde apenas os valores extremos 1 e 7 receberam os rótulos de inibe totalmente o sucesso (1) e promove totalmente o sucesso (7), para os blocos dois e três, e inibe totalmente o fracasso (1) e promove totalmente o fracasso (7), para os blocos quatro e cinco. Ao valor 4 foi atribuído um zero relativo, para funcionar como mediana da escala, conforme ensinam Cooper e Schindler (2003) e Fávero *et al.* (2009).

De acordo com Hair Junior *et al.* (2005), é recomendável a realização de um pré-teste do instrumento de pesquisa a ser utilizado na *survey*. Este procedimento visa atender a alguns elementos necessários à pesquisa do tipo levantamento de campo, tais como: o emprego de

linguagem simples, a brevidade do tempo de resposta para cada um dos itens, a não ocorrência de ambiguidade nas opções de resposta, o não emprego de questões dominantes e múltiplas, a existência de instruções claras para o preenchimento do questionário e o cuidado com a ordem com que os itens são apresentados (BABBIE, 1999; FINK, 2002).

Com essa constituição, o pré-teste foi executado junto a seis representantes da população da pesquisa durante três rodadas de ajuste do instrumento. Além disso, o questionário foi submetido a um grupo de especialistas não participantes da pesquisa, composto por profissionais e pesquisadores da área de tecnologia da informação, com o intuito de colher contribuições e obter a validação de face do instrumento, conforme sugerido por Gil (2008).

Após cada rodada, os seis representantes da população foram questionados a respeito dos elementos necessários à pesquisa do tipo *survey*, conforme mencionado anteriormente, e suas respostas serviram para a realização de ajustes, inclusões e exclusões de perguntas e a calibração da escala empregada. O registro de suas contribuições encontra-se no Apêndice B.

A escala de mensuração foi modificada, empregando-se uma escala intervalar de cinco pontos, tendo cada ponto recebido os rótulos de inibe totalmente (1), inibe parcialmente (2), não promove e nem inibe (3), promove parcialmente (4) e promove totalmente (5). O zero relativo e mediana da escala foi estabelecido no valor 3 (COOPER; SCHINDLER, 2003; FÁVERO et al., 2009).

Finalmente, o instrumento contou com trinta e uma perguntas fechadas e duas perguntas abertas distribuídas em três blocos: caracterização do respondente (5 perguntas fechadas), influência dos fatores promotores do alinhamento sobre o sucesso dos projetos de TI (1 pergunta aberta e 13 fechadas) e influência dos fatores inibidores do alinhamento sobre o sucesso dos projetos de TI (1 pergunta aberta e 13 fechadas). O instrumento é apresentado no Apêndice C.

## **4.8 Análise dos dados**

A análise dos dados é uma das etapas mais relevantes de uma pesquisa e a ela o pesquisador deve dedicar especial atenção e tempo significativo. Tal etapa consiste na extração de informações dos dados para, a partir delas e com o devido suporte teórico, equacionar problemas de pesquisa, ratificando ou não hipóteses propostas teoricamente e descrevendo fenômenos (FREITAS et al., 2000).

De início, para a análise dos dados primários e secundários, empregou-se a estatística descritiva, suas medidas de tendência central e dispersão, bem como técnicas de análise bivariadas .

#### **4.8.1 Uso de técnicas estatísticas convencionais**

Era esperado que, a partir da pesquisa documental, fosse obtido o total de projetos de TI com execuções realizadas entre os anos de 2013 a 2015 na empresa *locus* da pesquisa. Com base nesta informação, também se tornaram conhecidos os cargos e diretorias dos patrocinadores e demandantes dos projetos. Além disso, também se estabeleceu o número de projetos bem sucedidos ou fracassados quanto aos seus objetivos.

Uma vez que esta pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, foi preciso ter atenção quanto à natureza paramétrica ou não paramétrica dos dados. Tal condição foi avaliada por meio dos testes de normalidade Lillefors, uma variante do teste Kolmogorov-Smirnov (KS) ajustada e mais robusta, e Shapiro-Wilk, mais confiável para amostras inferiores ou iguais a 30 observações (RODRIGUES; PAULO, 2012). Os testes de normalidade orientam o pesquisador a respeito do comportamento da distribuição dos dados e apontam quais as técnicas estatísticas podem ser empregadas na pesquisa (MANLY, 2008).

Dada à complexidade dos fenômenos, principalmente aqueles estudados no campo das ciências sociais, o emprego de técnicas multivariadas visa auxiliar o pesquisador no cumprimento de objetivos de pesquisa, vez que estas buscam retratar, de maneira mais fidedigna, a realidade apresentada pelos fenômenos e diversas variáveis que os compõem (RODRIGUES; PAULO, 2012).

A presença de múltiplas variáveis independentes (fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico de TI) e a não ocorrência de uma ou mais variáveis dependentes no estudo, apontam, tal como dito por Manly (2008), para a ausência de relações de causalidade. Desta maneira, denota-se a necessidade de empregar técnicas estatísticas de análise multivariada dos dados que busquem expressar suas interdependências (HAIR JUNIOR et al., 2009). A maioria destas técnicas aplica-se igualmente às variáveis métricas e não métricas, entretanto podem adotar procedimentos distintos para cada uma destas situações (COOPER; SCHINDLER, 2003).

A partir deste arrazoado sobre o escopo da análise de dados e considerando os objetivos específicos da pesquisa expostos anteriormente, listam-se no quadro 14 as técnicas estatísticas de análise univariada e bivariada empregadas.

Quadro 14: Relações entre objetivos da pesquisa e as técnicas estatísticas utilizadas (aplicações típicas).

Objetivos	Técnicas Estatísticas
Descrever as características dos projetos de TI executados na empresa <i>locus</i> da pesquisa no período de 2013 a 2015	Estatística Descritiva
Perceber variações nas avaliações obtidas quanto aos fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação em função dos estratos estudados e grupos identificados	Correlações (Pearson ou Spearman), Testes de Médias e Medianas (Student não pareado ou Mann-Whitney U) e Testes de Variância ( <i>factorial</i> ANOVA ou Kruskal-Wallis)

Adicionalmente ao uso das técnicas estatísticas típicas, convencionou-se aderir ao escalonamento multidimensional (EMD) e seus mapas perceptuais.

#### 4.8.2 Uso de mapas perceptuais

A escolha pelo EMD deveu-se à sua característica de apresentação, em um plano multidimensional ou mapa perceptual, das associações estabelecidas entre as impressões obtidas sobre determinados produtos, serviços, objetos, atitudes e variáveis (MANLY, 2008; HAIR JUNIOR et al., 2009).

Já que a associação entre fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso e fracasso dos projetos de TI foi investigada com base em variáveis métricas, optou-se, portanto, por um EMD igualmente métrico.

Para tanto, foi necessária a constituição de uma matriz de distâncias ou de dissimilaridades entre as medições obtidas para cada uma das variáveis. De acordo com Fávero *et al.* (2009), o desenvolvimento do mapa perceptual do EMD pode ser realizado por meio do cálculo das distâncias euclidianas ou por intermédio do cálculo das correlações entre as variáveis.

Assim, compreendendo que foram registradas as opiniões dos respondentes a respeito dos efeitos dos fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI, atentou-se que o diagrama do EMD apontaria aqueles fatores mais próximos e mais distantes entre si ao sucesso ou fracasso dos projetos de TI.

Para possibilitar isso, foi necessário constituir uma matriz de distâncias ou de dissimilaridades que refletisse as respostas obtidas junto aos participantes da pesquisa para cada um dos fatores promotores e inibidores do alinhamento medidos. Em seguida, com o auxílio de programas de computador, a matriz foi submetida aos testes de *stress* ou tensão *S* de Kruskal e *S-stress* de Young com o intuito de ajustar os dados em um número adequado de dimensões arbitrárias (COOPER; SCHINDLER, 2003; MANLY, 2008).

Os testes de *stress* resultam em um número compreendido entre 0, o ajuste perfeito, e 1, o pior ajuste, sendo os valores de 0 a 0,20 preferíveis (HAIR JUNIOR et al., 2009).

Contudo, quanto maior o número de dimensões, menores são os valores obtidos para as tensões  $S$  e  $S$ -stress. Além disso, o EMD necessita apresentar qualidade em seu ajuste, medida dada pelo índice de *reliability*, *safety* e *quality* (RSQ) que varia de 0, baixa qualidade, a 1, alta qualidade (HERDEIRO, 2012).

Logo, com os preceitos listados acima, requer-se ao pesquisador parcimônia dimensional na apresentação dos dados em um número que facilite o entendimento das associações obtidas, garantindo um nível aceitável de tensão e uma qualidade elevada do ajuste (FÁVERO et al., 2009).

Deste modo, a fim de ancorar a escolha das técnicas estatísticas aplicadas aos demais objetivos da pesquisa, chegou-se à montagem listada no quadro 15, a seguir.

Quadro 15: Relações entre objetivos da pesquisa e as técnicas estatísticas utilizadas (mapas perceptuais).

Objetivos	Técnicas Estatísticas
Apontar possíveis associações entre os fatores promotores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso de projetos de TI	Escalonamento Multidimensional
Identificar eventuais associações entre os fatores inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o fracasso de projetos de TI	

### 4.8.3 O apoio da teoria das facetas

A interpretação dos mapas perceptuais gerados pelo EMD tem sido enriquecida com o uso da teoria da facetas, principalmente em pesquisas nos campos das ciências sociais e da psicologia (GREENBAUM, 2009), tendo sido intensificada sua difusão na academia a partir dos anos de 1970 (COHEN, 2003).

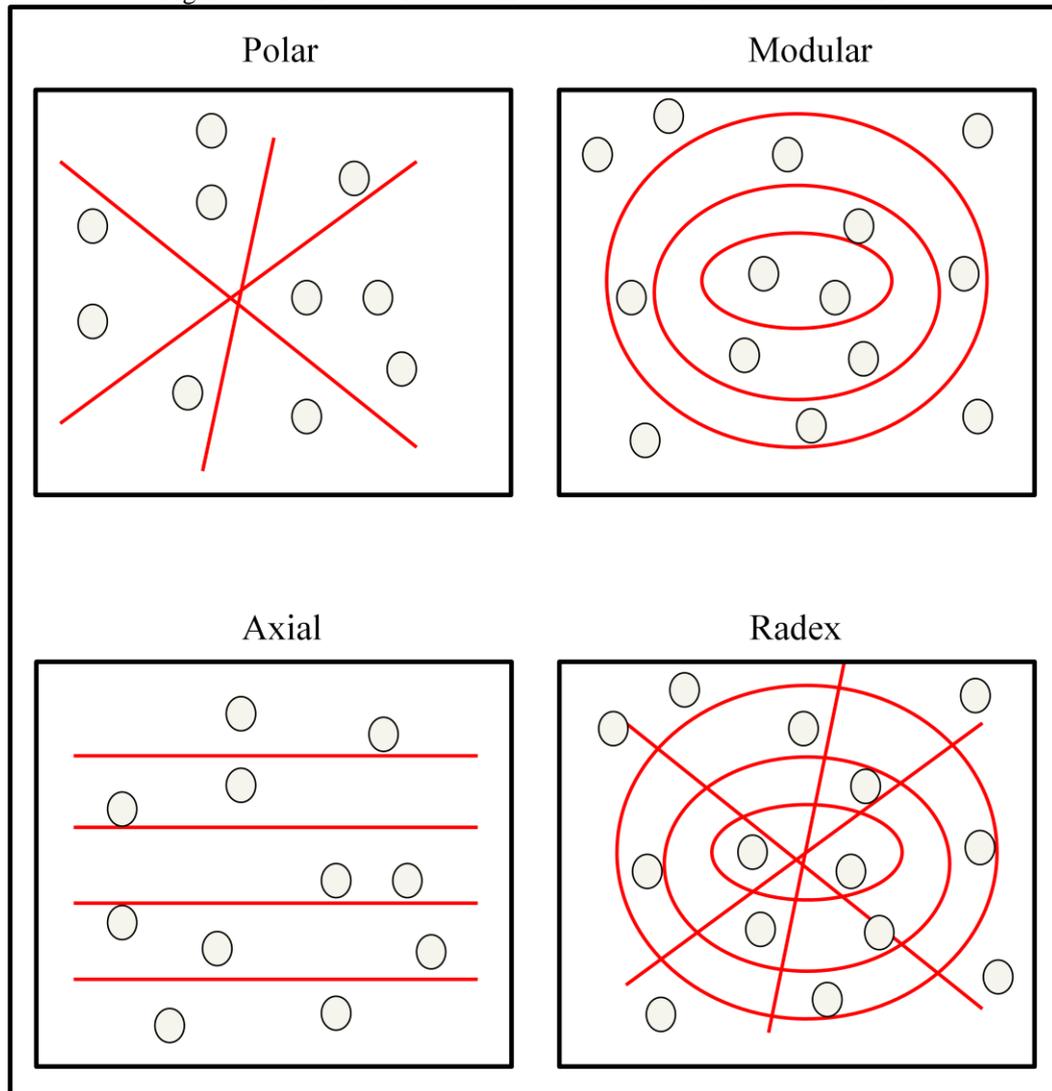
A teoria das facetas consiste em uma abordagem que visa identificar padrões entre as variáveis analisadas e expressá-los em facetas. Estas, por sua vez, consistem em uma forma de classificar as variáveis a partir das relações conceituais existentes entre elas e expressas pelos dados, desde que os elementos contidos nas facetas sejam mutuamente exclusivos (CANTER, 1996).

A figura 30 expõe os padrões de facetas mais comuns em análises de diagramas de EMD. O padrão polar é caracterizado por opor conjuntos de variáveis a partir de um determinado ponto, estando as facetas subjacentes com algum grau de associação. O padrão modular, por sua vez, apresenta uma estrutura em camadas onde as variáveis presentes nas camadas mais ao centro possuem maior associação com aquilo que esta sendo avaliado na análise. O padrão axial distribui as variáveis em facetas paralelas, onde aquelas subjacentes

possuem alguma associação próxima, ao passo que as variáveis das facetas sem áreas limítrofes não possuem associações entre si (BILSKY, 2003).

É possível que, em uma mesma análise, diferentes padrões estejam associados, produzindo novos tipos de padrões, como os padrões *radex* e *duplex*, que herdam as características dos padrões envolvidos (GUTTMAN; GREENBAUM, 1998).

Figura 30: Padrões de facetas em escalonamentos multidimensionais.



Fonte: Adaptado de Guttman e Greenbaum (1998) e Bilsky (2003).

Para suportar a identificação das facetas e seus padrões, foram empregados elementos teóricos da literatura sobre o alinhamento estratégico da TI com o negócio e a gestão de projetos. Conforme preconizam Bilsky (2003) e Greenbaum (2009), a utilização deste expediente auxilia o pesquisador na interpretação das associações apresentadas por mapas perceptuais de EMD e o socorre no delineamento e nomeação das facetas, bem como permite compreender as relações apresentadas pelos diferentes tipos de padrões de facetas.

Tais elementos foram apresentados, a priori, no capítulo anterior e estão reunidos no quadro 16, apontando os respectivos autores.

Quadro 16: Elementos da literatura para o suporte à interpretação das facetas dos mapas perceptuais.

<b>Elemento da Literatura</b>	<b>Autores</b>	<b>Elemento da Literatura</b>	<b>Autores</b>
Estratégia do Negócio	Henderson e Venkatraman (1993)	Desempenho Organizacional	Hirschheim e Sabherwal (2001)
Estratégia da TI		Capacidade Organizacional	
Ajuste Estratégico		Desvios do Alinhamento	
Integração Funcional		Alinhamento Circular	Brodbeck e Hoppen (2003)
Dimensão Intelectual	Reich e Benbasat (1996)	Planejamento Estratégico Empresarial	Rezende (2003), Cassidy (2006) e Hovelja, Rozanec e Rupnik (2010)
Dimensão Social		Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação	
Desempenho do Negócio	Chan <i>et al.</i> (1997)	Abordagem Tradicional	Shenhar <i>et al.</i> (2005) Carvalho e Rabechini Junior (2007), Shenhar e Dvir (2007), Gray e Larson (2009)
Efetividade da TI		Abordagem Adaptativa	
Estratégias de TI Implementadas		Qualidade do Planejamento dos Projetos de TI	
Características Ambientais	Teo e King (1997)	Problemas na Implementação dos Projetos de TI	Kearns e Sabherwal (2006)
Características Organizacionais		Conhecimento de TI da Alta Gestão	

Fonte: Compilado a partir dos trabalhos dos autores mencionados no quadro.

Para a execução da análise dos dados primários e secundários coletados foram empregados os programas computacionais Microsoft<sup>®</sup> Office Excel<sup>®</sup> e IBM<sup>®</sup> SPSS<sup>®</sup> Statistics, devidamente licenciados e cedidos pela Empresa Energia para os fins da pesquisa.

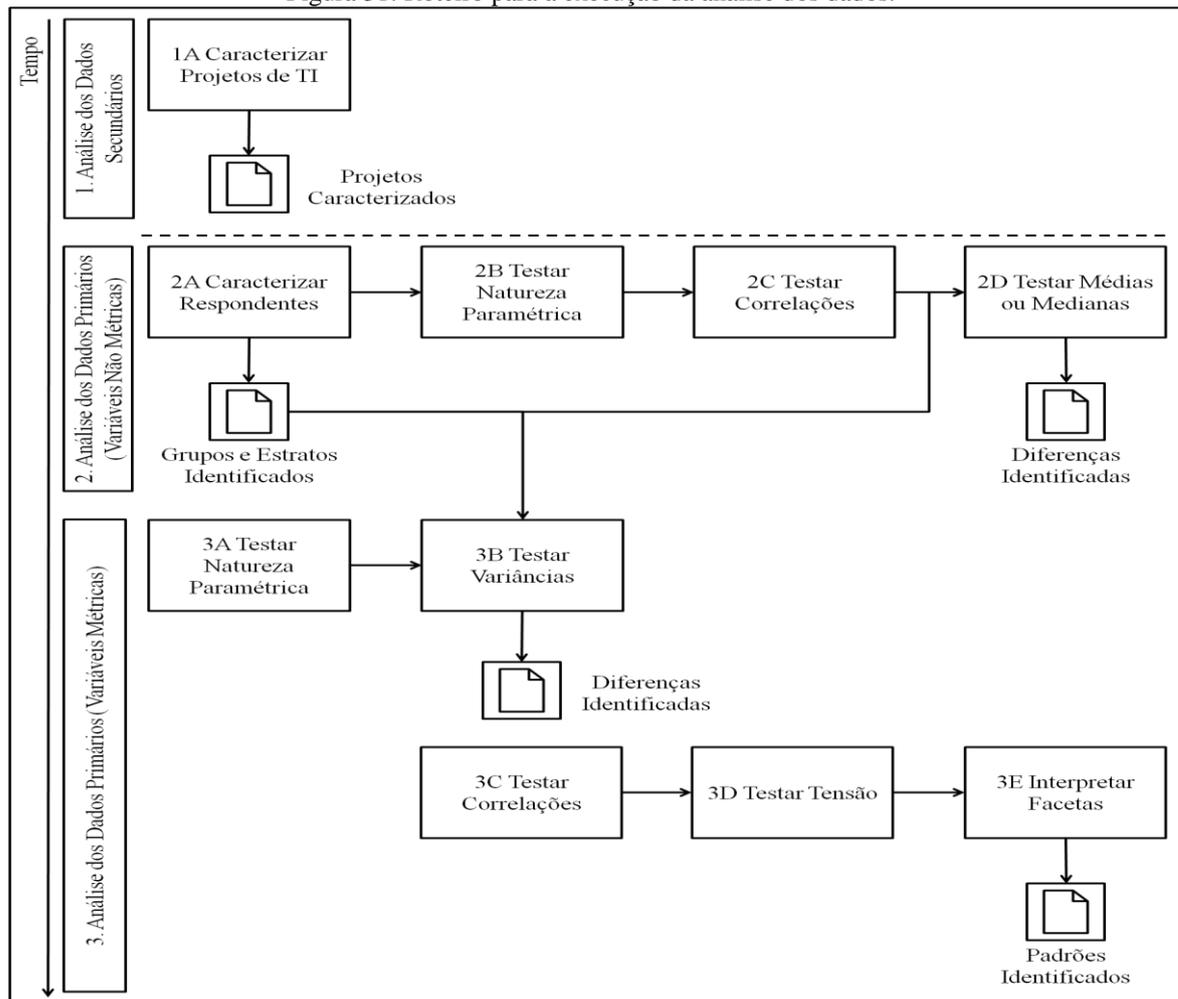
O primeiro teve como função a padronização e adequação da tabulação dos dados obtidos pelas versões *on-line* do formulário e do questionário hospedadas, respectivamente, no Google Forms<sup>®</sup> e SurveyMonkey<sup>®</sup>.

Já o segundo, foi utilizado com o intuito de obter análises descritivas e multivariadas dos dados, sendo também utilizado para a elaboração dos gráficos e tabelas exibidos nos resultados da pesquisa.

Assim, as diferentes técnicas de análise foram encadeadas e empregadas em uma sequência lógica, permitindo obter resultados que fossem relacionados à busca dos objetivos geral e específicos da pesquisa.

De maneira sintética, a sistematização da análise dos dados primários e secundários é apresentada na figura 31.

Figura 31: Roteiro para a execução da análise dos dados.



Os cuidados metodológicos eventualmente adotados pelo pesquisador também visam garantir a plena execução operacional e o alcance dos objetivos propostos e são elementos cruciais para a produção de pesquisas que promovam a capacidade do método científico utilizado em tornar replicável resultados válidos (RICHARDSON et al., 1999).

Com este fim, os cuidados metodológicos tomados nessa pesquisa são descritos na seção seguinte.

## 4.9 Cuidados metodológicos

Para Demo (2002), cuidado metodológico refere-se à preocupação que o pesquisador deve apresentar com os meios utilizados para a produção de conhecimento científico, fundamentado de forma coerente e consistente, evitando certezas absolutas, leituras apressadas de autores e teorias, percepções dicotômicas e outras superficialidades.

Para o máximo entendimento dos dois temas centrais da pesquisa (alinhamento estratégico da TI e gestão de projetos), buscou-se uma ampla revisão da literatura nacional e

internacional evidenciando tanto componentes já clássicos quanto novas contribuições. Contudo, o processo de revisão da literatura foi encarado como uma atividade contínua, que perpassou toda a pesquisa, conforme já exposto em seu desenho, a fim de contribuir para uma argumentação sólida, expondo os fatos como eles são.

No que compete à questão operacional, adotou-se uma forte postura de eliminação dos quadros utilizados na coleta dos dados secundários e dos questionários empregados na *survey* que não foram totalmente preenchidos, respectivamente, pelo pesquisador e pelos participantes da pesquisa. Tal postura, visou evitar a presença de *missing values* que, de acordo com Hair Junior *et al.* (2009), podem produzir vieses na formação do conjunto de dados. Tal atitude foi potencializada com a inserção de configurações que garantiram a obrigatoriedade das questões e a inserção de duas perguntas de verificação no bloco 2 e 3, respectivamente.

Além disso, tomou-se o cuidado de construir o arquivo de dados para a análise de maneira a facilitar o trabalho estatístico, por meio da adoção de codificações expressas em cada um das questões contidas no questionário e que também foram representadas no arquivo de dados. Este tipo de ação diminui a ocorrência de erros de medida do instrumento e erros de importação de dados e de análise com o auxílio de programas de computador (GIL, 2008).

Ainda, segundo aquele autor, a atividade de pesquisa deve garantir do caráter ético do problema da pesquisa. Para Murphy e Dingwall (2001), um problema de pesquisa ético é aquele que garante o não prejuízo aos participantes da pesquisa, a produção de benefícios claros, o respeito aos valores e decisões dos participantes da pesquisa e o devido tratamento igualitário.

Desta maneira, a presente pesquisa previu, conforme descrito em seu desenho, a negociação de sua realização da pesquisa junto aos representantes da área de tecnologia da informação da Empresa Energia, o que foi prontamente atendido. Este processo envolveu uma apresentação transparente do problema e objetivos da pesquisa, dos procedimentos metodológicos empregados e das expectativas sobre os resultados produzidos. Assim, esperava-se obter um *feedback* a respeito deste projeto, tornando claro os possíveis ganhos decorrentes da pesquisa e ouvindo contribuições com base nos valores organizacionais.

Todavia, face a cultura organizacional da Empresa Energia, na qual vigoram um intenso apreço pela hierarquia institucional e a realização de tarefas em prazos longos, praticou-se, pelo pesquisador, um acompanhamento semanal de cada uma das etapas previstas na pesquisa com o intuito de evitar atrasos e complicações na obtenção dos dados e em suas análises.

No próximo capítulo é realizada a discussão sobre os resultados obtidos a partir dos dados coletados com a execução da pesquisa documental e com a aplicação do questionário da *survey*.

## 5 Análise dos resultados

Neste capítulo são feitas a apresentação e a análise dos resultados obtidos na execução da pesquisa, dividindo-as em quatro partes: caracterização dos projetos de TI executados; caracterização dos respondentes; relação dos fatores promotores do alinhamento estratégico com o sucesso de projetos de TI; e relação dos fatores inibidores do alinhamento estratégico com o fracasso de projetos de TI.

### 5.1 Análise dos dados secundários

A pesquisa documental, realizada durante os meses de janeiro e fevereiro de 2016, concentrou-se em obter dados secundários referentes a aspectos inerentes aos projetos de TI executados no período de 2013 a 2015. Tais informações foram relevantes para compreender a dinâmica da gestão de projetos vigente no âmbito do DTI e perceber as especificidades dos projetos.

Os elementos abordados na pesquisa documental, já explicitados no capítulo referente aos procedimentos metodológicos, foram obtidos a partir de consultas à base de dados da aplicação Planejamento Integrado Empresa Energia, em suas versões para os anos de 2013, 2014 e 2015. Nesta base estão expressos o PEE da organização, os planos setoriais e o PETI. A figura 32 apresenta a tela inicial da aplicação.

Figura 32: Tela inicial da aplicação Planejamento Integrado Empresa Energia 2015.



Fonte: *Software* Planejamento Integrado Empresa Energia (2013; 2014; 2015).  
Reproduzido com permissão explícita da Empresa Energia.

Outra importante fonte de dados secundários foi a base de informações históricas sobre o acompanhamento da execução dos projetos de TI. Nela, foi possível verificar as entregas planejadas, os responsáveis pelas tarefas, o cronograma de execução do projeto, dentre outros elementos. A figura 33 apresenta uma evidência da base histórica de projetos elencados no quadro em análise.

Durante o período de 2013 a 2015 foram executados 67 projetos distintos. Outros 17 projetos já se encontravam previstos para o ano de 2016 e possuíam registros na base histórica, compreendendo iniciativas novas e outras que compuseram o portfólio de projetos em anos anteriores. Tal fato denota que o DTI vem buscando atender, de maneira simultânea, diversas demandas estratégicas oriundas da área de negócio. Também a recorrência de projetos já priorizados em anos anteriores revela que a priorização definida não vem sendo respeitada, corroborando características apontadas por Kerzner (2006) e Chiang e Nunez (2013) em outros estudos.

Figura 33: Tela da base de informações históricas do gerenciamento dos projetos de TI (período de 2013 a 2015).

<input type="checkbox"/>	Tipo	Nome	Modificado	<input type="checkbox"/>	Modificado por
<input type="checkbox"/>		Autom proc segurança operacional manobras SISRTM	27/12/2013 23:43	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Certificar os amb e serviços alta disponibilidade infra comp rede corporativa	28/12/2013 00:31	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Consolidar o planejamento estratégico do SOTI - CANCELADO	27/12/2013 21:36	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Consolidar o sistema de gestão de desempenho - SGD	27/12/2013 22:23	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Construir o mapa de processos da Chesf - INTERROMPIDO	27/12/2013 23:36	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Desenvolver sintetizador de voz e leitor de telas	28/12/2013 00:38	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Estruturar Processo Administração Dados	27/12/2013 22:18	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Fábrica de processos	27/12/2013 22:27	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Gerenciar nível de serviço para manutenção de sistemas corporativos	28/12/2013 00:27	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Implantar camada de apresentação gerencial para o Gestão Chesf	27/12/2013 20:11	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Implantar na infra da Chesf solução leilão energia - fase 1	27/12/2013 18:55	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Implantar o GENE - Sistema de gestão de negócios de energia	27/12/2013 22:31	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD
<input type="checkbox"/>		Implantar o MCPSE - fase TI	27/12/2013 20:25	<input type="checkbox"/>	SP_ADMINPROD

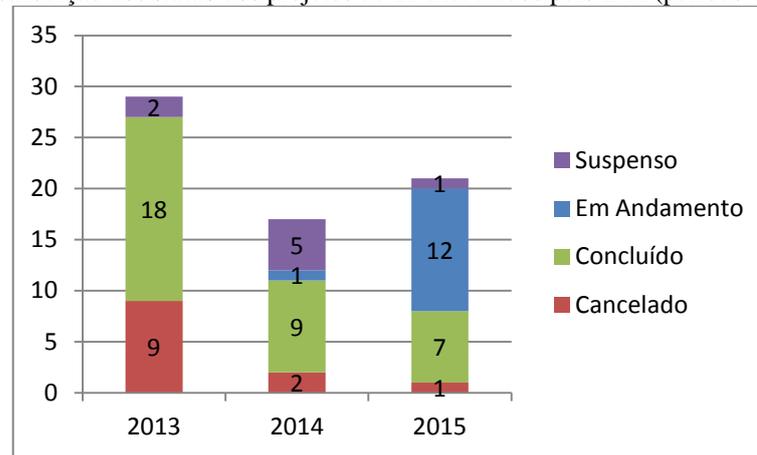
Fonte: *Software Microsoft Sharepoint (2010).*  
Reproduzido com permissão explícita da Empresa Energia.

De acordo com Hair *et al.* (2005), o emprego de gráficos e tabelas permite ao pesquisador tornar mais interessante o processo de comunicação dos resultados da pesquisa, retratando, de modo mais eficiente e atraente, temas complexos.

Desta maneira, o gráfico 1 apresenta a distribuição, quanto aos seus *status*, dos 67 projetos de TI executados no período analisado. Não há, ao menos para o período observado pela pesquisa documental, um padrão de ocorrência dos diferentes tipos de *status*.

O ano de 2013 revela um acentuado número de projetos concluídos (18 de 29) e cancelados (9 de 29). O ano de 2014 apresenta uma parte expressiva de projetos suspensos (5 de 17). Por sua vez, o ano de 2015 informa uma quantidade significativa de projetos que continuarão em andamento no ano de 2016 (12 de 21).

Gráfico 1: Distribuição dos *status* dos projetos de TI executados pelo DTI (período de 2013 a 2015).



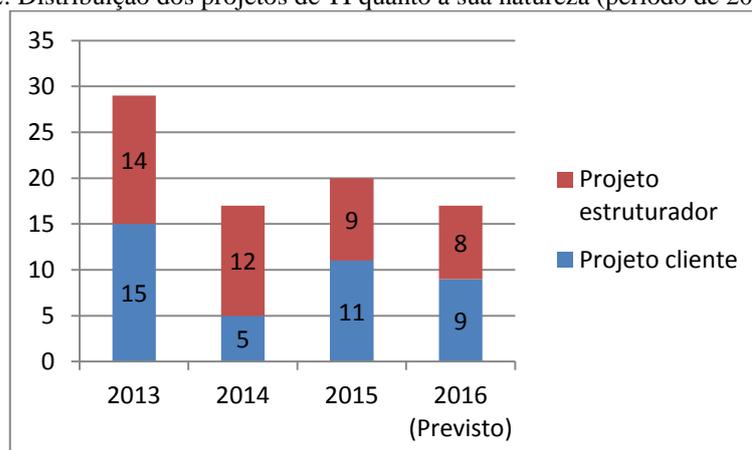
Como se constatou, uma vez que o volume de projetos que não logram êxito ou perpassam mais de um ciclo anual foi relevante, há de se especular se o DTI não estaria seguindo a mesma tendência apontada pelo The Standish Group International (2011; 2013), presente no gerenciamento de projetos de TI norte-americanos, onde os percentuais de projetos cancelados e em atraso mantêm-se elevados.

No que diz respeito à natureza dos projetos, o DTI adota uma classificação binária que corresponde à origem institucional dos projetos. Os projetos são classificados em projetos clientes quando as demandas que os motivam são oriundas das áreas de negócio, quando são oriundas do próprio DTI denominam-se projetos estruturadores. Notoriamente, a distribuição de projetos estruturadores e clientes é realizada de maneira equilibrada ano a ano.

A exceção se deu no ano de 2014, onde os projetos estruturadores foram superiores em número aos projetos clientes. Segundo consulta ao PETI daquele ano, este fato se deu em função do aumento de demandas do DTI visando otimizar a “infraestrutura tecnológica, tais como a ampliação da capacidade de tráfego da rede corporativa e a oferta de conectividade sem fio nas regionais, ou, ainda, para atender às recomendações de mitigação de riscos de segurança e de órgãos controladores e fiscalizadores” (DTI, 2014a, p. 5).

O gráfico 2 aponta a distribuição, quanto à natureza, dos projetos de TI executados no período avaliado pela pesquisa documental e incorpora também o quantitativo de projetos previstos para 2016.

Gráfico 2: Distribuição dos projetos de TI quanto à sua natureza (período de 2013 a 2016).



Durante a pesquisa documental, em se tratando dos objetivos dos projetos de TI, foi adotada uma escala que reflete os objetivos mais comuns dos projetos geridos pelo DTI. Tal classificação envolvia as seguintes categorias: apenas a automação de um processo previamente modelado (onde o projeto visa o desenvolvimento de um sistema de informação para automatizar um processo já modelado); apenas a modelagem de um processo sem necessidade de automação; modelagem e automação, em sequência, de um processo (quando o projeto tem como foco a modelagem de um processo e, posteriormente, o desenvolvimento de um sistema de informação que o automatize); contratação de serviços de TI; e disponibilização de infraestrutura de TI específica.

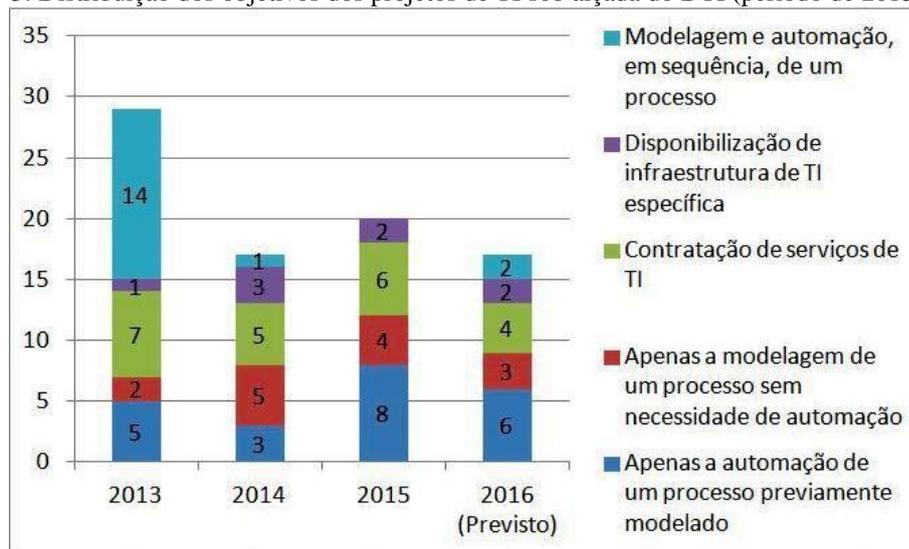
O gráfico 3 exhibe a distribuição dos projetos de TI executados no período avaliado pela pesquisa documental, quanto aos seus objetivos, além dos projetos previstos para 2016. De acordo com o referido gráfico, há uma clara orientação para a redução de projetos de TI com o objetivo de modelar e, posteriormente, automatizar um processo. Em paralelo, permaneceu estável o número de projetos que visam apenas a modelagem de um processo sem a necessidade de sua automação e aqueles que buscam somente a automação de um processo previamente modelado.

Tal orientação é ratificada a partir da leitura do PETI do ano de 2014, que aponta tal redução como uma tentativa de alcançar um número maior de resultados positivos, levando em consideração restrições de recursos financeiros e humanos (DTI, 2014a).

Em verdade, esta nova abordagem é a resultante da mudança da estratégia de TI implementada pelo DTI, gestada no PETI do ano de 2013 (DTI, 2013) e consolidada a partir do PETI do ano de 2014, visando agilizar as entregas dos projetos de TI, conforme se pode afirmar a partir da leitura destes documentos.

A partir deste corte temporal, a estratégia de TI passou a ter como foco intensificar o relacionamento com os demandantes e patrocinadores dos projetos de TI, a definição de padrões e procedimentos para todo o ciclo de vida do projeto, o fortalecimento do COTIPO e o refinamento do processo de gestão do portfólio de projetos de TI visando atender às necessidades provocadas pela dinâmica organizacional (DTI, 2014b).

Gráfico 3: Distribuição dos objetivos dos projetos de TI sob alçada do DTI (período de 2013 a 2016).



Como consequência, se pôde inferir que o DTI vem buscando tomar iniciativas no sentido de aproximar a gestão dos projetos de TI do escopo estratégico da organização, visando à implementação das estratégias formuladas pela Empresa Energia, além de adotar e consolidar melhores práticas de gerenciamento de projetos, objetivando o cumprimento das entregas e o aperfeiçoamento da gestão do portfólio de projetos de TI para obter uma priorização mais eficiente. Davila, Epstein e Shelton (2007), Hacker e Doolen (2007) e Rehder (2010) identificaram comportamento similar em diferentes tipos de organizações.

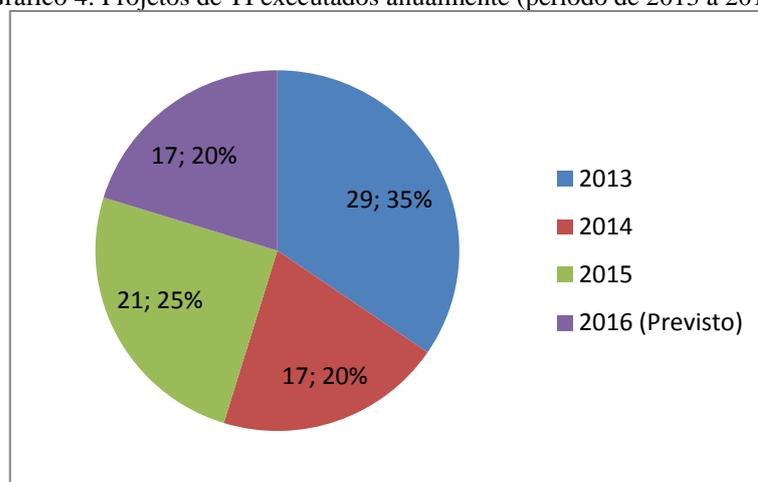
Sobre este último ponto, é perceptível que a nova estratégia de TI impactou o número de projetos priorizados anualmente, conforme apresentado no gráfico 4. Certamente isto é decorrente da racionalização dos recursos financeiros e humanos disponíveis no DTI e prevista nos PETIs de 2014 e 2015 (DTI, 2014a; 2015).

No que diz respeito ao número de entregas previstas nos projetos de TI avaliados na pesquisa documental, notou-se uma predominância de projetos com vários elementos compondo seu escopo. De acordo com a relação estabelecida no triângulo de ferro, um grande número de entregas implica, invariavelmente, em um maior tempo de execução do projeto e uma elevação de seu custo (GRAY; LARSON, 2009; ZHANG et al., 2010a).

Além disso, projetos com várias entregas podem também ampliar os riscos associados a estes, principalmente quando as entregas estão de alguma maneira inter-relacionadas e com algum nível de dependência, aumentando as chances de atraso no cronograma ou de cancelamento da iniciativa (PROJECT... 2008b).

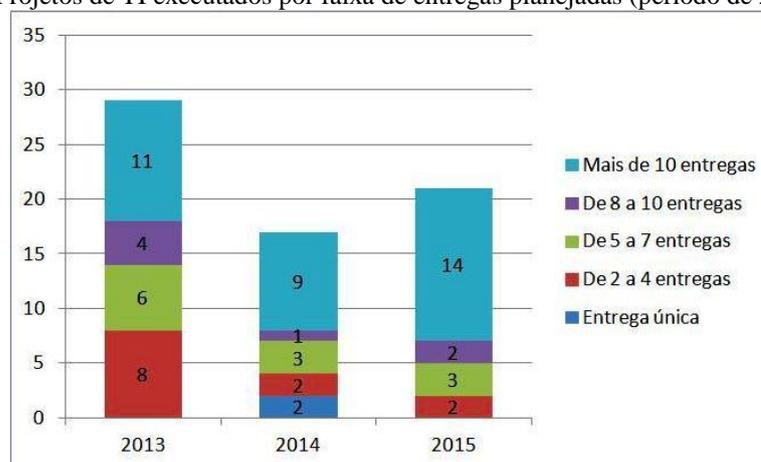
Tal característica força os gestores de projetos a adotarem técnicas como o caminho crítico, na qual atividades que agregam pouco valor, embora previstas originalmente no cronograma, são ignoradas em benefício de atividades com maiores contribuições para o objetivo do projeto (COOKE-DAVIES, 2002).

Gráfico 4: Projetos de TI executados anualmente (período de 2013 a 2016).



Em sequência, o gráfico 5 apresenta o número de projetos de TI do período investigado por faixas de número de entregas planejadas. O referido gráfico aponta que o número de projetos com uma quantidade superior a 10 entregas foi predominante para todos os anos do período analisado na pesquisa documental.

Gráfico 5: Projetos de TI executados por faixa de entregas planejadas (período de 2013 a 2015).

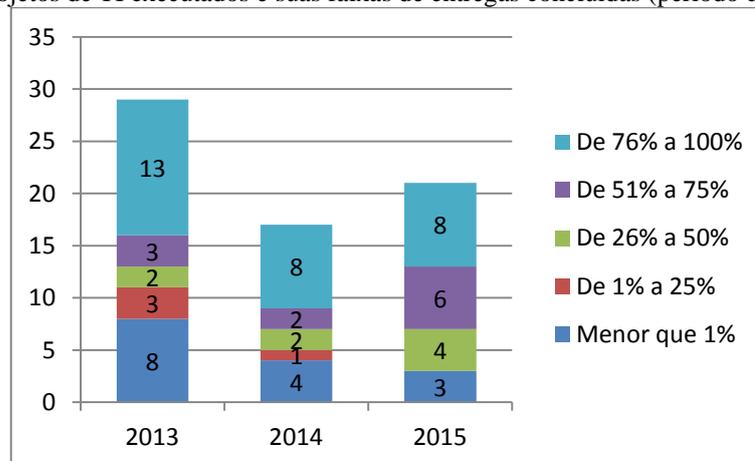


Tal fato denota projetos com cronogramas mais extensos e um grau de complexidade maior o que, fatalmente, demanda maiores esforços em sua gestão, a ocorrência de conflitos e a ampliação de riscos na execução e para o alcance dos objetivos do projeto (BALACHANDRA; FRIAR, 1997; YOUKER, 1999).

Por outro lado, também é percebida a diminuição do número de projetos com 2 a 4 entregas planejadas. A partir disto, especula-se se tal redução não seria fruto da nova estratégia de TI, na medida em que divide as entregas dos projetos em blocos menores no cronograma de atividades.

Por sua vez, o gráfico 6 demonstra o percentual de entregas concluídas entre os projetos do período analisado. Ano após ano, o DTI vem conseguindo diminuir o número de projetos que realizam no máximo 25% das entregas. Tal informação sugere que a gestão de projetos de TI vem sendo suportada e influenciada por elementos que vêm garantindo uma maior probabilidade de sucesso dos projetos, entre os quais, amplia-se a suspeita, estejam os fatores promotores e inibidores do alinhamento.

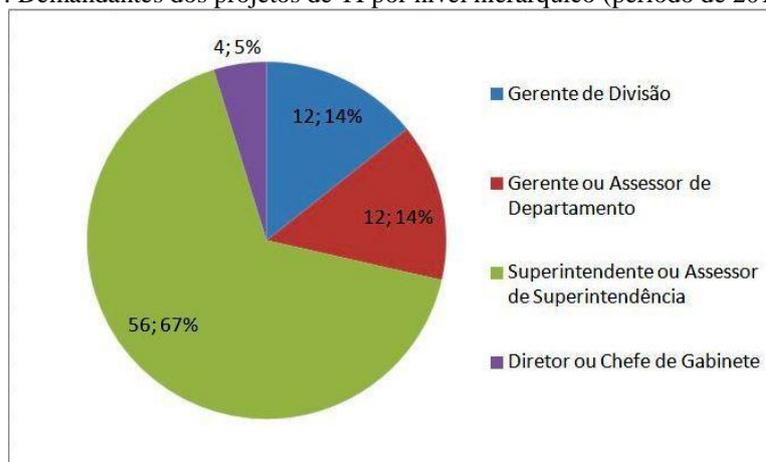
Gráfico 6: Projetos de TI executados e suas faixas de entregas concluídas (período de 2013 a 2015).



No que compete aos demandantes dos projetos de TI, a pesquisa documental revelou uma intensa concentração destes nos níveis hierárquicos superiores (superintendente ou assessor de superintendência e diretor ou chefe de gabinete), conforme aponta o gráfico 7.

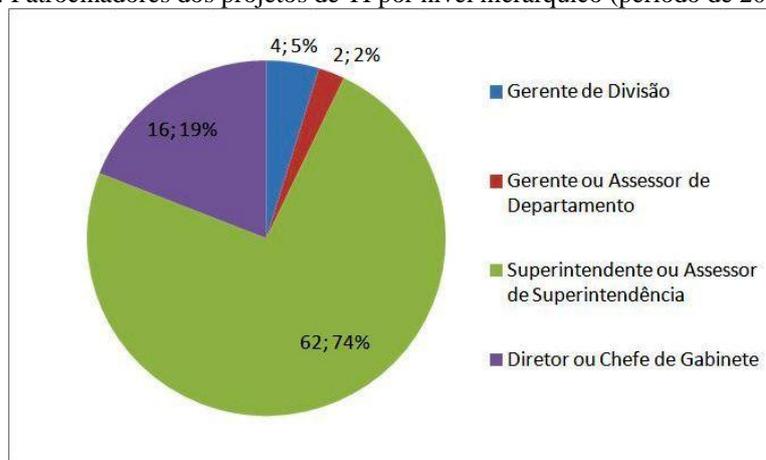
Isso pode estar relacionado com aspectos culturais da Empresa Energia, particularmente o apreço pela hierarquia e a centralização na tomada de decisões. Dessa maneira, especula-se que os demandantes dos projetos de TI são também aqueles que reúnem as condições necessárias para viabilizarem recursos e o patrocínio primordiais à execução destes.

Gráfico 7: Demandantes dos projetos de TI por nível hierárquico (período de 2013 a 2016).



Por fim, no que compete aos patrocinadores dos projetos de TI, o gráfico 8 revela que a pesquisa documental igualmente apontou tal concentração nos mesmos níveis hierárquicos. De tal maneira, clarifica-se que, na Empresa Energia, as motivações e apoios aos projetos de TI estão próximos aos atores responsáveis pela formulação e pelo monitoramento do PEE.

Gráfico 8: Patrocinadores dos projetos de TI por nível hierárquico (período de 2013 a 2016).



Ainda, de acordo com as informações obtidas por meio da pesquisa documental, percebe-se que a gestão de projetos de TI realizada na Empresa Energia é orientada à abordagem tradicional do gerenciamento de projetos, conforme definido por Cleland e Ireland (2006) e Carvalho e Rabechini Junior (2007). Isto se justifica pelo fato das atenções recaírem sobre elementos como as entregas planejadas e as entregas efetuadas.

Ademais, há indícios de que há uma preocupação em adequar o processo de priorização dos projetos de TI aos anseios da área de negócio, confluindo para um maior relacionamento com o nível estratégico da empresa, tendo em vista a posição hierárquica de demandantes e patrocinadores dos projetos. Assim, dada tais condições, é possível apresentar a especulação de que o DTI aspira fortalecer o alinhamento estratégico da TI em ciclos de

planejamento que, por sua vez, estão relacionados com as dimensões intelectual e social do alinhamento, conforme preveem as contribuições de Reich e Benbasat (1996) e o modelo de Brodbeck e Hoppen (2003).

Finalizada, nesta seção, a caracterização dos projetos de TI executados no período de 2013 a 2014 pelo DTI, apresentam-se, na próxima seção, a caracterização dos respondentes da pesquisa, a relação dos fatores promotores do alinhamento estratégico com o sucesso de projetos de TI e relação dos fatores inibidores do alinhamento estratégico com o fracasso de projetos de TI.

## **5.2 Análise dos dados primários**

O levantamento de campo, realizado durante o mês de março de 2016, teve como propósito obter os dados primários sobre aspectos inerentes aos participantes da pesquisa e suas percepções a respeito da relação entre os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso e o fracasso de projetos de TI.

O questionário foi submetido para a totalidade da população, por meio de comunicações diretas em correio eletrônico contendo um *link* para acesso à sua versão eletrônica. Este procedimento permitiu que os estratos da amostra fossem preenchidos de maneira aleatória, garantindo que cada um dos indivíduos tivesse, ao menos hipoteticamente, chances iguais de participação, conforme ensinam Fragoso, Recuero e Amaral (2012).

Foram recebidos 174 questionários sendo que 11 desses não foram preenchidos totalmente e 15 deles não assinalaram adequadamente as alternativas válidas das perguntas de verificação, o que levou ao descarte das respostas desses 26 instrumentos. No entanto, o valor requerido da amostra ( $n = 148$ ) foi plenamente atingindo, satisfazendo as condições metodológicas da pesquisa para os estratos: 30 respondentes do estrato da área de TI e 118 para o estrato da área de negócio.

### **5.2.1 Caracterização dos respondentes**

Ao realizar a caracterização de seus respondentes, a presente pesquisa busca identificar os grupos existentes na amostra e as possibilidades de diferentes avaliações a respeito da relação entre os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso e o fracasso de projetos de TI.

Tal caracterização deu-se com base em cinco variáveis de natureza não métrica, conforme descrito no quadro 17. As últimas quatro variáveis estão relacionadas ao período

abordado pela análise documental. O quadro também justifica a natureza não métrica das variáveis.

Quadro 17: Justificativa da natureza não métrica das variáveis.

Variável	Rótulo	Código	Justificativa
Tempo de vínculo com a Empresa Energia	Tempo Empresa	QCR01	Sequência de estratos ordenada em função do tempo de serviço à organização
Número de projetos de TI no qual se envolveu	Número Projetos	QCR02	Sequência de estratos ordenada em função do número de participações em projetos de TI no período de 2013 a 2015
Papel desempenhado no último projeto de TI no qual se envolveu	Papel	QCR03	Sequência de estratos ordenada em função da relevância hierárquica organizacional para os papéis em projetos de TI no período de 2013 a 2015
Natureza do último projeto de TI no qual se envolveu	Natureza	QCR04	Sequência de estratos ordenada em função da hierarquia de responsabilidades da TI, conforme a noção de valor para o negócio de Cassidy (2006) aplicada aos projetos de TI do período de 2013 a 2015
Objetivo do último projeto de TI no qual se envolveu	Objetivo	QCR05	

A tabela 1 apresenta as médias e os desvios padrões das variáveis não métricas do estudo conforme a amostra global obtida. Para Corrar, Paulo e Dias (2012), a média aritmética é uma importante medida de tendência central que permite apontar o centro de gravidade da distribuição, o que, em outras palavras, significa indicar o ponto onde há maior incidência de respostas na escala. Por outro lado, o desvio padrão identifica o comportamento da distribuição em torno da média, permitindo que se conheça de que maneira os dados se posicionam (FLICK, 2012).

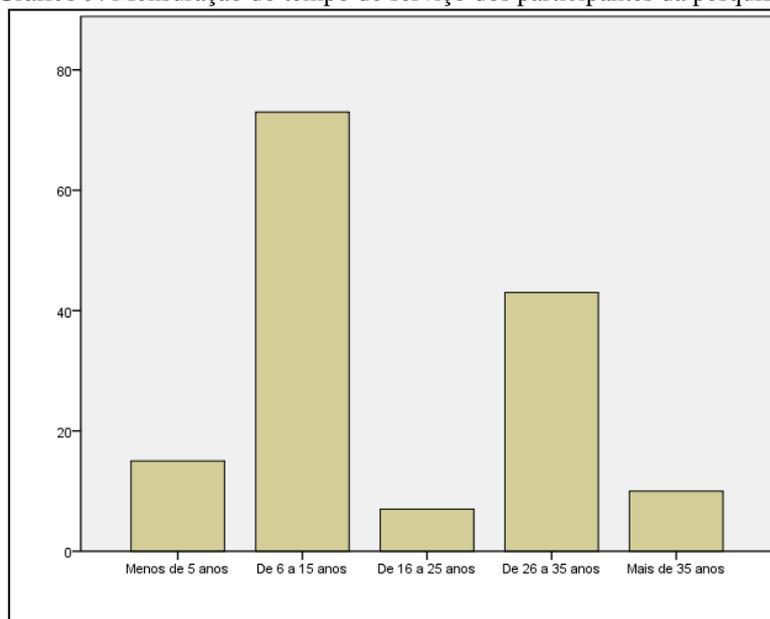
Tabela 1: Médias e desvios padrões das variáveis não métricas.

	QCR01	QCR02	QCR03	QCR04	QCR05
N	148	148	148	148	148
Média	2,73	1,25	2,05	1,19	2,25
Desvio Padrão	1,181	1,266	1,891	,936	2,047

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a variável tempo de vínculo com a empresa tem-se a distribuição visualizada no gráfico 9. É perceptível a concentração dos respondentes nas faixas de 6 a 15 anos (73) e de 26 a 35 anos (43) de tempo de serviço na Empresa Energia. Uma vez que a amostra da pesquisa é composta por uma grande parte de gestores, é válido ressaltar a presença, dada a distribuição, de duas gerações distintas de gestores na organização.

Gráfico 9: Mensuração do tempo de serviço dos participantes da pesquisa.



Tal constatação é reforçada pelas frequências absoluta ( $n_i$ ) e absoluta acumulada ( $N_i$ ), além das frequências relativa ( $f_i$ ) e relativa acumulada ( $F_i$ ), dos dados por estratos, expressas na tabela 2, evidenciando que, para ambos os estratos, há concentração dos respondentes nas faixas de 6 a 15 anos (58; 15) e de 26 a 35 anos (35; 8) de tempo de serviço na Empresa Energia. Portanto, há de especular se, para estas duas faixas, existem diferenças quanto as demais variáveis não métricas avaliadas e nas percepções dos entrevistados a respeito das associações entre os fatores avaliados e o sucesso e o fracasso de projetos de TI.

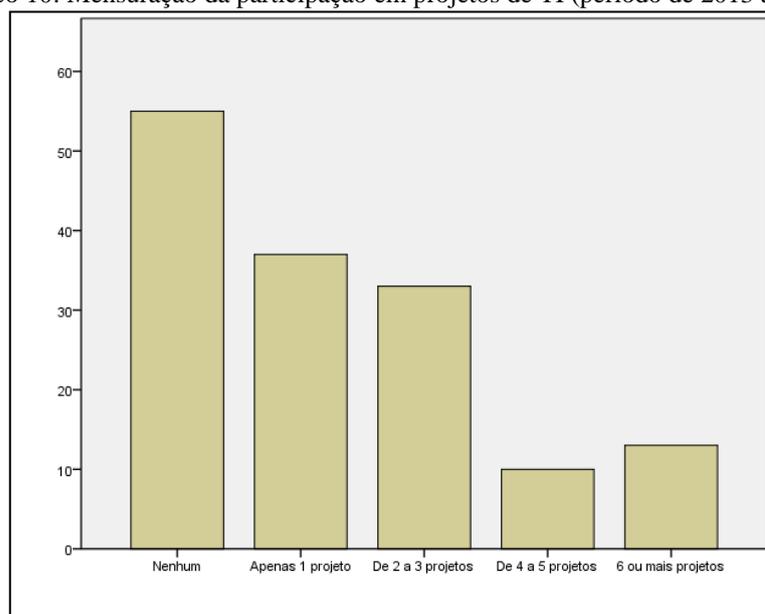
Tabela 2: Frequências da variável tempo de vínculo com a empresa por estratos da amostra.

	$n_i$		$f_i$ (%)		$N_i$		$F_i$ (%)	
Menos de 5 anos	10	5	8,5	16,7	10	5	8,5	16,7
De 6 a 15 anos	58	15	49,2	50,0	68	20	57,6	66,7
De 16 a 25 anos	6	1	5,1	3,3	74	21	62,7	70,00
De 26 a 35 anos	35	8	29,7	26,7	109	29	92,4	96,7
Mais de 35 anos	9	1	7,6	3,3	118	30	100,0	
Total	118	30	100,0		-		-	

Fonte: Dados da pesquisa.

Por sua vez, a variável número de projetos tem sua distribuição exibida no gráfico 10. Em números absolutos, a quantidade de entrevistados que tiveram alguma experiência de participação em projetos de TI no período de 2013 a 2015 (93) é superior ao número de respondentes que alegaram não ter tido qualquer tipo de envolvimento com projetos de TI no referido corte temporal (55).

Gráfico 10: Mensuração da participação em projetos de TI (período de 2013 a 2015).



Tal dicotomia, a partir das frequências expressas na tabela 3, se apresenta mais equilibrada na proporção entre os entrevistados do estrato da área de negócio que tiveram, ou não, experiência de participação nos projetos de TI executados no período (54; 64). Este fato supõe, assim como na análise da variável anterior, diferenças quanto às demais variáveis não métricas avaliadas e nas percepções dos entrevistados a respeito das associações entre os fatores avaliados e o sucesso e o fracasso de projetos de TI.

Tabela 3: Frequências da variável número de projetos por estratos da amostra.

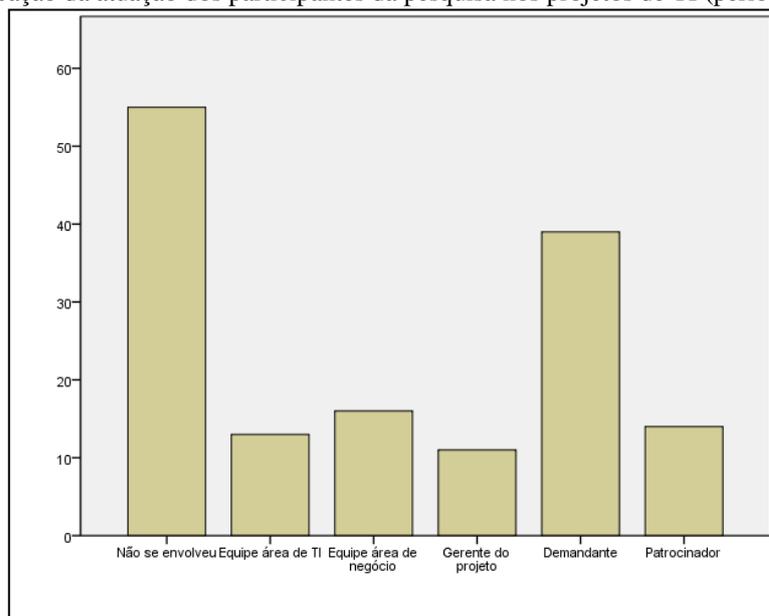
	n <sub>i</sub>		f <sub>i</sub> (%)		N <sub>i</sub>		F <sub>i</sub> (%)	
Não se envolveu	54	1	45,8	3,3	54	1	45,8	3,3
De 1 a 2 projetos	24	13	20,3	43,3	78	14	66,1	46,7
De 3 a 4 projetos	24	9	20,3	30,0	102	23	86,4	76,7
De 5 a 6 projetos	7	3	5,9	10,0	109	26	92,4	86,7
Mais de 6 projetos	9	4	7,6	13,3	118	30	100,0	-
Total	118	30	100,0	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

No que compete à variável papel desempenhado no projeto, o gráfico 11 aponta sua distribuição, no qual se atesta uma maior presença do papel de demandante dos projetos (39) dentre os entrevistados que participaram em pelo menos um dos projetos de TI executados no período.

Este aspecto se justifica em função da maior presença de gestores de negócio e de TI na população pesquisada, o que se refletiu na amostra obtida.

Gráfico 11: Tipificação da atuação dos participantes da pesquisa nos projetos de TI (período de 2013 a 2015).



Naturalmente, a tabela 4 descreve predominâncias de papéis nos estratos da amostra, tais como um maior número de demandantes e patrocinadores no estrato da área de negócio e a inexistência de gerentes de projeto e membros de equipes de TI neste mesmo estrato.

Tabela 4: Frequências da variável papel por estratos da amostra.

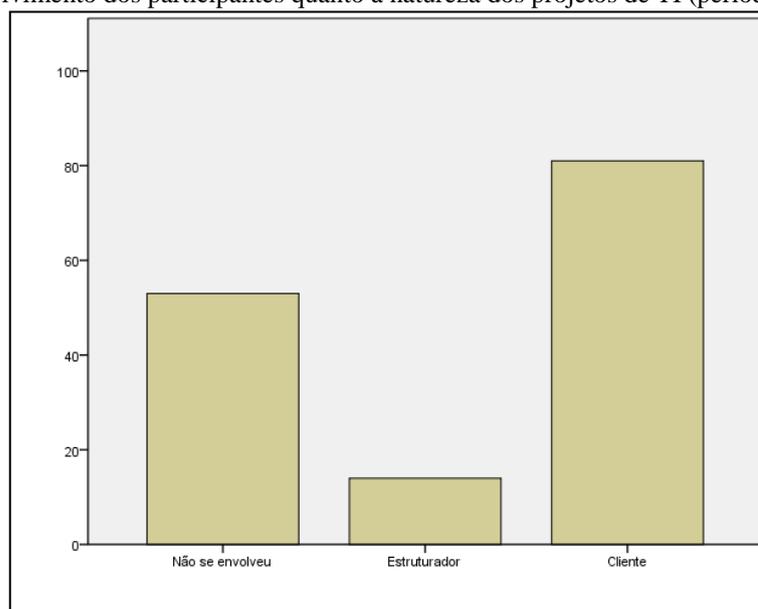
	n <sub>i</sub>		f <sub>i</sub> (%)		N <sub>i</sub>		F <sub>i</sub> (%)	
Não se envolveu	54	1	45,8	3,3	54	1	45,8	3,3
Equipe área de TI	0	13	0,0	43,3	54	14	45,8	46,7
Equipe área de negócio	16	0	13,6	0,0	70	14	59,3	46,7
Gerente do projeto	0	11	0,0	36,7	70	25	59,3	83,3
Demandante	35	4	29,7	13,3	105	29	89,0	96,7
Patrocinador	13	1	11,0	3,3	118	30	100,0	
Total	118	30	100,0		-		-	

Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 12 descreve a distribuição da variável natureza dos projetos e aponta uma maior quantidade de projetos de TI do tipo cliente (81), ou seja, voltados para atender as demandas das áreas de negócio em detrimento dos projetos de TI do tipo estruturador (14), aqueles que são direcionadas para demandas da própria área de TI.

Desta maneira é evidenciada, mais uma vez, a preocupação do DTI em estabelecer o foco de suas ações e, conseqüentemente, dos projetos de TI geridos pela unidade, nas demandas da área de negócio, conforme preconizado pela estratégia de atuação implementada pela área de TI da Empresa Energia (DTI, 2013; 2014b).

Gráfico 12: Envolvimento dos participantes quanto à natureza dos projetos de TI (período de 2013 a 2015).



A tabela 5 elucidada que ambos os estratos apresentaram maior atividade de projetos de TI do tipo cliente. No entanto, há de se questionar a apresentação de um baixo envolvimento dos entrevistados com projetos de TI do tipo estruturador, uma vez que tal natureza de projeto constituiu parcela considerável dos projetos de TI do período de 2013 a 2015 (31).

Assim, especula-se que o envolvimento com projetos de TI do tipo estruturador esteja densamente concentrado no estrato de TI da amostra, o que pode ser corroborado, adiante, pela checagem dos objetivos dos projetos de TI do período avaliado.

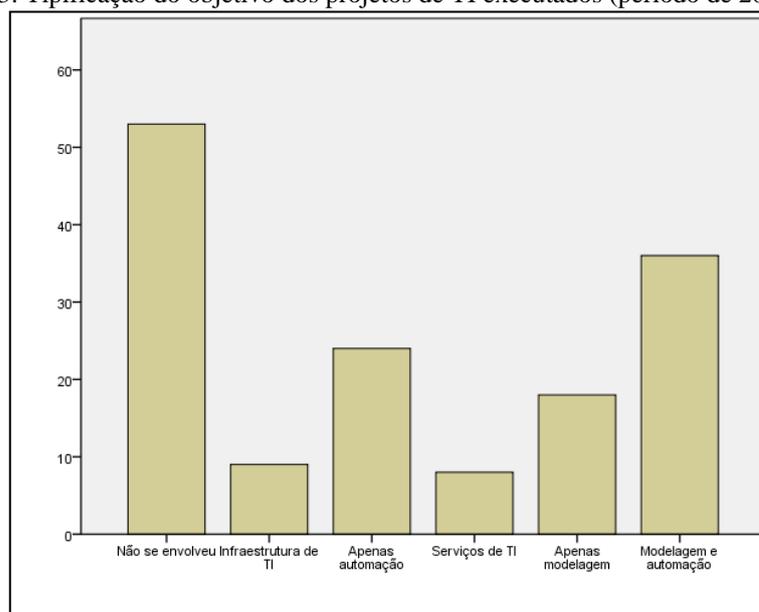
Tabela 5: Frequências da variável natureza dos projetos por estratos da amostra.

	$n_i$		$f_i$ (%)		$N_i$		$F_i$ (%)	
Não se envolveu	52	1	44,1	3,3	52	1	44,1	3,3
Estruturador	8	6	6,8	20,0	60	7	50,8	23,3
Cliente	58	23	49,2	76,7	118	30	100,0	100,0
Total	118	30	100,0		-		-	

Fonte: Dados da pesquisa.

A distribuição da variável objetivo dos projetos é caracterizada pelo gráfico 13. Desprezando os entrevistados que alegaram não ter se envolvido com projetos de TI no período de 2013 a 2015 (53), o gráfico apresenta uma representatividade mais relevante dos projetos de TI que visam modelar e automatizar um processo (36), apenas automatizar um processo já modelado (24) e apenas modelar um processo (18).

Gráfico 13: Tipificação do objetivo dos projetos de TI executados (período de 2013 a 2015).



Por fim, a tabela 6 não aponta diferenças entre as proporções dos objetivos dos projetos de TI executados de 2013 a 2015 para os estratos da amostra.

Tabela 6: Frequências da variável objetivo dos projetos por estratos da amostra.

	n <sub>i</sub>		f <sub>i</sub> (%)		N <sub>i</sub>		F <sub>i</sub> (%)	
Não se envolveu	52	1	44,1	3,3	52	1	44,1	3,3
Infraestrutura de TI	6	3	5,1	10,0	58	4	49,2	13,3
Apenas automação	17	7	14,4	23,3	75	11	63,6	36,7
Serviços de TI	5	3	4,2	10,0	80	14	67,8	46,7
Apenas modelagem	12	6	10,2	20,0	92	20	78,0	66,7
Modelagem e automação	26	10	22,0	33,3	118	30	100,0	
Total	118	30	100,0		-		-	

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando em conjunto as distribuições das variáveis não métricas apresentadas, é possível afirmar que a amostra é predominantemente formada por indivíduos com vínculo empregatício com a Empresa Energia entre 6 e 15 anos, havendo uma parcela significativa de indivíduos com tempo de vínculo entre 16 e 25 anos, e que apresentaram envolvimento com pelo menos um projeto de TI no período de 2013 a 2015.

Além disso, a amostra possui uma parcela relevante de indivíduos que se identificaram como demandantes dos projetos de TI com os quais se envolveram. Majoritariamente, a amostra é constituída por indivíduos com participação em projetos de TI do tipo cliente e com significativa parcela de objetivos voltados para a modelagem e automação de processos organizacionais.

Visando aferir a existência de relações entre as variáveis não métricas, foram realizados testes de correlação. A priori, a natureza não paramétrica das variáveis foi afirmada ( $p \leq 0,05$ ) em função dos testes de normalidade descritos na tabela 7 ( $n = 148$ ).

Tabela 7: Testes de normalidade das variáveis não métricas.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk	
	Estatística	p	Estatística	p
Tempo Empresa	,326	,000	,824	,000
Número Projetos	,210	,000	,839	,000
Papel	,233	,000	,823	,000
Natureza	,354	,000	,681	,000
Objetivo	,222	,000	,817	,000

a. Correção de significância de Lilliefors  
 Fonte: Dados da pesquisa.

Tendo em vista a condição não paramétrica das variáveis, adotou-se o teste de correlação de Spearman. Foi evidenciado que a variável tempo de vínculo com a empresa não apresentou correlações significativas com nenhuma das demais variáveis. Em outras palavras, o tempo de vínculo com a Empresa Energia não está correlacionado com o número de projetos de TI com os quais os participantes da pesquisa se envolveram no período avaliado; nem com o papel desempenhado nestes; muito menos possui correlação com a natureza e com o objetivo dos projetos.

De certo, há de se especular uma razão para tal fato, uma vez que se esperava que o tempo de vínculo com a Empresa Energia implicasse em uma participação mais qualificada em projetos de TI. Todavia, isso não pôde ser suportado pelos dados desta pesquisa, que evidenciaram um número significativo de participantes que não se envolveram com projetos de TI no período de 2013 a 2015.

Porém, para a variável número de projetos foram identificadas correlações positivas ( $p = 0,01$ ) com as variáveis papel desempenhado, natureza e objetivo dos projetos. Por esta informação compreende-se que o número de projetos de TI, com os quais os participantes da pesquisa se envolveram no período avaliado, varia, em um mesmo sentido, tanto quanto a relevância dos papéis desempenhados nestes e o valor para o negócio proposto pelos projetos de TI, de acordo com sua natureza e objetivo.

Desta maneira, quanto mais participação um indivíduo possui em um conjunto de projetos de TI, mais relevantes são os papéis assumidos por ele nos projetos e mais frequente é o seu envolvimento com projetos de natureza cliente e que possuem objetivos relacionados a

contratação de serviços de TI, apenas a modelagem de processos e a modelagem e automação de processos.

Por sua vez, o teste apontou para a variável papel desempenhado, correlações positivas ( $p = 0,01$ ) com as variáveis natureza e objetivo dos projetos. Por esta informação compreende-se que a relevância do papel assumido no projeto de TI, varia, em um mesmo sentido, tanto quanto o valor para o negócio proposto por tais projetos, de acordo com sua natureza e objetivo.

Sendo assim, quanto maior for a relevância do papel desempenhado pelo indivíduo em um projeto de TI, mais frequente é o seu envolvimento com projetos de natureza cliente e que possuem objetivos relacionados à contratação de serviços de TI, apenas à modelagem de processos e à modelagem e automação de processos.

Por fim, a variável natureza dos projetos também apresentou uma correlação positiva ( $p = 0,01$ ) com a variável objetivo. Tal informação denota que a variação na proposição de valor para o negócio dos projetos quanto à sua natureza (estruturador < cliente) é acompanhada, de igual maneira, pela variação na proposição de valor para o negócio dos projetos quanto a seu objetivo (infraestrutura de TI < apenas automação < serviços de TI < apenas modelagem < modelagem e automação).

Portanto, quanto mais frequente é o envolvimento dos indivíduos com projetos de natureza cliente, mais frequente também são os objetivos dos projetos relacionados a contratação de serviços de TI, apenas a modelagem de processos e a modelagem e automação de processos. Os resultados evidenciados são resumidos na tabela 8.

Tabela 8: Testes de correlação de Spearman para as variáveis não métricas.

		QCR01	QCR02	QCR03	QCR04	QCR05
QCR01	Coeficiente de Correlação	1,000				
	Sig. (2-tailed)	.				
QCR02	Coeficiente de Correlação	,087	1,000			
	Sig. (2-tailed)	,295	.			
QCR03	Coeficiente de Correlação	,106	,714**	1,000		
	Sig. (2-tailed)	,200	,000	.		
QCR04	Coeficiente de Correlação	,077	,750**	,775**	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,351	,000	,000	.	
QCR05	Coeficiente de Correlação	,091	,709**	,710**	,841**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,271	,000	,000	,000	.

\*\* . Correlação significativa em 0.01 (2-tailed)

Fonte: Dados da pesquisa.

Com o objetivo de investigar diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre os estratos da amostra e entre os grupos identificados nas variáveis não métricas, procedeu-se a realização do teste Mann-Whitney U para comparação de medianas.

Para Fávero *et al.* (2009), este teste é um poderoso instrumento não paramétrico que pode ser empregado mesmo quando as duas distribuições a serem comparadas não possuem o mesmo tamanho, além de ser uma alternativa aos testes paramétricos de médias para duas amostras independentes.

Uma vez que este teste constitui-se, conforme ensinam Siegel e Castellan Junior (2006), na confirmação de uma hipótese nula [ $H_0: F(X_1) = F(X_2)$ ] ou em sua negação, por meio de uma hipótese alternativa [ $H_1: F(X_1) \neq F(X_2)$ ], esperou-se arguir os dados para revelar se os estratos amostrais e grupos identificados diferem nas características avaliadas pelas variáveis.

Sendo assim, o quadro 18 apresenta os critérios adotados para a constituição dos grupos de análise que foram empregados no teste de Mann-Whitney U. Tais grupos estão respaldados pelas características anteriormente descritas das variáveis não métricas e pelas premissas metodológicas da pesquisa, sendo distintos por rótulos. Desta maneira, permite-se, empregar a técnica tal qual o pressuposto de duas amostras independentes.

Quadro 18: Elementos agregados para os testes de Mann-Whitney U.

Grupo de Análise	Variável	Código	Critério (Rótulos)
Grupo 01	Estratos	-	Estratos definidos a priori para a amostra aleatória estratificada (negócio vs TI)
Grupo 02	Tempo de vínculo com a Empresa Energia	QCR01	78,4% da amostra concentrada em duas alternativas (de 6 a 15 anos vs de 26 a 35 anos)
Grupo 03	Número de projetos de TI no qual se envolveu	QCR02	Dicotomia com base no número de projetos de TI com envolvimento (sem envolvimento vs com envolvimento)
Grupo 04	Papel desempenhado no último projeto de TI no qual se envolveu	QCR03	Dicotomia com base no papel desempenhado no projeto de TI (envolvimento direto vs envolvimento indireto)
Grupo 05	Natureza do último projeto de TI no qual se envolveu	QCR04	Hierarquia de responsabilidades da TI, conforme a noção de valor para o negócio de Cassidy (2006) (menor valor ao negócio vs maior valor ao negócio)
Grupo 06	Objetivo do último projeto de TI no qual se envolveu	QCR05	

A tabela 9 aponta diferenças estatisticamente significativas ( $p = 0,01$ ) para as medianas das distribuições das variáveis número de projetos, natureza e objetivo dos projetos. Desta maneira, o número de projetos de TI com os quais os participantes da pesquisa se envolveram no período avaliado e o valor para o negócio proposto pelos projetos de TI, de

acordo com sua natureza e objetivo, se comportaram de maneira distinta nos estratos negócio e TI.

Isto significa que há uma quantidade de envolvimento em projetos de TI diferente nos estratos da amostra, o que leva à especulação de que, pela própria natureza das atividades da área de TI, os indivíduos do estrato TI se envolveram com um número maior de projetos de tecnologia da informação no período de 2013 a 2015.

Da mesma forma, as naturezas e os objetivos dos projetos se distinguem, lançando a especulação de que, pela própria natureza das atividades da área de negócio, os indivíduos do estrato de TI se envolveram com um número maior de projetos de natureza estruturadora e com projetos cujos objetivos estavam voltados para a disponibilização de uma infraestrutura de TI específica ou apenas a automação de um processo.

Por outro lado, não há distinções quanto às distribuições referentes ao tempo de vínculo com a Empresa Energia e aos papéis assumidos nos projetos de TI, o que corrobora a ausência de correlações entre a variável tempo de vínculo com a empresa e as demais, bem como a própria tipologia de papéis no projeto, tendo em vista que determinados papéis são assumidos naturalmente pela área de negócio e outros pela área de TI.

Tabela 9: Teste Mann-Whitney U para os estratos da amostra.

	QCR01	QCR02	QCR03	QCR04	QCR05
Mann-Whitney U	1526,500	1074,500	1579,500	1131,000	1085,000
Wilcoxon W	1991,500	8095,500	8600,500	8152,000	8106,000
Z	-1,257	-3,457	-,944	-3,431	-3,382
Asymp. Sig. (2-tailed)	,209	,001	,345	,001	,001
Grupo de Análise: Grupo 01					
Fonte: Dados da pesquisa.					

Já a tabela 10 evidencia que não foram apontadas diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), para as medianas das distribuições das variáveis não métricas quanto aos grupos de análise definidos, corroborando a ausência de correlações entre a variável tempo de vínculo com a empresa e as demais variáveis não métricas.

Em outras palavras, o tempo de vínculo com a empresa não determina diferenças no número de projetos de TI com os quais os entrevistados se envolveram no período avaliado e, muito menos, no papel, na natureza e no objetivo do último projeto do qual participaram.

Tabela 10: Teste Mann-Whitney U para a variável tempo de vínculo com a empresa.

	QCR02	QCR03	QCR04	QCR05
Mann-Whitney U	1291,000	1304,000	1319,000	1366,000
Wilcoxon W	3992,000	4005,000	4020,000	4067,000
Z	-1,667	-1,579	-1,613	-1,210
Asymp. Sig. (2-tailed)	,095	,114	,107	,226
Grupo de Análise: Grupo 02				

Fonte: Dados da pesquisa.

Porém, nota-se que a variável número de projetos apresentou uma diferença marginalmente significativa ( $p = 0,095$ ), permitindo intuir que tal variável possa apresentar algum nível de significância, caso o teste seja repetido para uma amostra maior da população (COOPER; SCHINDLER, 2003).

Por sua vez, a tabela 11 descreve diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), para as medianas das distribuições das variáveis papel, natureza e objetivo dos projetos, quando analisadas a partir dos rótulos dicotômicos sugeridos pela distribuição da variável número de projetos (sem envolvimento e com envolvimento).

De outra forma, para a população analisada, o papel exercido no projeto de TI mais recente, bem como a natureza e o objetivo deste projeto, possuem diferenças quando percebidas a partir de indivíduos que se envolveram e que não se envolveram com projetos de TI no período de 2013 a 2015.

Este resultado era esperado, uma vez que, naturalmente, não há papel, natureza ou objetivo de projeto para os indivíduos que não se envolveram com projetos de TI no período avaliado. Por outro lado, o tempo de vínculo com a Empresa Energia nada difere para o grupo analisado, revelando que, tanto para aqueles que se envolveram quanto para os que não se envolveram com projetos de TI no período, estão presentes as diferentes faixas de tempo de vínculo com a Empresa Energia.

Tabela 11: Teste Mann-Whitney U para a variável número de projetos.

	QCR01	QCR03	QCR04	QCR05
Mann-Whitney U	2481,000	174,000	188,000	199,500
Wilcoxon W	4021,000	1714,000	1728,000	1739,500
Z	-,328	-9,822	-10,583	-9,685
Asymp. Sig. (2-tailed)	,743	,000	,000	,000
Grupo de Análise: Grupo 03				

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 12 informa apenas uma única diferença estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ), desta vez, para as medianas das distribuições da variável número de projetos,

quando analisada a partir dos rótulos dicotômicos sugeridos pela distribuição da variável papel (envolvimento direto e envolvimento indireto), que levam em consideração o papel desempenhado no último projeto de TI com o qual os entrevistados se envolveram.

Desta maneira, permite-se generalizar, para a população analisada, que o número de projetos de TI com os quais os entrevistados se envolveram no período de 2013 a 2015 difere de acordo com tipo de papel assumido no projeto de TI mais recente.

Isto significa que a relevância dos papéis assumidos na execução dos projetos de TI para o período avaliado se apresenta de maneira distinta para os indivíduos com maior e menor quantidade de envolvimento em projetos de TI. Assim, é possível especular que indivíduos com envolvimento em um maior número de projetos apresentam papéis de maior relevância, corroborando a correlação já descrita para estas duas variáveis.

Tabela 12: Teste Mann-Whitney U para a variável papel.

	QCR01	QCR02	QCR04	QCR05
Mann-Whitney U	835,000	795,000	946,000	968,000
Wilcoxon W	1655,000	2226,000	1766,000	1788,000
Z	-1,873	-2,171	-1,387	-,741
Asymp. Sig. (2-tailed)	.061	.030	,165	,458

Grupo de Análise: Grupo 04

Fonte: Dados da pesquisa.

Contudo, é perceptível que a variável tempo de vínculo com a empresa apresentou uma diferença marginalmente significativa ( $p = 0,061$ ), permitindo intuir que tal variável possa apresentar algum nível de significância, caso o teste seja repetido para uma amostra maior da população (COOPER; SCHINDLER, 2003).

Adiante, a tabela 13 também quantifica apenas uma única diferença estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ), para as medianas das distribuições da variável objetivo, derivadas da análise dos rótulos dicotômicos sugeridos pela distribuição da variável natureza dos projetos (menor valor ao negócio e maior valor ao negócio), levando em consideração a natureza do último projeto de TI com o qual os entrevistados se envolveram e tomando como referência a hierarquia de responsabilidades da TI conforme o valor para o negócio apresentada por Cassidy (2006).

Desta maneira, é possível afirmar que, para a população analisada, apenas os objetivos dos projetos de TI mais recentes, com os quais os entrevistados se envolveram, difere de acordo com o nível de valor para o negócio proposto por estes projetos, quanto às suas naturezas.

Isto significa que a natureza dos projetos de TI se apresenta de maneira distinta para os indivíduos com participação em projetos cujos objetivos possuem menor valor para o negócio (disponibilização de infraestrutura de TI específica e apenas automação de um processo), bem como para aqueles indivíduos com participação em projetos cujos objetivos possuem maior valor para o negócio (contratação de serviços de TI, apenas modelagem de um processo e modelagem e automação de um processo).

Portanto, é possível especular que indivíduos com envolvimento em projetos de TI de natureza cliente apresentam envolvimento com projetos de tecnologia da informação detentores de maiores propostas de valor para o negócio, corroborando a correlação já descrita para estas duas variáveis.

Tabela 13: Teste Mann-Whitney U para a variável natureza dos projetos.

	QCR01	QCR02	QCR03	QCR05
Mann-Whitney U	481,500	451,000	489,500	384,000
Wilcoxon W	586,500	3772,000	594,500	489,000
Z	-,955	-1,284	-,846	-2,002
Asymp. Sig. (2-tailed)	,339	,199	,397	<b>,045</b>

Grupo de Análise: Grupo 05

Fonte: Dados da pesquisa.

Por fim, a tabela 14 não aponta diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) para as medianas das distribuições das variáveis não métricas quanto aos rótulos dicotômicos determinados pela distribuição da variável objetivo (menor valor ao negócio ou maior valor ao negócio), considerando o objetivo do projeto e segundo a hierarquia de responsabilidades da TI de Cassidy (2006).

Sendo assim, o objetivo dos projetos de TI não determina diferenças no tempo de vínculo com a Empresa Energia, e, muito menos, no número de projetos de TI com envolvimento no período de 2013 a 2015, os papéis assumidos nesses projetos e suas naturezas. Também não ocorreram diferenças marginalmente significativas ( $p \leq 0,1$ ).

Tabela 14: Teste Main-Whitney U para a variável objetivo.

	QCR01	QCR02	QCR03	QCR04
Mann-Whitney U	1074,000	1091,500	1057,500	1014,000
Wilcoxon W	2559,000	1952,500	1918,500	1875,000
Z	-,264	-,123	-,387	-1,138
Asymp. Sig. (2-tailed)	,792	,902	,699	,255

Grupo de Análise: Grupo 06

Fonte: Dados da pesquisa.

Finalizada a caracterização dos respondentes, deu-se prosseguimento, relatando-se na próxima subseção, à análise dos dados. Essa transcorreu utilizando os grupos identificados e testados nessa subseção, além do emprego de outros recursos estatísticos e teóricos descritos a seguir.

## 5.2.2 Associação dos fatores promotores do alinhamento estratégico com o sucesso dos projetos de TI

Para fins descritivos e visando identificar as associações existentes entre os fatores promotores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso dos projetos de TI, foram analisadas cada uma das variáveis métricas da segunda seção do questionário. A tabela 15 apresenta a frequência absoluta ( $n_i$ ) das respostas obtidas junto aos respondentes arguidos a respeito do sucesso dos projetos de TI ( $n = 148$ )<sup>1</sup>.

Tabela 15: Frequência absoluta das variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI.

Variável	1	2	3	4	5
	$n_i$				
Apoio da alta gestão	3	4	2	30	109
Comunicação adequada	3	3	2	70	70
Conexão entre os planos	2	4	9	64	69
Confiança no alcance dos compromissos	3	1	14	57	73
Correta priorização dos projetos	2	3	11	59	73
Entendimento da TI pelo negócio	1	3	45	65	34
<b>Variável de verificação</b>	<b>148</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Entendimento do negócio pela TI	1	2	5	52	88
Envolvimento na formulação estratégica	2	3	21	77	45
Orçamento e recursos adequados	2	4	15	84	43
Parcerias, alianças e relações próximas	1	3	14	67	63
Qualificação do pessoal de TI	2	3	8	54	81
Alcance da vantagem competitiva	3	4	27	62	52

Fonte: Dados da pesquisa.

Com o intuito de verificar a distinção percebida na frequência absoluta das distribuições das variáveis, foram executados testes de variância para a detecção de diferenças no comportamento das variáveis a partir dos estratos da amostra e dos grupos identificados na caracterização dos respondentes, conforme apresentado na próxima subseção.

<sup>1</sup> Os rótulos da escala sugerida na *survey* correspondem a: inibe totalmente (1), inibe parcialmente (2), não promove e nem inibe (3), promove parcialmente (4) e promove totalmente (5).

### 5.2.2.1 Testes de variância (sucesso dos projetos de TI)

Segundo Siegel e Castellan Junior (2006), testes de variância exigem a detecção da natureza paramétrica ou não paramétrica das variáveis, dando subsídio para o pesquisador identificar a técnica estatística mais adequada para o tratamento dos dados coletados.

Os resultados dos testes de normalidade realizados são apresentados pela tabela 16 (n = 148).

Tabela 16: Testes de normalidade das variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk	
	Estatística	P	Estatística	P
Apoio da alta gestão	,420	,000	,528	,000
Comunicação adequada	,271	,000	,668	,000
Conexão entre os planos	,267	,000	,736	,000
Confiança no alcance dos compromissos	,284	,000	,734	,000
Correta priorização dos projetos	,286	,000	,736	,000
Entendimento da TI pelo negócio	,235	,000	,851	,000
Entendimento do negócio pela TI	,353	,000	,668	,000
Envolvimento na formulação estratégica	,284	,000	,804	,000
Orçamento e recursos adequados	,310	,000	,776	,000
Parcerias, alianças e relações próximas	,254	,000	,775	,000
Qualificação do pessoal de TI	,316	,000	,699	,000
Alcance da vantagem competitiva	,247	,000	,823	,000

a. Correção de significância de Lilliefors

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma vez que a natureza não paramétrica fora confirmada, optou-se pelo uso do teste de variância de um fator de Kruskal-Wallis.

Para Fávero *et al.* (2009), este teste é um poderoso instrumento não paramétrico que pode ser empregado para  $k$  grupos diferentes, ainda que as amostras sejam pequenas, e se constitui em uma alternativa às exigências paramétricas e de homogeneidade da análise de variância a um fator (*one-way ANOVA*).

Conforme ensinam Siegel e Castellan Junior (2006), o teste de Kruskal-Wallis resulta na confirmação de uma hipótese nula [ $H_0: \theta_1 = \theta_2$ ] ou em sua negação, por meio de uma hipótese alternativa [ $H_1: \theta_1 \neq \theta_2$ ]. Assim, esperou-se arguir os dados revelando se os estratos amostrais e outros grupos diferem nas características avaliadas pelas variáveis.

Desta maneira, o quadro 19 apresenta os critérios adotados para a constituição dos grupos de análise que foram empregados no teste de Kruskal-Wallis. Tais grupos estão respaldados pelas características anteriormente descritas das variáveis não métricas e pelas

premissas metodológicas da pesquisa, distinguindo rótulos para tais grupos. Desta maneira, permite-se, empregar a técnica tal qual o pressuposto de  $k$  amostras independentes.

Quadro 19: Elementos agregados para os testes de Kruskal-Wallis (sucesso dos projetos de TI).

Grupo de Análise	Variável	Código	Critério (Rótulos)
Grupo 01	Estratos	-	Estratos definidos a priori para a amostra aleatória estratificada (negócio vs TI)
Grupo 02	Tempo de vínculo com a Empresa Energia	QCR01	78,4% da amostra concentrada em duas alternativas (de 6 a 15 anos vs de 26 a 35 anos)
Grupo 03	Número de projetos de TI no qual se envolveu	QCR02	Dicotomia com base no número de projetos de TI com envolvimento (sem envolvimento vs com envolvimento)
Grupo 04	Papel desempenhado no último projeto de TI no qual se envolveu	QCR03	Dicotomia com base no papel desempenhado no projeto de TI (envolvimento direto vs envolvimento indireto)
Grupo 05	Natureza do último projeto de TI no qual se envolveu	QCR04	Hierarquia de responsabilidades da TI, conforme a noção de valor para o negócio de Cassidy (2006) (menor valor ao negócio vs maior valor ao negócio)
Grupo 06	Objetivo do último projeto de TI no qual se envolveu	QCR05	

O teste de Kruskal-Wallis apontou uma única diferença estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ), para as variâncias das distribuições da variável orçamento e recursos adequados, quando analisadas sob a perspectiva da natureza do projeto de TI. A partir deste resultado, é possível afirmar que, para projetos de TI com naturezas diferentes, há distinções quanto às respostas dos entrevistados a respeito da associação entre a devida estimação de orçamento e recursos para a área de TI e o sucesso dos projetos.

Tal constatação leva à especulação de que indivíduos com envolvimento em projetos de TI de natureza cliente percebem a variável orçamento e recursos adequados como mais associada ao sucesso dos projetos de TI do que aqueles indivíduos com envolvimento em projetos de natureza estruturador.

Também foram identificadas diferenças marginalmente significativas para as variâncias das distribuições das seguintes variáveis: alcance da vantagem competitiva ( $p = 0,054$ ) quando analisada sob a perspectiva dos estratos da amostra; correta priorização dos projetos ( $p = 0,059$ ) quando analisada sob a perspectiva do tempo de vínculo com a Empresa Energia; e conexão entre os planos ( $p = 0,064$ ) quando analisada sob a perspectiva do papel exercido no projeto de TI mais recente.

Sendo assim, permitiu-se intuir que tais variáveis pode apresentar algum nível de significância, caso o mesmo teste seja repetido para uma amostra maior da população, conforme ensinam Cooper e Schindler (2003). Todos os resultados do teste de Kruskal-Wallis estão expressos no Apêndice D.

Já que o teste de Kruskal-Wallis não possui a capacidade de avaliar a interdependência das variáveis métricas entre si (CORRAR; PAULO; DIAS, 2012) e os dados da presente amostra detinham características que não permitiram aplicar plenamente técnicas de análise de variância como a *factorial* ANOVA e a MANOVA (FÁVERO et al., 2009), se fez necessário o emprego de técnicas multivariadas de interdependência, notadamente o EMD, para a análise das associações entre os fatores promotores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso dos projetos de TI, conforme discutido a seguir.

### 5.2.2.2 Constituição do mapa perceptual (sucesso dos projetos de TI)

Visando apontar evidências de inter-relações das variáveis, foi escolhida a opção de elaboração do mapa perceptual do EMD a partir das correlações existentes.

Uma vez que a natureza dos dados já foi confirmada como não paramétrica, foi empregada a correlação de Spearman a partir da transformação das variáveis para os seus respectivos *Z scores*, conforme orientam Manly (2008) e Fávero *et al.* (2009).

Os resultados das correlações obtidas, apresentados no Apêndice E, evidenciam que, para todas as variáveis métricas, ocorreram correlações positivas estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) e que, portanto, há indícios das inter-relações.

A constituição das matrizes de distâncias desta pesquisa considerou a característica peculiar do EMD como uma técnica multivariada para análise de interdependência de variáveis, que utiliza apenas uma medida geral de preferência ou similaridade entre objetos (HAIR et al., 2009).

Desta maneira, as coordenadas das variáveis no mapa perceptual, obtidas a partir da matriz de distâncias e derivada dos testes de tensão *S* de Kruskal e *S-stress* de Young, refletem não uma medida de causalidade, mas sim de dissimilaridade entre as variáveis analisadas (MANLY, 2008).

A tabela 17 apresenta as coordenadas dos fatores promotores do alinhamento estratégico da TI no mapa perceptual, obtidas após a execução dos testes de tensão, com os valores de *S* de Kruskal ( $S = 0,125$ ) e *S-stress* de Young ( $S-stress = 0,096$ ), os quais apontaram um ajuste adequado das variáveis e de suas associações para duas dimensões arbitrárias, com um alto índice de qualidade ( $RSQ = 0,938$ ).

Os testes de tensão foram executados com base no algoritmo ASCAL<sup>®</sup> disponível no programa computacional IBM<sup>®</sup> SPSS<sup>®</sup> Statistics.

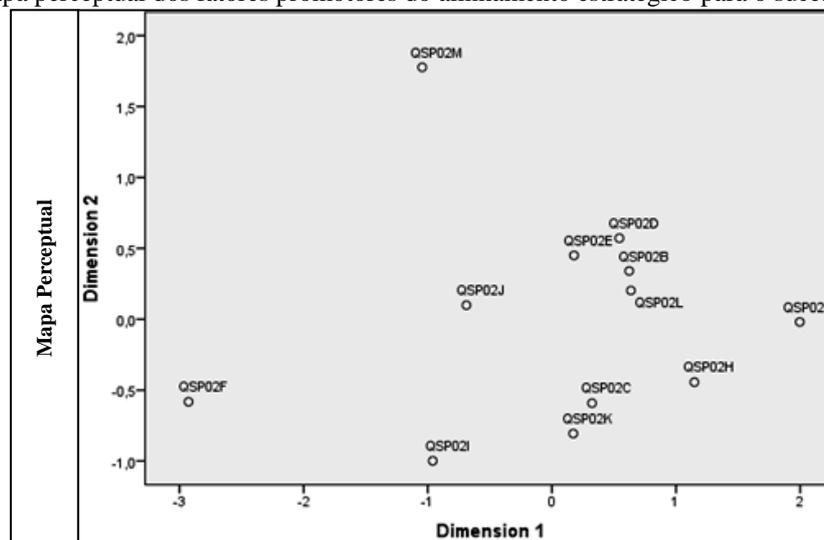
Tabela 17: Coordenadas dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o mapa perceptual do sucesso dos projetos de TI.

Variável	Código	Dimensão 1	Dimensão 2
Apoio da alta gestão	QSP02A	1,9966	-,0191
Comunicação adequada	QSP02B	,6227	,3405
Conexão entre os planos	QSP02C	,3231	-,5919
Confiança no alcance dos compromissos	QSP02D	,5434	,5716
Correta priorização dos projetos	QSP02E	,1780	,4503
Entendimento da TI pelo negócio	QSP02F	-2,9275	-,5821
Entendimento do negócio pela TI	QSP02H	1,1478	-,4437
Envolvimento na formulação estratégica	QSP02I	-,9599	-,9983
Orçamento e recursos adequados	QSP02J	-,6886	,0991
Parcerias, alianças e relações próximas	QSP02K	,1720	-,8057
Qualificação do pessoal de TI	QSP02L	,6368	,2025
Alcance da vantagem competitiva	QSP02M	-1,0445	1,7768

Fonte: Dados da pesquisa.

Por sua vez, o Apêndice F identifica a matriz de distâncias constituída, após a realização dos testes de tensão, com base nas correlações de Spearman identificadas para os *Z scores* das variáveis. Assim, a partir daquela matriz e das coordenadas projetadas, foi obtida a representação do mapa perceptual, contida na figura 34.

Figura 34: Mapa perceptual dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o sucesso dos projetos de TI.



É possível observar a proximidade entre algumas variáveis, entre as quais comunicação adequada, confiança no alcance dos compromissos, correta priorização dos projetos e qualificação do pessoal de TI, assim como conexão entre os planos e parcerias, alianças e relações próximas.

Da mesma forma, é explícito o distanciamento entre determinados pares de variáveis, tais como apoio da alta gestão e entendimento da TI pelo negócio, além de envolvimento na formulação estratégica e alcance da vantagem competitiva.

De uma maneira geral, tais constatações levam a interpretação de que, para a população investigada, há diferentes níveis de associação entre os fatores promotores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso dos projetos de TI. No mapa, as variáveis mais próximas entre si expressam um nível de dissimilaridade menor, ao passo que as variáveis mais distantes entre si apresentam maiores níveis de dissimilaridade.

No entanto, tal informação não torna plena a interpretação do mapa perceptual, sendo necessário uso de outros elementos para compreender as associações identificadas.

### 5.2.2.3 O sucesso dos projetos de TI visto pela teoria das facetas

Recorrendo à teoria da facetas, conforme ensina Canter (1996), foi possível identificar algumas dissimilaridades entre as variáveis métricas, valendo-se dos pressupostos de que estas são mutuamente exclusivas e que possuem relações conceituais.

Assim, buscou-se o auxílio da literatura a respeito do alinhamento estratégico da TI e da gestão de projetos para fundamentar a interpretação das facetas presentes no mapa perceptual dos fatores promotores, conforme os elementos descritos no quadro 20.

Quadro 20: Suporte à interpretação das facetas do mapa perceptual da análise do sucesso dos projetos de TI.

Elemento da Literatura	Autores	Elemento da Literatura	Autores
Estratégia do Negócio	Henderson e Venkatraman (1993)	Desempenho Organizacional	Hirschheim e Sabherwal (2001)
Estratégia da TI		Capacidade Organizacional	
Dimensão Intelectual	Reich e Benbasat (1996)	Qualidade do Planejamento dos Projetos de TI	Kearns e Sabherwal (2006)
Dimensão Social		Problemas na Implementação dos Projetos de TI	
Desempenho do Negócio	Chan <i>et al.</i> (1997)	Abordagem Tradicional	Shenhar <i>et al.</i> (2005) Carvalho e Rabechini Junior (2007), Shenhar e Dvir (2007), Gray e Larson (2009)
Efetividade da TI		Abordagem Adptativa	

Fonte: Compilado a partir dos trabalhos dos autores mencionados no quadro.

Inicialmente, as associações existentes foram interpretadas em função de um padrão axial de facetas, conforme apresentado a seguir.

### 5.2.2.3.1 Mapa perceptual para o sucesso dos projetos de TI (padrão axial)

Tomando como base as contribuições de Kearns e Sabherwal (2006), a faceta planejamento e implantação do projeto foi constituída ao agrupar as variáveis apoio da alta gestão, conexão entre os planos, entendimento do negócio pela TI e parcerias, alianças e relações próximas.

A interpretação dada refere-se ao entendimento que aqueles autores possuem a respeito dos efeitos positivos que o alinhamento estratégico da TI, constituído com base na elaboração conjunta do PEE e do PETI por gestores do negócio e da TI, apresenta sobre o planejamento dos projetos de TI, motivando a diminuição de problemas em suas implementações. Desta maneira, o apoio da alta administração à área de tecnologia da informação (QSP02A), a conexão entre os planos da TI e do negócio (QSP02C), o entendimento do negócio pela TI (QSP02H) e a existência de parcerias, alianças e relações próximas entre as áreas de negócio e de tecnologia da informação (QSP02K), possuíram dissimilaridades que permitiram inferir suas associações ao planejamento e à implementação bem sucedida dos projetos, corroborando o entendimento de Hacker e Doolen (2007) de que o sucesso dos projetos de TI é derivado do patrocínio da alta gestão e do entendimento mútuo entre a TI e negócio.

Tendo como referência Chan *et al.* (1997), a faceta efetividade da TI englobou as variáveis comunicação adequada, confiança no alcance dos compromissos, correta priorização dos projetos e qualificação do pessoal de TI. Tal constituição deriva do entendimento daqueles autores de que a efetividade da tecnologia da informação está diretamente relacionada com a estratégia de TI implementada.

No padrão axial, estes elementos possuíam algum nível de associação às variáveis contidas na faceta planejamento e implantação do projeto, o que pode ser justificado tanto pelo entendimento de Kearns e Sabherwal (2006) de que os projetos de TI são esforços planejados que visam à entrega de valor ao negócio pela tecnologia da informação, quanto pela abordagem adaptativa do gerenciamento de projetos que aceita que estes estão sujeitos às contingências em suas execuções (PACKENDORFF, 1995; SHENHAR, 1998; YOUKER, 1999; SHENHAR, 2001).

Sendo os projetos de TI a materialização das estratégias da área de TI para o atendimento às estratégias do negócio (GRAY; LARSON, 2009; WEISS; THOROGOOD, 2011), tem-se que a efetividade da TI pode ser expressa por uma comunicação adequada entre as áreas (QSP02B), associada à confiança no alcance dos compromissos firmados pelas áreas de tecnologia da informação e de negócio (QSP02D), à correta priorização dos projetos

(QSP02E) e à qualificação do pessoal de TI (QSP02L). Esta perspectiva é similar à visão de Cassidy (2006) de que prioridades inadequadas e recursos deficitários dificultam a execução do PETI e, conseqüentemente, diminuem a efetividade da TI.

A faceta subsequente foi denominada estratégia da TI. Tomando como ponto de partida as reflexões de Henderson e Venkatraman (1993), mais especificamente o bloco do ajuste estratégico do modelo SAM, tem-se que estratégia da TI é uma consequência da percepção que o negócio possui sobre o papel da tecnologia da informação na organização. Dito de outra forma, o entendimento da TI pelo negócio (QSP02F), o envolvimento da área de tecnologia da informação na formulação estratégica (QSP02I) e a ocorrência de orçamento e recursos adequadamente estimados para a TI (QSP02J) apresentaram dissimilaridades que os associaram ao desenvolvimento da estratégia da TI, em termos de escolhas tecnológicas e de competências sistêmicas da TI, e à maneira como esta suporta as estratégias do negócio.

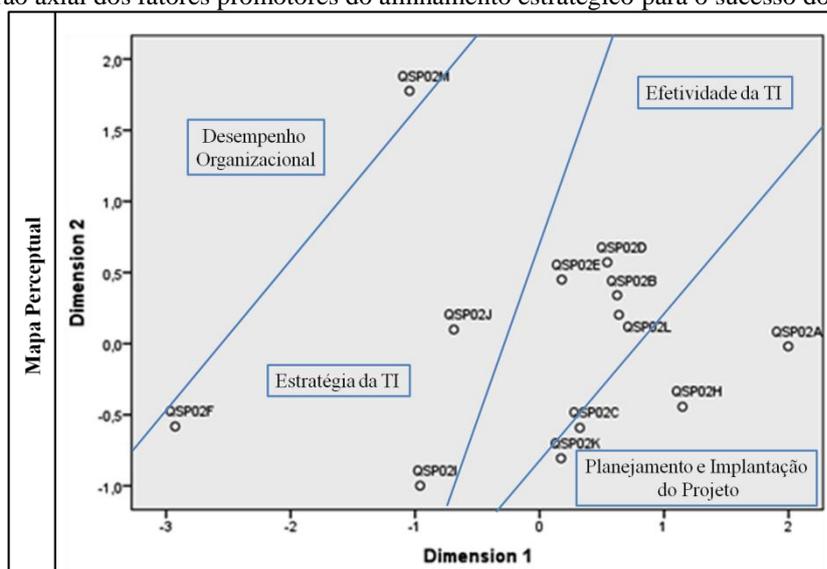
Sendo assim, esta faceta possui algum nível de associação com a faceta anteriormente apresentada em função das adequações estratégicas que, eventualmente, podem ser realizadas nos planos do negócio e da TI e que modificam a maneira como estes se relacionam (HIRSCHHEIM; SABHERWAL, 2001) e suscitam impactos no âmbito dos projetos de tecnologia da informação e nas estratégias de TI implementadas (CHAN et al., 1997).

Por fim, o mapa perceptual aponta uma última faceta do padrão axial que concentra, de maneira isolada, a variável alcance da vantagem competitiva. A faceta, intitulada desempenho organizacional, evidencia que, em função de um alto grau de dissimilaridade obtido, a aplicação da TI para o alcance de uma vantagem competitiva destoa das demais variáveis e suas associações identificadas quanto ao sucesso dos projetos de TI.

Assim, o padrão axial a torna muito mais próxima dos elementos da faceta estratégia da TI do que aqueles presentes nas demais facetas, o que remete à ideia de que o sucesso dos projetos de tecnologia da informação é, também, o sucesso na implementação das estratégias de TI, o que, de maneira conseqüente, dá suporte à vantagem competitiva e melhorias no desempenho organizacional, conforme os entendimentos de Shenhar *et al.* (2005), Zawislak (2008) e Van Grembergen e De Haes (2009).

A resultante da interpretação do padrão axial do mapa perceptual é expressa na figura 35.

Figura 35: Padrão axial dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o sucesso dos projetos de TI.



Contudo, um segundo padrão também torna possível a interpretação das associações entre algumas das variáveis, expressas no mapa perceptual, no que diz respeito ao sucesso dos projetos de TI, tal como se segue na próxima subsecção.

#### 5.2.2.3.2 Mapa perceptual para o sucesso dos projetos de TI (padrão modular)

É perceptível o estabelecimento de um padrão modular para o agrupamento entre comunicação adequada, confiança no alcance dos compromissos e qualificação do pessoal de TI e para o agrupamento entre apoio da alta gestão, conexão entre os planos, correta priorização dos projetos, entendimento do negócio pela TI e orçamento e recursos adequados.

Recorrendo às contribuições de Reich e Benbasat (1996), tomou-se que as associações existentes entre comunicação adequada, confiança no alcance dos compromissos e qualificação do pessoal de TI remetem aos aspectos sociais do alinhamento estratégico da TI com o negócio. Para aqueles autores, tais aspectos relacionam-se com a compreensão do PEE e do PETI por gestores do negócio e da TI, no estabelecimento de laços profícuos entre os gestores e o ajuste na comunicação e verbalização de elementos associados à integração dos planos.

Estes elementos são de relevante importância no contexto da gestão dos projetos de TI, pois fundamentam o entendimento da estratégia organizacional, sua implementação e alcance dos objetivos organizacionais (RABECHINI JÚNIOR et al., 2011) e são percebidos como fatores críticos para o sucesso dos projetos (SLEVIN; PINTO, 1986; PINTO; SLEVIN, 1988; FORTUNE; WHITE, 2006)

Assim, constitui-se a interpretação de que uma comunicação adequada entre a TI e o negócio (QSP02B), o estabelecimento da confiança no alcance dos compromissos firmados entre as duas áreas (QSP02D) e a qualificação do pessoal de TI (QSP02L) apresentam dissimilaridades que possibilitam avaliar os entendimentos de Teo e Ang (1999) e Cassidy (2006) sobre suas repercussões nos planos de TI e de negócio e na entrega de valor ao negócio pela TI.

Por outro lado, a representação das associações entre apoio da alta gestão, conexão entre os planos, correta priorização dos projetos, entendimento do negócio pela TI e orçamento e recursos adequados fazem alusão aos aspectos intelectuais do alinhamento estratégico da tecnologia da informação. Para Reich e Benbasat (1996), tais aspectos estão ligados à validação e à consistência dos planos de TI e de negócio, abarcando metodologias, técnicas e ferramentas empregadas na elaboração dos planejamentos destas áreas, na formulação de estratégias e no controle das iniciativas da área de TI.

Essas associações foram interpretadas como sendo a percepção de similaridade entre o apoio da alta gestão à área de tecnologia da informação (QSP02A), a conexão entre os planos de TI e do negócio (QSP02C), a correta priorização dos projetos (QSP02E), o entendimento do negócio pela TI (QSP02H) e a ocorrência de orçamento e recursos adequadamente estimados para a TI (QSP02J), corroborando as contribuições de Dvir *et al.* (1998), a respeito da caracterização destes elementos como fatores críticos para o sucesso dos projetos.

Além disso, o padrão modular também pode ser interpretado à luz do debate entre as abordagens tradicional e adaptativa do gerenciamento de projetos. Tal interpretação justifica-se pela associação entre as variáveis que remetem aos aspectos intelectuais e o caráter racionalista e normativo expresso na abordagem tradicional, ao passo que as variáveis que remetem aos aspectos sociais aproximam-se das questões contingenciais da abordagem adaptativa.

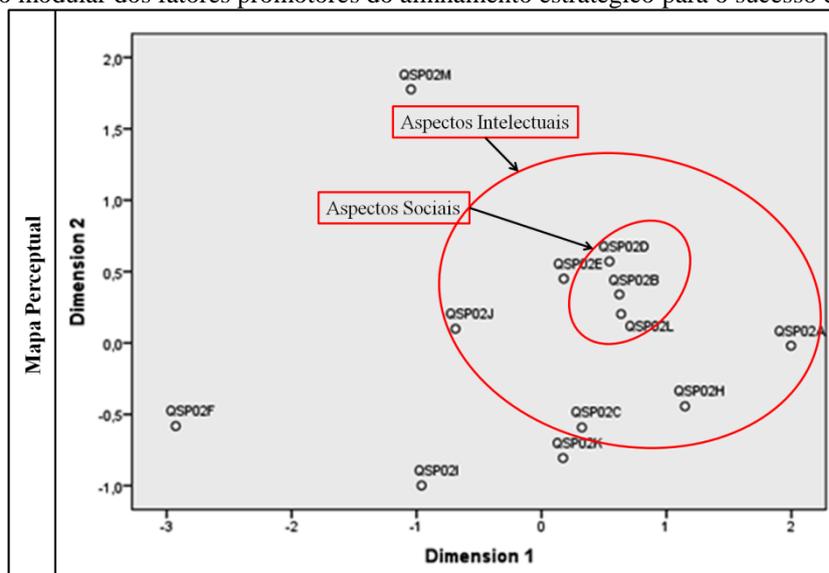
Uma vez que os elementos apoio da alta gestão, conexão entre os planos, correta priorização dos projetos, entendimento do negócio pela TI e orçamento e recursos adequados se preocupam com aspectos mais estruturados dos projetos de TI, é natural que um contexto orientado aos objetivos do projeto, conforme pontuam Cleland e Ireland (2006) a respeito da abordagem tradicional, esteja a eles relacionado.

Da mesma maneira, como comunicação adequada, confiança no alcance dos compromissos e qualificação do pessoal de TI abrangem aspectos complexos e dinâmicos dos projetos de TI, é igualmente compreensível que um contexto onde a tipologia e a

especificidade dos projetos, assim como apontado por Shenhar e Dvir (2007), seja a eles vinculado.

De qualquer modo, ambos os aspectos estão relacionados com a promoção e a busca do sucesso nos projetos e a figura 36 apresenta visualmente a interpretação do padrão modular do mapa perceptual.

Figura 36: Padrão modular dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o sucesso dos projetos de TI.



Tendo sido descritas as interpretações a respeito das associações encontradas nos mapas perceptuais do EMD para cada um dos padrões, é mandatória a análise destas mesmas associações em um contexto onde os padrões sejam sobrepostos. Esta análise é discutida na subseção seguinte.

### 5.2.2.3.3 Mapa perceptual para o sucesso dos projetos de TI (padrão *radex*)

Nas condições apresentadas nesta pesquisa um padrão do tipo *radex* é constituído e, dada a sua natureza (BILSKY, 2003), estabelece o entendimento de que as variáveis presentes nas facetas modulares (aspectos intelectuais e aspectos sociais) possuem associações mais intensas e relevantes, de dentro para fora, quanto ao sucesso dos projetos de TI, ao passo que as facetas axiais (desempenho organizacional, estratégia da TI, efetividade da TI e planejamento e implantação do projeto) apresentem uma crescente de intensidade e relevância, da esquerda para a direita, para as associações.

Assim, o apoio da alta gestão à área de tecnologia da informação (QSP02A), a conexão entre os planos de TI e do negócio (QSP02C) e o entendimento do negócio pela TI (QSP02H), são aspectos intelectuais do alinhamento estratégico que se debruçam sobre o planejamento e a implementação dos projetos, ao passo que a correta priorização dos projetos

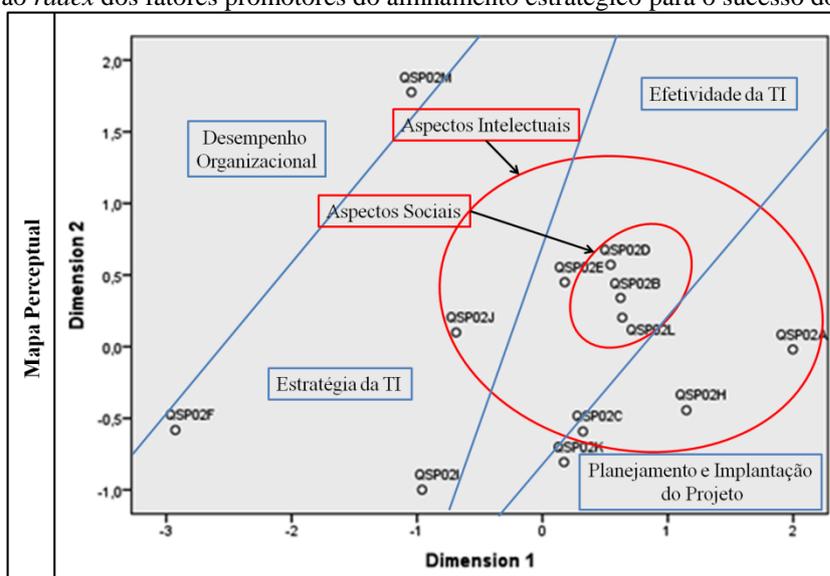
(QSP02E) e a ocorrência de orçamento e recursos adequadamente estimados para a TI (QSP02J), são aspectos intelectuais do alinhamento estratégico associados à efetividade da TI e à estratégia da TI.

Desta maneira, os elementos intelectuais são instrumentos que permitem conectar os aspectos sociais do alinhamento estratégico, tais como comunicação adequada entre a TI e o negócio (QSP02B), estabelecimento da confiança no alcance dos compromissos firmados entre as duas áreas (QSP02D) e qualificação do pessoal de TI (QSP02L), com aquilo que se planeja para um projeto de TI e a visão estratégica que a área de TI possui de suas atividades.

Em outras palavras, o sucesso dos projetos de TI e seus desdobramentos para o sucesso organizacional, fundamenta-se em elementos associados aos aspectos sociais e à efetividade da área de tecnologia da informação em estabelecer a conexão entre os elementos da estratégia da TI e os elementos de planejamento e implementação dos projetos, por meio dos aspectos intelectuais.

A figura 37 apresenta a interpretação das associações descritas no mapa perceptual a partir do padrão *radex*.

Figura 37: Padrão *radex* dos fatores promotores do alinhamento estratégico para o sucesso dos projetos de TI.



### 5.2.3 Associação dos fatores inibidores do alinhamento estratégico com o fracasso dos projetos de TI

Assim como realizado na subseção anterior, mas desta vez visando identificar as associações existentes entre os fatores inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o fracasso dos projetos de TI, foram analisadas cada uma das variáveis métricas da terceira seção do questionário.

A tabela 18 apresenta a frequência absoluta ( $n_i$ ) das respostas obtidas junto aos respondentes arguidos a respeito do fracasso dos projetos de TI ( $n = 148$ )<sup>2</sup>.

Tabela 18: Frequência absoluta das variáveis métricas quanto ao fracasso dos projetos de TI.

<i>Variável</i>	<i>n<sub>i</sub></i>				
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Falta apoio da alta gestão	16	10	2	43	77
Comunicação inadequada	15	10	3	63	57
Planos desconexos	13	9	15	68	43
Descrédito no alcance dos compromissos	12	10	12	51	63
Priorização inadequada dos projetos	15	7	4	65	57
TI não entende do negócio	11	12	33	73	19
<b>Variável de verificação</b>	-	-	<b>148</b>	-	-
Negócio não entende da TI	14	10	4	49	71
TI ausente na formulação estratégica	10	16	18	69	35
Orçamento e recursos inadequados	11	10	13	69	45
Ausência de parcerias e alianças	11	12	15	54	56
Pessoal de TI desqualificado	18	6	4	38	82
Sem foco na vantagem competitiva	11	16	38	54	29

Fonte: Dados da pesquisa.

Da mesma forma como se sucedeu para os fatores promotores do alinhamento estratégico da TI, buscou-se verificar a distinção percebida na frequência absoluta das distribuições das variáveis. Assim, foram executados testes de variância para a detecção de diferenças no comportamento das variáveis a partir dos estratos da amostra e dos grupos identificados na caracterização dos respondentes, conforme apresentado na próxima subseção.

### 5.2.3.1 Testes de variância (fracasso dos projetos de TI)

Procedeu-se, então, com os testes de normalidade para a detecção da natureza paramétrica ou não paramétrica das variáveis e, em seguida, com a execução dos testes de variância, com o intuito de verificar a existência de diferenças no comportamento das variáveis a partir dos estratos da amostra e dos grupos identificados na caracterização dos respondentes. A tabela 19 apresenta os resultados dos testes de normalidade ( $n = 148$ ).

<sup>2</sup> Os rótulos da escala sugerida na *survey* correspondem a: inibe totalmente (1), inibe parcialmente (2), não promove e nem inibe (3), promove parcialmente (4) e promove totalmente (5).

Tabela 19: Testes de normalidade das variáveis métricas quanto ao fracasso dos projetos de TI.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk	
	Estatística	p	Estatística	P
Falta apoio da alta gestão	,297	,000	,698	,000
Comunicação inadequada	,334	,000	,740	,000
Planos desconexos	,316	,000	,797	,000
Descrédito no alcance dos compromissos	,281	,000	,771	,000
Priorização inadequada dos projetos	,337	,000	,728	,000
TI não entende do negócio	,296	,000	,843	,000
Negócio não entende da TI	,300	,000	,721	,000
TI ausente na formulação estratégica	,307	,000	,834	,000
Orçamento e recursos inadequados	,319	,000	,791	,000
Ausência de parcerias e alianças	,279	,000	,801	,000
Pessoal de TI desqualificado	,305	,000	,677	,000
Sem foco na vantagem competitiva	,230	,000	,888	,000

a. Correção de significância de Lilliefors

Fonte: Dados da pesquisa.

Como a natureza não paramétrica fora confirmada, optou-se, de maneira análoga à análise das variáveis métricas que representaram os fatores promotores do alinhamento, pelo uso do teste de variância de um fator de Kruskal-Wallis. Com isso, esperou-se revelar que os estratos amostrais e outros grupos diferem nas características avaliadas pelas variáveis.

Desta maneira, o quadro 21 apresenta os critérios adotados para a constituição dos grupos de análise que foram empregados no teste de Kruskal-Wallis. Tais grupos estão respaldados pelas características anteriormente descritas das variáveis não métricas e pelas premissas metodológicas da pesquisa, distinguindo tais grupos por rótulos. Desta maneira, permite-se, empregar a técnica tal qual o pressuposto de  $k$  amostras independentes.

Quadro 21: Elementos agregados para os testes de Kruskal-Wallis (fracasso dos projetos de TI).

Grupo de Análise	Variável	Código	Critério (Rótulos)
Grupo 01	Estratos	-	Estratos definidos a priori para a amostra aleatória estratificada (negócio vs TI)
Grupo 02	Tempo de vínculo com a Empresa Energia	QCR01	78,4% da amostra concentrada em duas alternativas (de 6 a 15 anos vs de 26 a 35 anos)
Grupo 03	Número de projetos de TI no qual se envolveu	QCR02	Dicotomia com base no número de projetos de TI com envolvimento (sem envolvimento vs com envolvimento)
Grupo 04	Papel desempenhado no último projeto de TI no qual se envolveu	QCR03	Dicotomia com base no papel desempenhado no projeto de TI (envolvimento direto vs envolvimento indireto)
Grupo 05	Natureza do último projeto de TI no qual se envolveu	QCR04	Hierarquia de responsabilidades da TI, conforme a noção de valor para o negócio de Cassidy (2006) (menor valor ao negócio vs maior valor ao negócio)
Grupo 06	Objetivo do último projeto de TI no qual se envolveu	QCR05	

Não foram identificadas quaisquer diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), para as variâncias das distribuições das variáveis métricas analisadas quanto ao estrato da amostra, ao tempo de vínculo com a Empresa Energia, ao envolvimento em projetos de TI, ao tipo de papel desempenhado nos projetos e à natureza e os objetivos dos projetos de tecnologia da informação.

A partir deste resultado, é possível afirmar que, a percepção dos participantes da pesquisa a respeito das associações entre os fatores inibidores do alinhamento estratégico da TI e o fracasso dos projetos de TI, não se mostra diferente em função dos participantes pertencerem ao estrato negócio ou ao estrato de TI.

De igual maneira, é consistente a afirmação de que tanto aqueles que se envolveram com projetos de TI no período analisado quanto aqueles que não se envolveram com tais projetos, possuem percepção similar para as variáveis métricas analisadas.

Ainda, afirma-se que também não há diferenças na percepção dos participantes da pesquisa a respeito das associações entre os fatores inibidores do alinhamento estratégico da TI e o fracasso dos projetos de TI, quanto aos distintos papéis na execução dos projetos, a natureza destes e os diferentes objetivos classificados.

No entanto, o teste de Kruskal-Wallis apontou uma diferença marginalmente significativa para as variâncias das distribuições da variável orçamento e recursos inadequados ( $p = 0,088$ ), quando analisada sob a perspectiva da natureza do projeto de TI mais recente.

Sendo assim, permitie-se intuir, conforme ensinam Cooper e Schindler (2003), que tal variável pode apresentar algum nível de significância, a ser demonstrado caso o teste seja repetido para uma amostra maior da população. Todos os resultados do teste de Kruskal-Wallis estão expressos no Apêndice G.

Caso tal suspeita se confirme, há de se especular que os indivíduos com envolvimento em projetos de TI de natureza cliente percebem a variável orçamento e recursos inadequados mais associada ao fracasso dos projetos de TI do que aqueles indivíduos com envolvimento em projetos de natureza estruturador.

Mais uma vez, dada as limitações do teste de Kruskal-Wallis e a violação dos pressupostos admitidos por outras técnicas de análise de variância capazes de avaliarem a interferência mútua das variáveis, optou-se pelo emprego do EMD como técnica multivariada de interdependência para a análise das associações entre os fatores inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso dos projetos de TI, tal como apresentado na subseção seguinte.

### 5.2.3.2 Constituição do mapa perceptual (fracasso dos projetos de TI)

Uma vez que a associação entre estes fatores inibidores e o sucesso dos projetos de TI foi investigada com base em variáveis métricas, optou-se, assim como feito para as variáveis métricas que representaram os fatores promotores, por um EMD igualmente métrico, tendo como opção para a constituição da matriz de distâncias ou de dissimilaridades o cálculo das correlações existentes entre as variáveis.

Dada a natureza não paramétrica dos dados, empregou-se a correlação de Spearman a partir da transformação das variáveis para os seus respectivos *Z scores*, conforme orientam Manly (2008) e Fávero *et al.* (2009). Os resultados das correlações obtidas, apresentados no Apêndice H, evidenciaram que, para todas as variáveis métricas, ocorreram correlações positivas estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ). Portanto, há indícios das inter-relações.

Conforme ensina Manly (2008), tomaram-se as coordenadas dos fatores inibidores do alinhamento estratégico da TI no mapa perceptual, obtidas a partir da matriz de distâncias e derivada dos testes de tensão *S* de Kruskal e *S-stress* de Young, não como uma medida de causalidade, mas sim de dissimilaridade entre as variáveis analisadas, conforme a tabela 20.

Os valores dos testes de tensão ( $S = 0,143$  e  $S-stress = 0,147$ ) apontaram um ajuste adequado das variáveis e de suas associações para duas dimensões arbitrárias, com um alto índice de qualidade ( $RSQ = 0,903$ ).

Os testes de tensão foram executados com base no algoritmo ASCAL<sup>®</sup> disponível no programa computacional IBM<sup>®</sup> SPSS<sup>®</sup> Statistics.

Tabela 20: Coordenadas dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o mapa perceptual do fracasso dos projetos de TI.

Variável	Código	Dimensão 1	Dimensão 2
Falta apoio da alta gestão	QFP02A	1,3234	-,6278
Comunicação inadequada	QFP02B	,8324	1,0584
Planos desconexos	QFP02C	-,1564	,7961
Descrédito no alcance dos compromissos	QFP02D	,7614	,7960
Priorização inadequada dos projetos	QFP02E	,6710	,1003
TI não entende do negócio	QFP02F	-2,1421	,6764
Negócio não entende da TI	QFP02H	,9805	,0343
TI ausente na formulação estratégica	QFP02I	-,9216	-,1901
Orçamento e recursos inadequados	QFP02J	-,6269	,0129
Ausência de parcerias e alianças	QFP02K	,0833	-,5707
Pessoal de TI desqualificado	QFP02L	1,5403	-,8985
Sem foco na vantagem competitiva	QFP02M	-2,3453	-1,1872

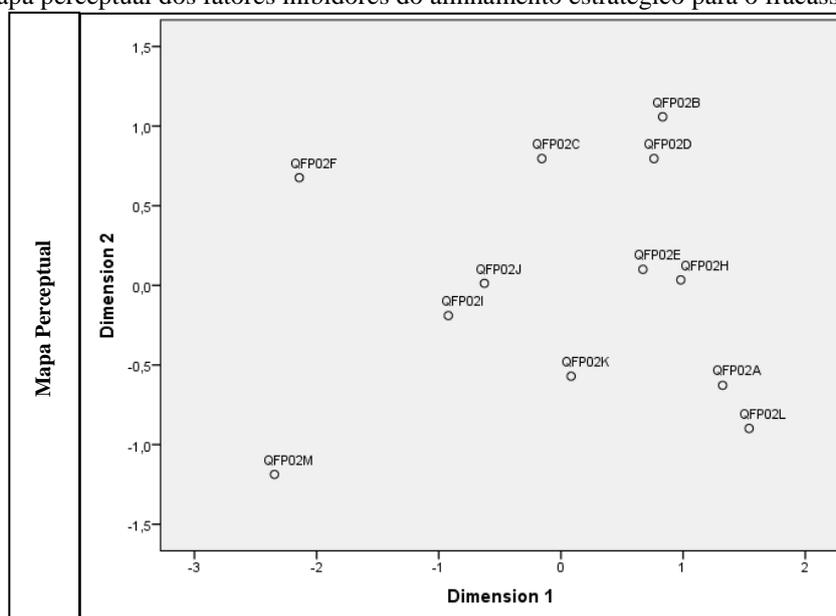
Fonte: Dados da pesquisa.

Por sua vez, o Apêndice I identifica a matriz de distâncias constituída, após a realização dos testes de tensão, com base nas correlações de Sperman identificadas para os *Z scores* das variáveis. Assim, a partir daquela matriz e das coordenadas projetadas, foi obtida a representação do mapa perceptual contida na figura 38.

É possível observar a proximidade entre alguns pares de variáveis, como entre comunicação inadequada e descrédito no alcance dos compromissos, priorização inadequada dos projetos e negócio não entende da TI, falta de apoio da alta gestão e pessoal de TI desqualificado e, por fim, TI ausente na formulação estratégica e orçamento e recursos inadequados. Da mesma forma, é explícito o distanciamento entre determinados pares de variáveis, como entre TI não entende do negócio e pessoal de TI desqualificado e entre comunicação inadequada e sem foco na vantagem competitiva.

De uma maneira geral, tais constatações levam à interpretação de que, para a população investigada, há diferentes níveis de associação entre os fatores inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o fracasso dos projetos de TI. No mapa as variáveis mais próximas entre si expressam um nível de dissimilaridade menor, ao passo que as variáveis mais distantes entre si apresentam maiores níveis de dissimilaridade.

Figura 38: Mapa perceptual dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o fracasso dos projetos de TI.



Assim como o realizado na subseção anterior, utilizou-se o recurso da teoria da facetas, conforme ensina Canter (1996), para a identificação de algumas dissimilaridades entre as variáveis métricas, valendo-se dos pressupostos de que tais variáveis são mutuamente exclusivas e que apresentam relações conceituais entre si, conforme é discutido a seguir.

### 5.2.3.3 O fracasso dos projetos de TI visto pela teoria das facetas

Para suportar a concepção das relações, buscou-se o auxílio da literatura a respeito do alinhamento estratégico da TI e da gestão de projetos. O quadro 22 aponta os elementos que fundamentaram a interpretação das facetas presentes no mapa perceptual dos fatores inibidores.

Quadro 22: Suporte à interpretação das facetas do mapa perceptual para a análise do fracasso dos projetos de TI.

Elemento da Literatura	Autores	Elemento da Literatura	Autores
Ajuste Estratégico	Henderson e Venkatraman (1993)	Planejamento Estratégico Empresarial	Rezende (2003), Cassidy (2006) e Hovelja, Rozanec e Rupnik (2010)
Ajuste Funcional		Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação	
Estratégias de TI Implementadas	Chan <i>et al.</i> (1997)	Qualidade do Planejamento dos Projetos de TI	Kearns e Sabherwal (2006)
Desvios do Alinhamento	Hirschheim e Sabherwal (2001)	Problemas na Implementação dos Projetos de TI	
Alinhamento Circular	Brodbeck e Hoppen (2003)	Conhecimento de TI da Alta Gestão	

Fonte: Compilado a partir dos trabalhos dos autores mencionados no quadro.

Inicialmente, as associações existentes foram interpretadas em função de um padrão polar de facetas, conforme apresentado a seguir.

#### 5.2.3.3.1 Mapa perceptual para o fracasso dos projetos de TI (padrão polar)

Tendo como referência a literatura a respeito da interação entre os planos de negócio e de TI (REZENDE, 2003; CASSIDY, 2006; HOVELJA; ROZANEC; RUPNIK, 2010), a faceta elaboração do PEE foi constituída ao agrupar as variáveis TI não entende do negócio, TI ausente na formulação estratégica, orçamento e recursos inadequados e sem foco na vantagem competitiva. Por outro lado, a faceta elaboração do PETI foi formada a partir do agrupamento das variáveis falta apoio da alta gestão, priorização inadequada dos projetos, negócio não entende de TI e pessoal de TI dequalificado.

Para a faceta elaboração do PEE, a interpretação lançada refere-se ao entendimento que aqueles autores possuem a respeito da percepção que a TI tem sobre seu papel junto ao negócio, da relevância do alcance de uma vantagem competitiva e do suporte aos objetivos empresariais. Sendo assim, a falta de entendimento do negócio pela área de tecnologia da informação (QFP02F), a ausência da TI na formulação estratégica (QFP02I), orçamento e recursos equivocadamente estimados (QFP02J) e a não aplicação da TI para o alcance de uma vantagem competitiva (QFP02M), possuíam dissimilaridades que permitiram inferir suas associações às falhas na elaboração do planejamento estratégico empresarial. Esta posição

corroborar o entendimento de Kearns e Sabherwal (2006), em que a ausência dos gestores de TI na elaboração do PEE termina por derivar um alinhamento menos consistente e, conseqüentemente, facilita o surgimento de problemas na implementação dos projetos de TI.

Já para a faceta elaboração do PETI, a interpretação deveu-se ao entendimento que aqueles autores possuem a respeito do papel da TI na geração de valor para o negócio, dos ganhos obtidos a partir da correta priorização dos projetos de tecnologia da informação, da necessidade de apoio da alta gestão da empresa às iniciativas da área de TI e do processo contínuo de aprendizado na formulação das estratégias de TI. Com esta feição, a falta de apoio da alta gestão à área de tecnologia da informação (QFP02A), a priorização inadequada dos projetos de TI (QFP02E), a falta de entendimento da área de tecnologia da informação pelo negócio (QFP02H) e a desqualificação do pessoal de TI (QFP02L) apresentam dissimilaridades que permitiram inferir suas associações às falhas na elaboração do planejamento estratégico de tecnologia da informação. Esta inferência corrobora o entendimento de Kearns e Sabherwal (2006), para quem o baixo entendimento da TI pelos gestores de negócio termina por derivar um alinhamento menos consistente e, conseqüentemente, diminui a qualidade do planejamento dos projetos de TI.

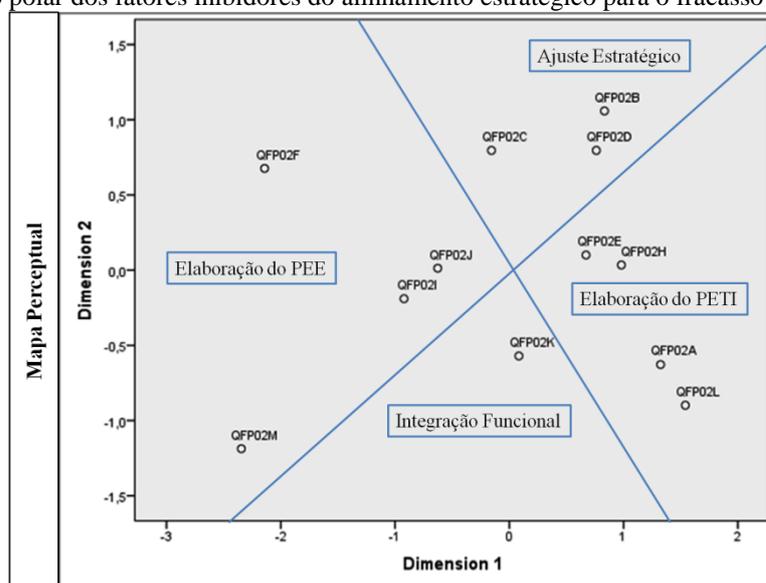
Por outro lado e à luz das reflexões de Henderson e Venkatraman (1993), explicitamente a respeito dos blocos do ajuste estratégico e do ajuste funcional do modelo SAM, evidenciou-se a formação da faceta ajuste estratégico, formada pelas variáveis comunicação inadequada, planos desconexos e descrédito no alcance dos compromissos, e da faceta integração funcional, formada pela variável ausência de parcerias e alianças.

No que diz respeito à faceta ajuste estratégico, tem-se aquilo que aqueles autores advogam a respeito das escolhas referentes às tecnologias identificadas pela área de TI para suportarem as estratégias definidas pelo negócio, em um processo iterativo e intermitente. Portanto, neste caso, a comunicação inadequada entre as áreas de tecnologia da informação e de negócio (QFP02B), a desconexão entre os planos da TI e do negócio (QFP02C) e o descrédito quanto ao alcance dos compromissos firmados entre estas áreas (QFP02D), apresentaram dissimilaridades que as colocam em associação a um mau desempenho no ajuste estratégico entre as estratégias definidas no PEE e no PETI. Conforme apontado por Hirschheim e Sabherwal (2001), a ausência deste ajuste permite o surgimento de estados de desalinhamento estratégico, modificando o desempenho e a capacidade organizacional ao impactarem os projetos de TI e as estratégias de TI implementadas, como advertem Chan *et al.* (1997).

A seu tempo, a faceta integração funcional tem sua constituição amparada pelo entendimento daqueles autores sobre como a tecnologia da informação se estrutura, constitui seus processos e dimensiona suas habilidades em função da estrutura, dos processos e das habilidades existentes no negócio. Para este enfoque, a ausência de parcerias, alianças e relações próximas entre a TI e o negócio (QFP02K), destoa de outras variáveis, por apresentar um relevante grau de dissimilaridade, associando-se aos problemas no estabelecimento da integração funcional, provocando inadequações e prejuízo às execuções das estratégias de TI, exatamente como previam Henderson e Venkatraman (1993).

Em função da natureza do padrão polar, compreende-se que as associações presentes nas facetas elaboração do PEE e ajuste estratégico encontram-se em oposição, respectivamente, às associações estabelecidas entre as variáveis agrupadas pelas facetas elaboração do PETI e integração funcional. De outra forma, entende-se que, na visão dos participantes da pesquisa, estas variáveis estão associadas de maneiras distintas ao fracasso dos projetos de TI. A resultante da interpretação do padrão polar do mapa perceptual é expressa na figura 39.

Figura 39: Padrão polar dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o fracasso dos projetos de TI.



Além do padrão exposto acima, um segundo padrão também permitiu a interpretação das associações entre as variáveis métricas, expressas no mapa perceptual, quanto ao fracasso dos projetos de TI. Desta vez, percebeu-se a formação de um padrão radial.

### 5.2.2.3.2 Mapa perceptual para o fracasso dos projetos de TI (padrão radial)

Com base nas contribuições de Kearns e Sabherwal (2006), evidenciou-se na pesquisa que as associações existentes entre as variáveis priorização inadequada dos projetos, negócio não entende da TI, TI ausente na formulação estratégica e orçamento e recursos inadequados e falta apoio da alta gestão, ausência de parcerias e alianças, pessoal de TI desqualificado e sem foco na vantagem competitiva, constituíram, as facetas denominadas qualidade do planejamento dos projetos de TI e problemas na implementação dos projetos de TI.

Para aqueles autores, o primeiro grupo de associações remete ao fato de que o planejamento dos projetos de tecnologia da informação consiste em uma atividade chave da área de TI. Sendo assim, torna-se crucial a capacidade organizacional de planejar os projetos de TI de maneira qualificada. Dado tais elementos, interpretou-se que a priorização inadequada dos projetos de TI (QFP02E), a ausência da TI na formulação estratégica (QFP02I), a falta de entendimento da área de tecnologia da informação pelo negócio (QFP02H) e um orçamento e recursos equivocadamente estimados (QFP02J), prejudicam a qualidade do planejamento dos projetos de tecnologia da informação, dificultando o entendimento mútuo entre as áreas de TI e de negócio, o delineamento adequado do escopo dos projetos e um dimensionamento efetivo dos escassos recursos disponíveis, conforme apontavam Premkumar e King (1994) e Teo e Ang (2000).

Por outro lado, ainda na percepção de Kearns e Sabherwal (2006), o segundo grupo de associações está relacionado às dificuldades em executar as atividades dos projetos de TI. A partir deste ponto derivam, no entendimento daqueles autores, efeitos pouco proveitosos da TI sobre o negócio, suscitando questionamentos a respeito das contribuições e da efetividade da área de tecnologia da informação. Em consonância com este apontamento, a faceta problemas na implementação dos projetos de TI foi interpretada como sendo o estabelecimento de dissimilaridades entre a falta de apoio da alta gestão à área de tecnologia da informação (QFP02A), a ausência de parcerias, alianças e relações próximas entre a TI e o negócio (QFP02K), a desqualificação do pessoal de TI (QFP02L) e a não aplicação da TI para o alcance de uma vantagem competitiva (QFP02M), contribuindo para que a execução das atividades e as implementações dos projetos não respeitem os cronogramas firmados, corroborando o que apontam Lederer e Sethi (1988).

Por fim, o padrão radial delimitou a formação de uma última faceta, denominada falha do alinhamento circular. Realizando a interpretação à luz das reflexões de Brodbeck e Hoppen (2003), as associações percebidas nessa faceta congregaram elementos relacionados ao alinhamento circular do modelo proposto por aqueles autores, onde o PEE e o PETI são

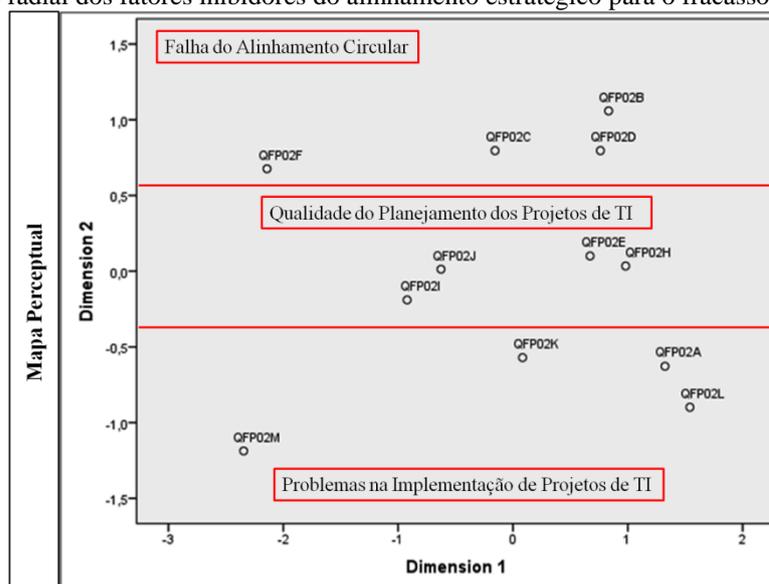
consensuados em termos de seus objetivos e estratégias. De tal maneira, para a faceta falha do alinhamento circular notou-se que as associações existentes para a comunicação inadequada entre as áreas de tecnologia da informação e de negócio (QFP02B), a desconexão entre os planos da TI e do negócio (QFP02C), o descrédito quanto ao alcance dos compromissos firmados entre estas áreas (QFP02D) e a falta de entendimento do negócio pela área de TI (QFP02F) possuíam dissimilaridades que permitiram inferir que tais elementos contribuem para dissonâncias entre o PEE e o PETI e que, conseqüentemente, prejudicam a execução das estratégias e o alcance dos objetivos firmados, desdobrando-se na inviabilização e fracasso dos projetos de TI. Esta inferência confirma os entendimentos de Hirschheim e Sabherwal (2001) sobre os impactos dos estados de desalinhamento estratégico sobre os projetos de TI.

Em função da natureza do padrão radial de facetas, compreende-se que as associações presentes nos pares de facetas falha do alinhamento circular e qualidade do planejamento dos projetos de TI e qualidade do planejamento dos projetos de TI e problemas na implementação de projetos de TI atuam de maneira consonante entre si, permitindo um fluxo linear.

De outra forma, entende-se que, na visão dos participantes da pesquisa, estas variáveis estão associadas ao fracasso dos projetos de TI em um movimento *top-down* na estrutura das facetas, onde a má qualidade do planejamento dos projetos está associada às falhas no alinhamento circular, promovendo a associação com problemas na implementação dos projetos.

A resultante da interpretação do padrão radial do mapa perceptual é vista na figura 40.

Figura 40: Padrão radial dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o fracasso dos projetos de TI.



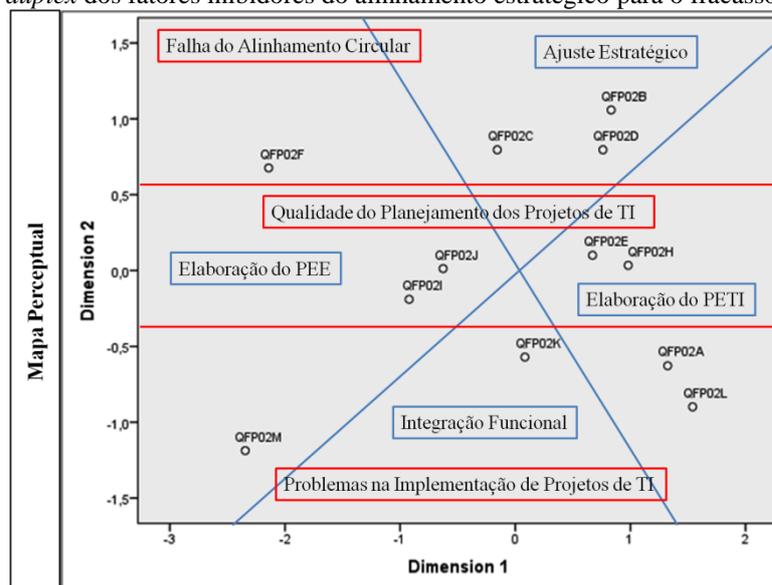
Finalizada a descrição das interpretações realizadas referentes aos padrões identificados nos mapas perceptuais do EMD, é imprescindível, assim como foi para a análise dos padrões oriundos das variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI, sobrepor tais padrões e evidenciar o comportamento das associações em tal contexto para o fracasso dos projetos de TI. Esta análise é discutida na subseção a seguir.

### 5.2.2.3.3 Mapa perceptual para o fracasso dos projetos de TI (padrão *duplex*)

Conforme os elementos apresentados nesta pesquisa, um padrão do tipo *duplex* é constituído e, dada a sua natureza (BILSKY, 2003), estabelece o entendimento de que as variáveis presentes nas facetas polares (elaboração do PEE, elaboração do PETI, ajuste estratégico e integração funcional) possuem associações concorrentes em suas facetas opostas e associações complementares em suas facetas adjacentes, ao passo que as facetas axiais (falha do alinhamento circular, qualidade do planejamento dos projetos de TI e problemas na implementação de projetos de TI) apresentam associações complementares para ambos os sentidos das facetas.

Dito de outra maneira, o fracasso dos projetos de TI e suas consequências para o sucesso organizacional, fundamenta-se em elementos associados a erros no ajuste estratégico do PEE e do PETI e em equívocos ao longo de suas elaborações em um contexto de falhas no alinhamento circular promovendo a baixa qualidade do planejamento dos projetos de TI e problemas decorrentes de suas implementações. A figura 41 apresenta a interpretação das associações descritas no mapa perceptual a partir do padrão *duplex*.

Figura 41: Padrão *duplex* dos fatores inibidores do alinhamento estratégico para o fracasso dos projetos de TI.



Portanto, as análises expressas neste capítulo reforçam a suspeita inicial de que os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI possuem associações, respectivamente, com o sucesso e o fracasso dos projetos de TI. Além disso, evidenciam que o sucesso e o fracasso dos projetos de TI derivam de aspectos que perpassam tanto a abordagem tradicional, quanto a abordagem contingencial da gestão de projetos.

Finalizada a análise dos dados da pesquisa, tem-se que o próximo capítulo apresenta a síntese das conclusões obtidas e o confronto com os objetivos pretendidos, bem como as limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros.

## 6 Conclusões

---

Neste capítulo é realizado o confronto entre os objetivos propostos pela pesquisa e os resultados analisados, buscando-se a fundamentação para a apresentação das conclusões obtidas. Além disso, também são apresentadas as limitações da pesquisa e as contribuições para estudos futuros relacionados com os temas estudados.

### 6.1 Síntese da pesquisa

A motivação da pesquisa consistiu em investigar as associações existentes entre fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI com, respectivamente, o sucesso e o fracasso de projetos de tecnologia da informação.

Uma vez que significativos resultados negativos continuam presentes no cotidiano da gestão de projetos (THE STANDISH ..., 2011; 2013) e tendo em vista as raras contribuições da academia (KEARNS; SABHERWAL, 2006; HACKER; DOOLEN, 2007; WEISS; THOROGOOD, 2011) a respeito da relação entre os temas pesquisados (CHIANG; NUNEZ, 2013), houve a preocupação em executar a pesquisa tendo em mente a crescente demanda por soluções de TI que atendam as demandas dos objetivos organizacionais (NGUYEN; OGUNLANA; LAN, 2004; JUCA JUNIOR; CONFORTO; AMARAL, 2010).

Ao descrever as características dos projetos de TI executados na Empresa Energia no período de 2013 a 2015, concluiu-se que a pesquisa identificou uma forte orientação à abordagem tradicional do gerenciamento dos projetos, conforme esta é compreendida por Carvalho e Rabechini Junior (2007) e Gray e Larson (2009).

Também sendo identificadas altas posições hierárquicas para demandantes e patrocinadores dos projetos, especulou-se a respeito da necessidade da Empresa Energia de legitimar o PETI por intermédio de uma gestão de portfólio de TI com foco na priorização dos projetos.

Além disso, ao caracterizar seus respondentes, a pesquisa apontou que o número de projetos de TI com os quais os respondentes se envolveram no período estudado está correlacionado positivamente com a relevância dos papéis assumidos e com o valor dos projetos para o negócio. Também ocorreram correlações positivas entre a relevância dos papéis assumidos e o valor dos projetos para o negócio, bem como entre o valor para o negócio em função das naturezas dos projetos e o valor para o negócio em função dos objetivos dos projetos.

Ainda no campo da caracterização dos respondentes, a pesquisa indicou que havia diferenças nas respostas dos participantes da pesquisa para os estratos de TI e de negócio, no que diz respeito ao número de projetos de TI com os quais os entrevistados se envolveram no período estudado e a natureza e o objetivo do último projeto com o qual se envolveram. Também foram percebidas diferenças para os papéis assumidos nos projetos e as naturezas e objetivos destes, quando comparados em função de grupos com e sem envolvimento em projetos de TI.

A pesquisa também apontou que os distintos papéis assumidos nos projetos de TI apresentam diferenças quanto ao número de participações em projetos no período de 2013 a 2015. De mesmo modo, proposições distintas de valor ao negócio apresentadas pelos projetos de TI em função de suas naturezas, acarretam em diferenças quanto aos objetivos dos projetos.

Com o intuito de identificar variações nas avaliações obtidas quanto aos fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação, foram realizados testes para evidenciar tais variações em função dos estratos estudados e os grupos identificados. Para os participantes desta pesquisa, concluiu-se que ocorrem diferenças apenas para o fator promotor de devida estimativa de orçamento e recursos para a área de TI quando o mesmo é observado em projetos de natureza cliente ou estruturador. Os demais fatores promotores e inibidores não acusaram diferenças para os estratos e para nenhum dos grupos identificados.

Os resultados apontaram que, na percepção dos participantes da pesquisa, os fatores promotores do alinhamento estratégico da TI apresentam diferentes níveis de associação com o sucesso dos projetos determinados por suas dissimilaridades. Tais associações foram interpretadas utilizando-se as contribuições de Reich e Benbasat (1996) e Kearns e Sabherwal (2006), bem como do modelo de Chan *et al.* (1997), concluindo se tratar da fundamentação do sucesso dos projetos de tecnologia da informação em termos de aspectos sociais, tais como a comunicação adequada entre as áreas de TI e de negócio, a confiança no alcance dos compromissos firmados por estas e uma boa qualificação do pessoal de TI.

Igualmente concluiu-se que o sucesso dos projetos de TI está depositado na efetividade da tecnologia da informação em conectar os elementos de sua estratégia aos elementos de planejamento e implementação dos projetos. Esta conexão é estabelecida por meio de aspectos intelectuais, tais como o apoio da alta gestão à área de tecnologia da informação, a conexão entre os planos da TI e do negócio, a correta priorização dos projetos,

o entendimento do negócio pela TI e orçamento e recursos adequadamente estimados para a área de tecnologia da informação.

Contemplando os dados com as lentes das abordagens tradicional (CLELAND; IRELAND, 2006) e contingencial (SHENHAR; DVIR, 2007) do gerenciamento dos projetos de TI, concluiu-se que os resultados também indicaram que elementos daquelas estão presentes nas dissimilaridades encontradas, relacionando-se com o sucesso dos projetos. Sendo assim, é possível suscitar que ambas as abordagens auxiliam o alcance e concretização dos objetivos dos projetos de TI.

Da mesma forma, os resultados apontaram que, de acordo com a visão dos participantes da pesquisa, os fatores inibidores do alinhamento estratégico da TI também apresentaram diferentes níveis de associação com o fracasso dos projetos determinados por suas dissimilaridades. Tais associações foram interpretadas utilizando-se dos modelos de Henderson e Venkatraman (1993) e Brodbeck e Hoppen (2003), do *framework* de Hirschheim e Sabherwal (2001) e das contribuições de Kearns e Sabherwal (2006).

A pesquisa concluiu ser fundamento do fracasso dos projetos de tecnologia da informação: as falhas na elaboração do PEE, em função da falta de entendimento do negócio pela área de tecnologia da informação; a ausência da TI na formulação estratégica; orçamento e recursos equivocadamente estimados; a não aplicação da TI para o alcance de uma vantagem competitiva. Igualmente, tal fracasso reside em falhas na elaboração do PETI relacionadas à falta de apoio da alta gestão a área de tecnologia da informação, a priorização inadequada dos projetos de TI, a falta de entendimento da área de tecnologia da informação pelo negócio e a desqualificação do pessoal de TI.

No entanto, a pesquisa concluiu que tais disfunções são mediadas por falhas no ajuste estratégico, por conta de uma comunicação inadequada entre as áreas de tecnologia da informação e de negócio, desconexão entre os planos da TI e do negócio e descrédito quanto ao alcance dos compromissos firmados entre estas áreas, assim como por falhas na integração funcional, atribuídas à ausência de parcerias, alianças e relações próximas entre a TI e o negócio.

Por fim, concluiu-se que o fracasso dos projetos de TI também está fundamentado, ao menos para os participantes da pesquisa, na baixa qualidade do planejamento dos projetos de TI, em termos de priorização inadequada, ausência da TI na formulação estratégica, falta de entendimento da área de tecnologia da informação pelo negócio e orçamento e recursos equivocadamente estimados. Tal aspecto é promovido por falhas no alinhamento circular, frutos da comunicação inadequada entre as áreas de tecnologia da informação e de negócio,

da desconexão entre os planos da TI e do negócio, do descrédito quanto ao alcance dos compromissos firmados entre estas áreas e a falta de entendimento do negócio pela área de TI, o que conflui em problemas decorrentes de suas implementações, tais como a falta de apoio da alta gestão à área de tecnologia da informação, a ausência de parcerias, alianças e relações próximas entre a TI e o negócio, a desqualificação do pessoal de TI e a não aplicação da TI para o alcance de uma vantagem competitiva.

Assim, a pesquisa corrobora as evidências da literatura, como em Jiang e Klein (1999), Kearns e Sabherwal (2006) e Boonstra *et al.* (2011), de que o sucesso e o fracasso dos projetos de TI relacionam-se com processos prévios de planejamento integrado e ajuste estratégico entre as áreas de TI e de negócio, característicos do alinhamento estratégico.

## 6.2 Confronto com os objetivos propostos

De maneira sintética, o quadro 23 apresenta os principais resultados que fundamentam as conclusões da pesquisa interrelacionando-as com os objetivos propostos.

Quadro 23: Objetivos, resultados e conclusões da pesquisa.

Objetivo	Resultado	Conclusão
Descrever as características dos projetos de TI executados na empresa <i>locus</i> da pesquisa no período de 2013 a 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição do número de projetos com menos de 25% das entregas anuais concluídas</li> <li>• Diminuição do número de projetos priorizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte orientação à abordagem tradicional do gerenciamento dos projetos</li> <li>• Especula-se a respeito da necessidade da empresa de legitimar o PETI com foco na priorização dos projetos</li> </ul>
Perceber variações nas avaliações obtidas quanto aos fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação em função dos estratos estudados e grupos identificados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apenas a variável orçamento e recursos adequados apontou diferença estatisticamente significativa para o grupo 05 (<math>p \leq 0,05</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorreram diferenças apenas para o fator promotor de devida estimativa de orçamento e recursos para a área de TI em função de projetos de natureza cliente ou estruturador</li> </ul>
Apontar possíveis associações entre os fatores promotores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o sucesso de projetos de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os fatores promotores apresentaram diferentes níveis de associação com o sucesso dos projetos de tecnologia da informação determinados por suas dissimilaridades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O sucesso dos projetos de TI fundamenta-se em aspectos sociais e está depositado na efetividade da TI em conectar os elementos de sua estratégia aos elementos de planejamento e implementação dos projetos</li> <li>• Foi suscitado que as abordagens tradicional e contingencial auxiliam no alcance e na concretização dos objetivos dos projetos de TI</li> </ul>
Identificar eventuais associações entre os fatores inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação e o fracasso de projetos de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os fatores inibidores apresentaram diferentes níveis de associação com o fracasso dos projetos de tecnologia da informação determinados por suas dissimilaridades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O fracasso dos projetos de TI fundamenta-se em falhas na elaboração do PEE e do PETI, mediadas por falhas no ajuste estratégico e na integração funcional</li> <li>• O fracasso dos projetos de TI está depositado na baixa qualidade do planejamento dos projetos de TI, decorrente de falhas no alinhamento circular e que reverbera em problemas na implementação destes</li> </ul>

### 6.3 Limitações da pesquisa

Por uma questão epistemológica, pesquisas são realizadas a partir de um conjunto de escolhas metodológicas dos pesquisadores e, portanto, estão limitadas a observarem os fenômenos por uma ótica pré-determinada por tais escolhas (FLICK, 2012).

Uma vez que a abordagem quantitativa foi adotada ao longo do desenvolvimento da pesquisa, elementos que remetem à subjetividade do fenômeno e das percepções dos entrevistados a respeito deste não foram investigados. Ademais, dados qualitativos inicialmente coletados na *survey* foram desprezados em função das limitações de tempo para a análise dos dados, embora estes detenham a potencialidade de apresentarem distinções entre os estratos da amostra sobre o entendimento do que seja sucesso e fracasso em projetos de TI.

Por se tratar de uma pesquisa de mestrado, as limitações referentes ao tempo também impediram que o fenômeno fosse observado de forma longitudinal, buscando realizar a coleta de dados a cada novo ciclo de planejamento e execução dos projetos de TI na Empresa Energia. A opção por uma corte transversal no estudo do fenômeno impede que as conclusões obtidas sejam respaldadas e avaliadas para uma progressão temporal.

Outra limitação da pesquisa a ser apontada refere-se a impossibilidade de realizar comparações dos mapas perceptuais dos estratos da amostra. Muito embora o EMD permita a edição de mapas perceptuais para cada um dos indivíduos entrevistados (HAIR et al., 2009), na prática a elaboração de um mapa perceptual do estrato TI e outro do estrato negócio esbarraram na validade dos ajustes obtidos pelos testes de tensão, o que terminou por impedir uma análise a cerca das associações encontradas em função das dissimilaridades apontadas por cada um dos estratos.

Por fim, a opção por não realizar a pesquisa estabelecendo uma relação direta entre os projetos de TI executados no período de 2013 a 2015 e as respostas dos participantes, bem como a ausência de uma variável dependente que indicasse se um determinado projeto obteve sucesso ou fracasso quanto a seu objetivo, terminaram por impedir a investigação de relações de dependência entre os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico e o sucesso e o fracasso dos projetos de TI.

## 6.4 Sugestões para estudos futuros

Esta pesquisa lançou luz sobre aspectos pouco explorados a respeito da conexão entre fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da TI e o sucesso e o fracasso em projetos de tecnologia da informação, contribuindo com um proeminente campo de pesquisas.

No entanto, longe de buscar o esgotamento do estudo do fenômeno e dos temas abordados, esta pesquisa aponta algumas diretrizes para estudos futuros e que almejem avaliar o sucesso e o fracasso de projetos de TI sob a ótica do alinhamento estratégico. Faz-se importante conclamar pesquisadores da área de sistemas de informação a refletirem sobre tais temas e suas implicações para as organizações. Estas diretrizes podem ser sintetizadas da seguinte maneira:

- Realizar um estudo longitudinal que aponte a percepção a respeito das relações entre os fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico e o sucesso e o fracasso dos projetos de TI;
- Investigar as relações de dependência entre o sucesso e o fracasso dos projetos de tecnologia da informação e as variáveis investigadas a partir das associações identificadas pelas facetas representadas nos mapas perceptuais;
- Abordar aspectos subjetivos não contemplados por esta pesquisa, como, por exemplo, o entendimento que os entrevistados possuem a respeito do que é sucesso e o que é fracasso nos projetos de TI.

Portanto, julga-se que esta pesquisa cumpriu com o fim maior da Ciência, ao expandir, humildemente, o entendimento a respeito do alinhamento estratégico da TI e a gestão de projetos, particularmente os de tecnologia da informação. Cabe a outros pesquisadores e novas pesquisas, manterem-se no fiel propósito de comungarem com o caráter dinâmico do conhecimento, ineredando em um paradigma onde nada é eterno e definitivo.

Espera-se que, ao lançarem-se a esse novo desafio, utilizem-se dessa e outras pesquisas, aqui mencionadas, como ponto de partida empírico e suporte teórico, no intuito de aprofundarem os estudos referentes à utilização dos recursos de TI em favorecimento dos objetivos estipulados pelas organizações e sua instrumentalização nos projetos de tecnologia da informação. Por fim, mais uma vez o objetivo do alcance do conhecimento restou atingido e o flagrante de uma realidade fora revelado. Este é o *script* contínuo e infindo da atividade científica.

## Referências

---

ABARESHI, A.; MARTIN, B.; MOLLA, A. ICTS – new organizational form linkage in the australian context: theoretical model and research instrument. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 8, n. 3, p. 515-538, 2011.

ADAMS, J. R.; BARNDT, S. E. Behavioral implications of the project life cycle. In: CLELAND, D. I.; KING, W. R. **Project management handbook**. New York: Van Nostrand Reinhold Co., 1983. p. 222-245.

ANGELL, I. O.; ILHARCO, F. M. Solution is the problem: a story of transitions and opportunities. In: AVGEROU, C.; CIBORRA, C.; LAND, F. **The social study of information and communication technology: innovation, actors and contexts**. Oxford: Oxford University Press, 2004.

ARAÚJO, M. V. M.; DORNELAS, J. S. Alinhamento estratégico da TI: uma análise bibliométrica dos estudos brasileiros. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 13. 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CONTECSI, 2016.

ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4, p. 207-216, 1999.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisas de survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

BACCARINI, D. The logical framework method for defining project success. **Project Management Journal**, v. 30, n. 4, p. , 1999.

BALACHANDRA, R.; FRIAR, J. H. Factors for success in R&D projects and new product innovation: a contextual framework. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 44, n. 3, p. 276–287, 1997.

BARCLAY, D. W.; CHAN, Y. E.; COPELAND, D. G.; HUFF, S. L. Business strategic orientation, information systems strategic orientation, and strategic alignment. **Information Systems Research**, v. 8, n. 2, p. 125-150, 1997.

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.

BARNEY, J.; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BERSSANETI, F. T.; ASSUMPCÃO, A.; NAKAO, O. S. Engenharia e construção: quais variáveis contribuem para o sucesso dos projetos executados atualmente no Brasil? **Gestão e Produção**, v. 21, n. 1, p. 95-109, 2014.

BILSKY, W. A teoria das facetas: noções básicas. **Estudos de Psicologia**, v. 8, n. 3, p. 357-365, 2003.

BOONSTRA, A.; BROEKHUIS, M.; VAN OFFENBEEK, M.; WORTMAAN, H. Strategic alternatives in telecare design: developing a value-configuration-based alignment framework. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 20, n. 2, p. 198-214, 2011.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e Capital Monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. Rio de Janeiro: LTR, 1974.

BROADBENT, M.; WEILL, P. Improving business and information strategic alignment: learning from the banking industry. **IBM Systems Journal**, v. 32, n. 1, p. 162-179, 1993.

BRODBECK, A. F.; HOPPEN, N. Alinhamento estratégico entre os planos de negócio e de tecnologia de informação: um modelo operacional para implementação. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 3, p. 9-33, 2003.

BRODBECK, A. F.; SACCOL, A. I. C. Z. Alinhamento estratégico: análise contextual-reflexiva dos principais modelos. In: CONGRESSO ANUAL DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO FGV-EAESP, 1. 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CATI, 2004.

BRYNJOLFSSON, E. The productivity paradox of information technology. **Communications of the ACM**, v. 36, p. 66-77, 1993.

BUGHIN, J.; CHUI, M.; MANYIKA, J. Clouds, big data, and smart assets: ten tech-enabled business trends to watch. **McKinsey Quarterly**, p. 1-14, aug. de 2010.

BURN, J. M.; SZETO, C. A comparison of the views of business and IT management of success factors for strategic alignment. **Information & Management**, v. 37, n. 4, p. 197-216, 2000.

BYRD, T. A.; LEWIS, B. R.; BRYAN, R. W. The leveraging influence of strategic alignment on IT investment: an empirical examination. **Information & Management**, v. 43, n. 3, p. 308-321, 2006.

CAMARGO, I. Análise do processo de reestruturação do setor elétrico brasileiro. **Revista Brasileira de Energia**, v. 11, n. 2, p. 1-9, 2005. Disponível em: <<http://goo.gl/cTQ1Ou>>. Acesso em 20 de jul. de 2015.

CAMPBELL, R. W.; GARNETT, J. L. Implementing strategy: a contingency perspective. In: RABIN, J.; MILLER, G. J.; HILDRETH, W. B. **Handbook of strategic management**. New York: Marcel Dekker, 2000. cap. 8, p. 181-202.

CANTER, D. V. **Psychology in action**. Waterbury: Dartmouth Publishing Company, 1996.

CAPOTE, G. **Guia para formação de analistas de processos**. Rio de Janeiro: Gart Capote, 2011.

CARVALHO; M. M.; LOPES, P. V. B. V. L.; MARZAGÃO, D. S. L. Gestão de portfólio de projetos: contribuições e tendências da literatura. **Gest. Prod.**, v. 20, n. 2, p. 433-454, 2013.

CARVALHO; M. M.; RABECHINI JUNIOR, R. Cadeia de valor em projetos. **Mundo Project Management**, v. 14, n. 2, p. 48-60, 2007.

- CASSIDY, A. **A practical guide to information systems strategic planning**. 2nd ed. New York: Auerbach Publications, 2006.
- CASTRO, H. G.; CARVALHO, M. M. Gerenciamento do portfolio de projetos: um estudo exploratório. **Gest. Prod.**, v. 17, n. 2, p. 283-296, 2010.
- CATALDO, A.; McQUEEN, R. J.; HARDINGS, J. Comparing strategic IT alignment versus process IT alignment in SMEs. **Journal of Research and Practice in Information Technology**, v. 44, n. 1, p. 43-57, 2012.
- CELUCH, K.; MURPHY, G. B.; CALLAWAY, S. K. More bang for your buck: small firms and the importance to aligned information technology capabilities and strategic flexibility. **The Journal of High Technology Management Research**, v. 17, n. 2, p. 187-197, 2007.
- CERVO, A.; L.; BERVIAN, P.; A.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHAFFEE, E. E. Three models of strategy. **Academy of Management Review**, v. 10, n. 1, p. 89-98, 1985.
- CHAN, Y. E.; HUFF, S. L.; BARCLAY, D. W.; COPELAND, D. G. Business strategic orientation, information systems strategic orientation, and strategic alignment. **Information Systems Research**, v. 8, n. 2, p. 125-150, 1997.
- CHAN, Y. E.; REICH, B. IT alignment: what have we learned? **Journal of Information Technology**, v. 22, p. 297-315, 2007.
- CHAN, Y. E.; SABHERWAL, R.; THATCHER, J. B. Antecedents and outcomes of strategic IS alignment: an empirical investigation. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 53, n. 1, p. 27-47, 2006.
- CHEN, L. Business-IT alignment maturity of companies in China. **Information & Management**, v. 47, p. 9-16, 2010.
- CHIANG, I. R.; NUNEZ, M. A. Strategic alignment and value maximization for IT project portfolios. **Information Technology & Management**, v. 14, n. 2, p. 143-157, 2013.
- CHONG, A. Y.; CHAN, F. T. S.; OOI, K. DARMAWAN, N. Does employee alignment affect business-IT alignment? An empirical analysis. **Journal of Computer Information Systems**, v. 51, n. 3, p. 10-20, 2011.
- CIBORRA, C. De profundis? Deconstructing the concept of Strategic Alignment. **Scandinavian Journal of Information Systems**, v.9, n.1, p.67-82, 1997.
- CLELAND, D.; IRELAND, L. R. **Project management: strategic design and implementation**. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2006.
- COHEN, E. H. Facet theory bibliography. In: FACET THEORY CONFERENCE, 9. 2003, Ljubljana. **Proceedings...** Ljubljana: Bar Ilan University, 2003.
- COLTMAN, T.; TALLON, P.; SHARMA, R.; QUEIROZ, M. Strategic IT alignment: twenty-five years on. **Journal of Information Technology**, v. 30, n. 2, p. 1-10, 2015.

COOKE-DAVIES, T. The “real” success factors on projects. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 3, p. 185-190, 2002.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Best practices for managing R&D portfolios. **Research Technology Management**, v. 41, n. 4, p. 20-33, 1998.

\_\_\_\_\_. Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. **R&D Management**, v. 31, n. 4, p. 361-380, 2001.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS, J. F. **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DE HAES; S.; GREMBERGEN, W. V. An exploratory study into IT governance implementations and its impact on business/IT alignment. **Information Systems Management**, v. 26, n. 2, p. 123-137, 2009.

DE WIT, A. Measurement of project success. **International Journal of Project Management**, v. 6, n. 3, p. 164-170, 1988.

DEMO, P. Cuidado metodológico: signo crucial da qualidade. **Sociedade e Estado**, v. 17, n. 2, p. 369-373, 2002.

DHALIWAL, J.; ONITA, C. G.; POSTON, R.; ZHANG, X. P. Alignment within the software development unit: assessing structural and relational dimensions between developers and testers. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 20, n. 4, p. 323-342, 2011.

DRUCKER, P. F. The theory of the business. **Harvard Business Review**, v. 72, n. 5, p. 95-106, 1994.

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. **Relatório de gestão 2013**. Recife: Departamento de Tecnologia da Informação, 2013.

\_\_\_\_\_. **Relatório de gestão 2014**. Recife: Departamento de Tecnologia da Informação, 2014.

\_\_\_\_\_. **Planejamento indicativo e executivo de 2014**. Recife: Departamento de Tecnologia da Informação, 2014.

\_\_\_\_\_. **Relatório de gestão 2015**. Recife: Departamento de Tecnologia da Informação, 2015.

DVIR, D.; LIPOVETSKY, S.; SHENHAR, A.; TISHLER, A. In search of project classification: a non-universal approach to project success factors. **Research Policy**, v. 27, n. 9, p. 915-935, 1998.

EARL, M. J. Experiences in strategic information systems planning. **MIS Quarterly**, v. 17, n. 1, p. 1-24, 1993.

EIN-DOR, P.; SEGEV, E. Strategic planning for management information systems. **Management Science**, v. 24, n. 15, p. 1631-1641, 1978.

ETKIN, J. **Política, gobierno y gerencia de las organizaciones**. Buenos Aires: Prentice Hall, 2000.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FAYOL, H. **Administração industrial e geral: previsão, organização, comando, coordenação e controle**. 10. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1989.

FINK, A. G. **How to design survey studies**. New York: SAGE Publications, 2002.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2012.

FORTUNE, J.; WHITE, D. Framing of project critical success factors by a systems model. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 1, p. 53-65, 2006.

FOSTER, R.; KAPLAN, S. **Creative destruction: why companies that are built to last underperform the market and how to successfully transform them**. New York: Broadway Business, 2001.

FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa *survey*. **Revista de Administração**, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

GALAS, E. S.; PONTE, V. M. R. O balanced scorecard e o alinhamento estratégico da tecnologia da informação: um estudo de casos múltiplos. **Revista Cont. Fin.**, n. 40, p. 37-51, 2006.

GALLIERS, R. D. Strategic information systems planning: myths, reality and guidelines for successful implementation. **European Journal of Information Systems**, v. 1, n. 1, p. 55-64, 1991.

\_\_\_\_\_. IT strategies: beyond competitive advantage. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 2, n. 4, p. 283-291, 1993.

GARG, A.; GOYAL, D. P. Striving towards strategic alignment in SMEs: an empirical analysis. **Journal of Advances in Management Research**, v. 9, n. 1, p. 77-95, 2012.

GIAO, R. P.; BORINI, F. M.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. M. The influence of technology on the performance of Brazilian call centers. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 7, n. 2, p. 335-352, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GRANOVETTER, M. S. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, p. 1360-1380, 1973.

GRAY, C. F.; LARSON, E. W. **Gerenciamento de projetos: o processo gerencial**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2009.

GREENBAUM, C. W. The past, present and future of facet theory and related approaches to data analysis the social sciences. In: ELIZUR, D.; YANIV, E. **Theory construction and multivariate analysis: applications of facet approach**. Tel Aviv: FTA Publications. cap. 1, p. 1-10, 2009.

GREGÓRIO, T. A. O custo de uma concessão e a privatização no setor elétrico brasileiro. In: SEMINÁRIO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO DO SETOR ELÉTRICO, 8. 2000, Brasília. **Anais...** Brasília: Centrais Elétrica do Norte do Brasil, 2000. Disponível em: <<http://goo.gl/MqmtPz>>. Acesso em 20 de jul. de 2015.

GUTTMAN, R.; GREENBAUM, C. W. Facet theory: its development and current status. **European Psychologist**, v. 3, n. 1, p. 13-36, 1998.

HACKER, M.; DOOLEN, T. Alignment at the top: a case study investigating this critical factor in project implementation. **Engineering Management Journal**, v. 19, n. 1, p. 38-42, 2007.

HAIR JUNIOR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR JUNIOR, J. F.; BLACK, W. C.; MONEY, A.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HARMON, M. M.; MAYER, R. T. **Teoría de la organización para la administración pública**. Ciudad de Mexico: Fondo de Cultura Economica, 1999.

HATCH, M. J. **Organization Theory: modern, symbolic and postmodern perspectives**. New York: Oxford University Press, 1997.

HENDERSON, J. C.; THOMAS, J.; VENKATRAMAN, N. **Making sense of IT: strategic alignment and organizational context**. Working Paper 3475, Cambridge: Sloan School of Management, 1992.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. **A process model for integrating information technology and business strategies**. Working Paper 3086, Cambridge: Sloan School of Management, 1989.

\_\_\_\_\_. **Strategic alignment: a model for organizational transformation via information technology**. Working Paper 3223, Cambridge: Sloan School of Management, 1990.

\_\_\_\_\_. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. **IBM System Journal**, v. 32, n. 1, p. 472-484, 1993.

HERDEIRO, R. F. C. Escalonamento multidimensional. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Editora Atlas, 2012. cap. 7, p. 389-431.

HIRSCHHEIM, R.; SABHERWAL, R. Detours in the path toward strategic information systems alignment. **California Management Review**, v.44, n.1, p.87-108, 2001.

HOVELJA, T.; ROZANEC, A.; RUPNIK, R. Measuring the success of the strategic information systems planning in enterprises in Slovenia. **Management**, v. 15, n. 2, p. 25-46, 2010.

HUANG, L. K.; The contingent role of innovation between IT management sophistication and strategic alignment. **Journal of Global Information Management**, v. 17, n. 2, p. 60-92, 2009.

\_\_\_\_\_. The impact of IT management sophistication on perceived IT importance in strategic alignment. **Journal of Computer Information Systems**, v. 53, n. 2, p. 50-64, 2012.

HUGHES, M. W. Why projects fail: the effect of ignoring the obvious. **Industrial Engineering**, v. 18, n. 4, p. 14-18, 1986.

JAEGER NETO, J. I.; LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G. Identificando o potencial de inovação das organizações por meio da análise de portfólio de projetos de tecnologia da informação. **Gestão e Produção**, v. 20, n. 3, p. 495-510, 2013.

JENNINGS, D. F. Strategy, structure and performance. In: RABIN, J.; MILLER, G. J.; HILDRETH, W. B. **Handbook of strategic management**. New York: Marcel Dekker, 2000. cap. 14, p. 327-370.

JHA, K. N.; IYER, K. C. Critical determinants of project coordination. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 4, p. 314-322, 2006.

JIANG, J. J.; KLEIN, G. Project selection criteria by strategic orientation. **Information & Management**, v. 36, n. 2, p. 63-75, 1999.

JOHNSON, A. M.; LEDERER, A. L. CEO/CIO mutual understanding, strategic alignment, and the contribution of IS to the organization. **Information & Management**, v. 47, n. 3, p. 138-149, 2010.

JOHNSON, M. Chega de alinhar TI e negócios. **CIO**, São Paulo, 16 de maio de 2011. Opinião, p. 2. Disponível em <<http://goo.gl/qMr9VL>>. Acesso em 08 de maio de 2015.

JOIA, L. A.; SOUZA, J. G. A. Articulando modelos de alinhamento estratégico de tecnologia da informação. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 7, n. 2, p. 253-269, 2009.

JORFI, S.; NOR, K. M.; NAJJAR, L. The relationships between IT flexibility, IT-business strategic alignment, and IT capability. **International Journal of Managing Information Technology**, v. 3, n. 1, p. 16-31, 2011.

JUCA JUNIOR, A. S.; CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C. Maturidade em gestão de projetos em pequenas empresas desenvolvedoras de software do pólo de alta tecnologia de São Carlos. **Gest. Prod.**, v. 17, n. 1, p. 181-194, 2010.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

KEARNS, G. S.; LEDERER, A. The effect of strategic alignment on the use of IS-based resources for competitive advantage. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 9, n. 4, p. 265-293, 2000.

KEARNS, G. S.; SABHERWAL, R. Strategic alignment between business and information technology: a knowledge-based view of behaviors, outcome, and consequences. **Journal of Management Information Systems**, v.23, n.3, p.129-162, 2006.

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KHAIATA, M.; ZUALKERNAN, I. A simple instrument to measure IT-business alignment maturity. **Information Systems Management**, v. 26, p. 138-152.

KING, W. R. Strategic planning for management information systems. **MIS Strategic Planning**, v. 2, n. 1, p. 27-37, 1978.

\_\_\_\_\_. How effective is your information system planning? **Long Range Planning**, v. 21, n. 5, p. 103-112, 1988.

KING, W. R.; CLELAND, D. I. Life cycle management. In: CLELAND, D. I.; KING, W. R. **Project management handbook**. New York: Van Nostrand Reinhold Co., 1983. p. 209-221.

KPMG. **KPMG's International 2002-2003**. Programme management survey. Sydney: KPMG, 2002. Disponível em <<http://goo.gl/Od7jB8>>. Acesso em 12 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. **Project management survey report**. Auckland: 2013. Disponível em <<http://goo.gl/ROf9Jq>>. Acesso em 12 de maio de 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LARSEN, M.; MYERS, M. When success turns into failure: a package-driven process re-engineering project in the financial services industry. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 8, n. 4, p. 395-417, 1999.

LAURINDO, F. J. B. **Tecnologia da informação: eficácia nas organizações**. São Paulo: Futura, 2002.

LEDERER, A. L.; SETHI, V. The implementation of strategic information systems planning methodologies. **MIS Quarterly**, v. 12, n. 3, p. 445-461, 1988.

LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **The handbook of qualitative research**. 2nd ed. London: SAGE, 2000. p. 163-188.

LORENCES, P. P.; ÁVILA, L. F. G. The evaluation and improvement of IT governance. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 10, n. 2, p. 219-234, 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU. 1986.

LUFTMAN, J. N. Assessing business – IT alignment maturity. **Communication of AIS**, v. 4, n. 1, p. 5-9, 2000.

LUFTMAN, J. N.; BRIER, T. Achieving and sustaining business – IT alignment. **California Management Review**, v. 42, n. 1, p. 109–122, 1999.

LUFTMAN, J. N.; LEWIS, P. R.; OLDACH, S. H. Transforming the enterprise: the alignment of business and information technology strategies. **IBM Systems Journal**, v. 32, n. 1, p. 198-221, 1993.

LUFTMAN, J. N.; PAPP, R.; BRIER, T. Enablers and inhibitors of business-it alignment. **Communication of AIS**, v. 1, n. 11, p. 4-15, 1999.

MAES, R.; RIJSENBRIJ, D.; TRUIJENS, O.; GOEDVOLK, H. **Redefining business – IT alignment through a unified framework**. Amsterdam: White Paper, 2000.

MANLY, B. J. F. **Métodos estatísticos multivariados: uma introdução**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARQUES JUNIOR, L. J.; PLONSKI, G. A. Gestão de projetos em empresas no Brasil: abordagem “tamanho único”? **Gestão e Produção**, v. 18, n. 1, p. 1-12, 2011.

MARTIN, A. Enterprise IT architecture in large federated organizations: the art of the possible. **Information Systems Management**, v. 29, n. 2, p. 137-147, 2012.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 8. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

McFARLAN, W. E. Problems in planning the information system. **Harvard Business Review**, v. 49, n. 2, p. 75-89, 1971.

\_\_\_\_\_. Information technology changes the way you compete. **Harvard Business Review**, v. 62, n. 3, p. 98-103, 1984.

McLEAN, E. R.; SODEN, J. V. **Strategic planning for MIS**. New York: John Wiley and

MICROSOFT. **Project Web APP, version 2010: software de gerenciamento de projetos**. [S.I.]: Microsoft Corporation, 2010.

MILES, R. E.; SNOW, C. C. **Organizational strategy, structure and process**. New York: McGraw-Hill, 1978.

MINTZBERG, H. Strategy making in three modes. **California Management Review**, v. 16, n. 2, p. 44-53, 1973.

\_\_\_\_\_. **Ascensão e queda do planejamento estratégico**. Ponto Alegre: Bookman, 2004.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Ponto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, H.; LAMPEL, J. Reflecting on strategy process. **Sloan Management Review**, v. 40, n. 3, p. 21-30, 1999.

MORAES, R. O.; LAURINDO, F. J. B. Um estudo de caso de gestão de portfólio de projetos de tecnologia da informação. **Gestão e Produção**, v. 10, n. 3, p. 311-328, 2003.

MORIOKA, S.; CARVALHO, M. M. Análise de fatores críticos de sucesso de projetos: um estudo de caso no setor varejista. **Production**, v. 24, n. 1, p. 132-143, 2014.

MULLAY, M. Longitudinal analysis of project management maturity. **Project Management Journal**, v. 37, n. 3, p. 62-73, 2006.

MUNIZ, A. J. O.; FARIA, H. A. **Teoria geral da administração: noções básicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MURPHY, D.; BAKER, N.; FISHER, D. **Determinants of Project Success**. Boston: Boston College, National Aeronautics and Space Administration, 1974.

MURPHY, E. A. DINGWALL, R. The etics of ethnography. In: ATKINSON, P.; COFFEY, A.; DELAMONT, S.; LOFLAND, J.; LOFLAND, L. **Handbook of ethnography**. New York: SAGE Publications, 2001.

NASH, K. S. State of the CIO 2014: the great schism. **CIO**, Framingham, 01 de jan. de 2014. CIO Role, p. 2. Disponível em <<http://goo.gl/Vqh7wN>>. Acesso em 08 de maio de 2015.

NASCIMENTO, T. C.; SOUSA NETO, M. V.; MILITO, C. M.; OLIVEIRA JÚNIOR, P. C. M. Fatores que contribuem para a maturidade em gerenciamento de projetos: o caso de um governo estadual. **Revista de Administração**, v. 49, n. 2, p. 415-428, 2014.

NEIROTTI, P.; PAOLUCCI, E. Assessing the strategic value of information technology: an analysis on the insurance sector. **Information & Management**, v. 44, n. 6, p. 568-582, 2007.

NGUYEN, L. D; OGUNLANA, S. O.; LAN, D. T. X. A study on project success factors in large construction projects in Vietnam. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 11, n. 6, p. 404-13, 2004.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

PACKENDORFF, J. Inquiring into the temporary organization: new directions for project management research. **Scandinavian Journal of Management**, v. 11, n. 4, 1995.

PAIM, R.; CARDOSO, V.; CAULLIRAUX, H.; CLEMENTE, R. **Gestão de processos: pensar, agir e aprender**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PAPKE-SHIELDS, K. E.; BEISE, C.; QUAN, J. Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success? **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 7, p. 650-662, 2010.

PARK, K. H. **Introdução ao Estudo da Administração**. São Paulo: Pioneira, 1997.

PEREIRA, C. M. L. P.; DORNELAS, J. S. Fatores promotores e inibidores do alinhamento estratégico da tecnologia da informação em uma situação de fusão: o caso de uma rede varejista. **Revista de Administração Contemporânea**, v.14, n.3, p. 495-515, 2010.

PINTO, J. K.; SLEVIN, D. P. Critical factors in successful project implementation. **IEEE Transaction on Engineering Management**, v. 34, n. 1, p. 22-28, 1987.

\_\_\_\_\_. Critical success factors across the project life cycle. **Project Management Journal**, v. 19, n. 3, p. 67-75, 1988.

PINTO, J. K.; KHARBANDA, O. P. Lessons from a accidental profession. **Business Horizons**, v. 38, n. 2, p. 41-50, 1995.

\_\_\_\_\_. How to fail in project management (without really trying). **Business Horizons**, v. 39, n. 4, p. 45-53, 1996.

PINTO, J. K.; MANTEL JUNIOR, S. J. The causes of project failure. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 37, n. 4, p. 269-276, 1990.

PINTO, M. S. L.; OLIVEIRA, R. R. Estratégias competitivas no setor elétrico brasileiro: uma análise dos interesses e expectativas dos atores da Chesf. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 8, n. spe, p. 131-155, 2004.

PIRES, J. C. L. Desafios da reestruturação do setor elétrico brasileiro. **Texto para discussão**, n. 76, 2000. Disponível em: <<http://goo.gl/Y8xXap>>. Acesso em 20 de jul. de 2015.

PLANEJAMENTO INTEGRADO 2013. **IBM Lotus Notes/Domino, version 7**: software de planejamento estratégico. [S.I]: Empresa Energia, 2013.

PLANEJAMENTO INTEGRADO 2014. **IBM Lotus Notes/Domino, version 7**: software de planejamento estratégico. [S.I]: Empresa Energia, 2014.

PLANEJAMENTO INTEGRADO 2015. **IBM Lotus Notes/Domino, version 7**: software de planejamento estratégico. [S.I]: Empresa Energia, 2015.

PORTER, M. E. **Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.

\_\_\_\_\_. What is strategy?. **Harvard Business Review**, v. 74, n. 6, p. 61-78, 1996.

PRADO, D. **Maturidade em gerenciamento de projetos**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2008.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento de portfólios, programas e projetos nas organizações**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2009.

PRASAD, A.; HEALES, J. On IT and business value in developing countries: a complementarities-based approach. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 11, n. 4, p. 314-335, 2010.

PREMKUMAR, G.; KING, W. R. Organizational characteristics and information systems planning: an empirical research. **Information Systems Research**, v. 5, n. 2, p. 75-109, 1994.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. Porto Alegre: AGMH, 2011.

PRESTON, D. S.; KARAHANNA, E. Antecedents of IS strategic alignment: a nomological network. **Information Systems Research**, v. 20, n. 2, p. 159-179, 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)**. 4th ed. Philadelphia: Project Management Institute, 2008a.

\_\_\_\_\_. **The standard for portfolio management**. 2nd ed. Philadelphia: Project Management Institute, 2008b.

RABECHINI JUNIOR, R.; CARVALHO, M. M.; RODRIGUES, I.; SBRAGIA, R. A organização da atividade de gerenciamento de projetos: os nexos com competências e estrutura. **Gestão e Produção**, v. 18, n. 2, p. 409-424, 2011.

RAVISHANKAR, M. N.; PAN, S. L.; LEIDNER, D. E. Examining the strategic alignment and implementation success of a KMS: a subculture-based multilevel analysis. **Information Systems Research**, v. 22, n. 1, p. 39-59, 2011.

REHDER, H. A study of project critical success factors on three developments on commercial vehicle instruments panels using critical incident methodology and the EFQM models. **Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 5, n. 3, p. 113-130, 2010.

REICH, B. H.; BENBASAT, I. Measuring the linkage between business and information technology objectives. **MIS Quarterly**, v. 20, n. 1, p. 55-81, 1996.

\_\_\_\_\_. Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives. **MIS Quarterly**, v. 24, n. 1, p. 81-113, 2000.

REZENDE, D. A. Metodologia para projeto de planejamento estratégico de informações alinhado ao planejamento estratégico: a experiência do Senac-PR. **Ciência da Informação**, v. 32, n. 3, p. 146-155, 2003.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Planejamento estratégico da tecnologia da informação alinhado ao planejamento estratégico de empresas. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 3, n. 2, p. 39-51, 2002.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M. H. M. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

RODRIGUES, A.; PAULO, E. Introdução à análise multivariada. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Editora Atlas, 2012. cap. 2, p. 1-72.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

SACCOL, A. I. C. Z. Alinhamento estratégico da utilização da internet e do comércio eletrônico: os casos Magazine Luiza e Fleury. **Revista de Administração Contemporânea**, v.9, n. 2, p. 59-80, 2005.

SÁNCHEZ, C. P. Un estudio transversal sobre la contribución de las tecnologías de la información al éxito empresarial. **Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa**, v. 15, n. 2, p. 61-78, 2006.

SANTOS, H. M. Alinhamento estratégico entre negócios e tecnologia de informação e actor-network theory: o que esperar de um possível encontro? In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 29. 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005.

SANTOS, M. Perfis de gerenciamento estratégico da informação nas empresas brasileiras. **Brazilian Business Review**, v.3, n.1, p.118-136, jan./jun. 2006.

SHENHAR, A. J. From theory to practice: toward a typology of project management styles. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 45, n. 1, p. 33-48, 1998.

\_\_\_\_\_. One size does not fit all projects: exploring classical contingency domains. **Management Science**, v. 47, n. 3, p. 394-414, 2001.

SHENHAR, A. J.; DVIR, D.; MILOSEVIC, D.; MULENBURG, J.; PATANAKUL, P.; REILLY, R.; RYAN, M.; SAGE, A.; SAUSER, B.; SRIVANNABOON, S.; STEFANOVIC, J.; THAMHAIN, H. Toward a NASA-specific project management framework. **Engineering Management Journal**, v. 17, n. 4, p. 8-16, 2005.

SHENHAR, A. J.; DVIR, D. **Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation**. Boston: Harvard Business School Press, 2007.

SIEGEL, S.; CASTELLAN JUNIOR, N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2006.

SIMONS, M. Alinhamento entre TI e negócios é “desastroso”, diz escritor. **Computerworld**, São Paulo, 27 de jun. de 2012. Gestão, p. 2. Disponível em <<http://goo.gl/awIVIo>>. Acesso em 08 de maio de 2015.

SIQUEIRA, L. D.; CRISPIM, S. F. Alinhamento dos projetos de TI aos modelos de negócio das organizações. **Gestão e Produção**, v. 21, n. 3, p. 621-634, 2014.

SLEDGIANOWSKI, D.; LUFTMAN, J. N.; REILLY, R. R. Development and validation of an instrument to measure maturity of IT business strategic alignment mechanisms. **Information Resources Management Journal**, v. 19, n. 3, p. 18-33, 2006.

SLEVIN, D. P.; PINTO, J. K. The project implementation profile: new tool for project managers. **Project Management Journal**, v. 17, n. 4, p. 57-70, 1986.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

STOICA, M.; MIRCEA, M.; GHILIC-MICU, B. Software development: agile vs. traditional. **Informática Econômica**, v. 17, n. 4, p. 64-76, 2013.

STRASSMANN, P. A. **The squandered computer**: evaluating the business alignment of information technologies. New Canaan, CT: The Information Economy Press, 1997.

STRAUSS, A.; CORBIN, A. **Pesquisa qualitativa**: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2008.

TALLON, P. P.; PINSONNEAULT, A. Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: insights from a mediation model. **MIS Quarterly**, v. 35, n. 2, p. 463-486, 2011.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. 8. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1990.

TEO, T. S. H.; KING, W. R. Integration between business planning and information systems planning: an evolutionary-contingency perspective. **Journal of Management Information Systems**, v. 14, n. 1, p. 185-214, 1997.

TEO, T. S. H.; ANG, J. S. K. Critical success factors in the alignment of IS plans with business plans. **International Journal of Information Management**, v. 19, n. 1, p. 173-185, 1999.

\_\_\_\_\_. How useful are strategic plans for information systems? **Behavior and Information Technology**, v. 19, n. 4, p. 275-282, 2000.

THE STANDISH GROUP INTERNATIONAL. **Chaos manifesto**: the laws of CHAOS and CHAOS 100 best PM practices. Boston: The Standish Group International, 2011. Disponível em <<http://goo.gl/jBPCrm>>. Acesso em 11 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. **Chaos manifesto**: think big, act small. Boston: The Standish Group International, 2013. Disponível em <<http://goo.gl/1sJ5UI>>. Acesso em 11 de maio de 2015.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Levantamento de governança de TI 2012**. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2013. Disponível em <<http://goo.gl/w2nFAO>>. Acesso em 20 de out. de 2015.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão**: transformando os negócios da economia digital. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

TURBAN, E.; RAINER JUNIOR, R. K.; POTTER, R. E. **Introdução a sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

TURNER, J. R. Project management: a profession based on knowledge or faith. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 6, p. 329-330, 1999.

VAN GREMBERGEN, W.; DE HAES, S. **Enterprise governance of information technology. Achieving strategic alignment and value.** New York: Springer Science, 2009.

VENKATRAMAN, N. Strategic orientation of business enterprises: the construct and its measurement. 1985. Ph.D. Dissertation, University of Pittsburgh, Pittsburgh, 1985.

\_\_\_\_\_. Strategic orientation of business enterprises. **Management Sci**, v. 35, n. 8, p. 942-962, 1989.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração.** 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

WEIL, P. The relationship between investment in information technology and firm performance: a study of the valve manufacturing sector. **Information Systems Research**, v. 3, n. 4, p. 307-333, 1992.

WEISS, J. W.; THOROGOOD, A. Information technology (IT)/business alignment as a strategic weapon: a diagnostic tool. **Engineering Management Journal**, v. 23, n. 2, p. 30-41, 2011.

WEISS, J. W.; THOROGOOD, A.; CLARK, K. D. Three IT-business alignment profiles: technical resource, business enabler, and strategic weapon. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 18, n. 1, p. 676-691, 2007.

YANG, Y.; HSU, J. Organizational process alignment, culture and innovation. **African Journal of Business Management**, v. 4, n. 11, p. 2231-2240, 2010.

YOUKER, R. Managing international development projects – lessons learned. **Project Management Journal**, v. 30, n. 2, p. 6-8, 1999.

ZAWISLAK, P. A. Contribuições para uma medida geral de inovação. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 32. 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

ZHANG, J.; LI, H.; ZHOU, T.; LU, N. EPC construction project management: integrating PMO and MIS to become the beacon of growth performance. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRICAL AND CONTROL ENGINEERING, 1. 2010, Guangzhou. **Proceedings...** Wuhan: IEEE, 2010a.

\_\_\_\_\_. EPC construction project management: integrating PMO and MIS to become the beacon of growth performance. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRICAL AND CONTROL ENGINEERING, 1. 2010, Guangzhou. **Proceedings...** Wuhan: IEEE, 2010b.

## ANEXO A

Quadro 24: Grade de pontuação dos critérios para priorização (projetos clientes).

Critério		Pontos	Máximo	Mínimo
Natureza da Demanda	Legal	100	100	1
	Planejamento Estratégico	40		
	Comitê da <i> Holding </i>	30		
	Processual	1		
Perceptual de Realização	$\geq 50\%$	14	14	1
	$\geq 25\% e < 50\%$	7		
	$< 25\%$	1		
Abrangência da Solução para os Usuários	Corporativa Geral	14	14	1
	Corporativa Setorial	7		
	Específica	1		
Abrangência da Solução para a Área Demandante	Alta	8	8	1
	Baixa	1		
Patrocínio	Diretoria da Empresa Energia ou 3 ou mais Diretorias	12	12	1
	1 ou 2 Diretorias	8		
	Mais de 1 órgão de 1º nível	4		
	1 órgão de 1º nível	1		
Impacto da Solução no Negócio da Empresa Energia	Sim	16	16	1
	Não	1		
Impacto da Solução na Área/Processo Demandante	Sim	16		
	Não	1		
Risco do Projeto	Baixo	8	8	1
	Médio	4		
	Alto	1		
Projeto com Contrato Associado	Sim	18	18	1
	Não	1		
<b>TOTAL</b>			<b>200</b>	<b>9</b>

## ANEXO B

Quadro 25: Grade de pontuação dos critérios para priorização (projetos estruturadores).

Critério		Pontos	Máximo	Mínimo
Natureza da Demanda	Legal	100	100	1
	Planejamento Estratégico	40		
	Comitê da <i> Holding</i>	30		
	Processual	1		
Governança de TI e de Processos	Sim	10	10	1
	Não	1		
Perceptual de Realização	≥ 50%	14	14	1
	≥ 25% e < 50%	7		
	< 25%	1		
Impacto nos Serviços	Alto	16	16	1
	Médio	8		
	Baixo	1		
Impacto na Disponibilidade dos Serviços	Alto	12	12	1
	Médio	6		
	Baixo	1		
Relação com a Integridade e Confidencialidade	Sim	10	10	1
	Não	1		
Contribuição para Evolução Tecnológica	Sim	6	6	1
	Não	1		
Abrangência da Solução	Corporativa	8	8	1
	Alta	4		
	Baixa	1		
Risco do Projeto	Baixo	6	6	1
	Médio	3		
	Alto	1		
Projeto com Contrato Associado	Sim	18	18	1
	Não	1		
<b>TOTAL</b>			<b>200</b>	<b>10</b>

# APÊNDICE A

## Formulário da Pesquisa Documental

### QAD01 - Número do Projeto

Número sequencial atribuído para efeitos de documentação

Sua resposta \_\_\_\_\_

### QAD02 - Título do Projeto

Nome recebido pelo projeto a partir do processo de priorização

Sua resposta \_\_\_\_\_

### QAD03 - Cargo do Demandante do Projeto

- Gerente de Divisão
- Gerente ou Assessor de Departamento
- Superintendente ou Assessor de Superintendência
- Diretor ou Chefe de Gabinete

### QAD04 - Cargo do Patrocinador do Projeto

- Gerente de Divisão
- Gerente ou Assessor de Departamento
- Superintendente ou Assessor de Superintendência
- Diretor ou Chefe de Gabinete

### QAD05 - Status do Projeto

Apontar o status atual do projeto

- Cancelado
- Concluído
- Em andamento
- Suspenso

### QAD06 - Último Ano de Inserção do Projeto no Processo de Priorização

Informa o ano em que o projeto foi, de fato, priorizado

- 2013
- 2014
- 2015
- 2016 (Previsto)

### QAD07 - Natureza do Projeto

Projeto cliente: demandas oriundas das áreas de negócio da empresa. Projeto estruturador: demandas oriundas da própria área de TI.

- Projeto cliente
- Projeto estruturador

### QAD08 - Tipo do Objetivo do Projeto

- Apenas a automação de um processo previamente modelado
- Apenas a modelagem de um processo sem necessidade de automação
- Contratação de serviços de TI
- Disponibilização de infraestrutura de TI específica
- Modelagem e automação, em sequência, de um processo

### QAD09 - Número Planejado de Entregas do Projeto

Verificar o quantitativo de entregas previstas na aplicação

- Entrega única
- De 2 a 4 entregas
- De 5 a 7 entregas
- De 8 a 10 entregas
- Mais de 10 entregas

### QAD10 - Percentual de Entregas Concluídas

- Menor que 1%
- De 1% a 25%
- De 26% a 50%
- De 51% a 75%
- De 76% a 100%

## APÊNDICE B

Quadro 26: Elementos para o pré-teste da primeira versão do questionário e contribuições obtidas.

Pergunta de Análise (BABBIE, 1999; FINK, 2002)	Entrevistado	Transcrição das Falas
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E1	“Sim, a maioria. Teve só uma confusa [...], a que fala dos tipos de projeto, estruturador e cliente. Era bom explicar”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(12:02) “Foi bom, um bom tempo”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não... sim, houve sim. Nos papéis do último projeto. Eu fiquei entre dois papéis, tive que escolher”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Todas as perguntas da última página. Eu fiquei tentando me lembrar, pra não cair em contradição”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Sim, bem claros”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não, pra mim estava bom”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E2	“A escala é muito grande. O que é o 2? O que é o 5? Qual a diferença do 2 pro 3?”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(09:45) “Achei um tempo razoável”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não que eu lembre”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Também não. Pra mim não tinha relação”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Veja, algumas perguntas possuem termos mais técnicos da própria área de TI. Talvez fosse melhor explicar o que são esses termos. [...] os textos iniciais dava pra compreender”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não percebi influência nisso. Eram coisas distintas”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E3	“Sim, foram claras”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(8:12) “Foi tranquilo, mas foi um pouco repetitivo”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não necessariamente. Eu avaliava se respondia 6 ou 7, mas acho que isso é uma questão de julgamento”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Sim. Quando respondi sobre o fracasso fiz com base no que respondi sobre sucesso”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Para mim foi!”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Achei uma ordem boa porque começa do geral para o específico”

As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E4	“As perguntas sim, mas pra mim a escala foi pouco útil. Respondi tudo em 1 ou 7”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(9:37) “Razoável. Não achei que demorou muito, mas também não foi tão rápido”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não, eram sempre respostas únicas”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Praticamente tudo o que respondi nos últimos blocos”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Foram sim”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não percebi isso”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E5	“Eu fiquei com dúvidas sobre o que seria um projeto estruturador e um cliente. Fui pela lógica”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(7:58) “Foi rápido não é? Acho até que não li direito”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Quando era pra avaliar no sucesso e no fracasso”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Não, aparentemente não”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Sim, estavam claros”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Acredito que não. Não vejo como”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E6	“Estavam... bem... estavam claras sim”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(8:46) “Satisfatório, acho que não demorei”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Sim, porque no projeto em que participei eu era tanto demandante como membro da equipe”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Não, não teve influência não”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Foi, foi... foi claro”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não, pelo menos para mim não”

Quadro 27: Elementos para o pré-teste da segunda versão do questionário e contribuições obtidas.

Pergunta de Análise (BABBIE, 1999; FINK, 2002)	Entrevistado	Transcrição das Falas
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E1	“Agora tem um parêntese falando sobre os projetos, não é? Ficou mais compreensível. Tem menos perguntas e confunde menos”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(09:13) “Eu achei bom, pra mim foi mais rápido do que na primeira vez”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“No que mudou a escala eu fiquei mais tentado a responder mais de uma coisa nas afirmações”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Assim... acho que está na mesma. Tudo o que respondi sobre fracasso acabou tendo relação com as respostas de sucesso”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Sim”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não, de jeito algum”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E2	“Pra mim foi. Notei que você modificou a escala [...], achei melhor de avaliar desse jeito”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(08:08) “Ficou melhor porque diminuiu as quantidade de perguntas, daí ficou mais rápido”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não notei algo assim”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Também não. Pra mim não tinha relação”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Melhorou nesse ponto do que na outra vez. Tá mais explicado e fácil de entender”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Continuam coisas distintas”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E3	“Sim, estavam claras”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(7:31) “Foi melhor dessa vez, bem mais rápido e menos repetitivo”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não, desta vez não”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Achei que deu na mesa com relação as respostas sobre fracasso e sucesso”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Claríssimos... claríssimos”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não teve influencia”

As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E4	“Sim, foi de fácil entendimento”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(6:18) “Achei rápido, sem estresse”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não, as respostas eram únicas”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“De certa forma eu acho que estava do mesmo jeito que antes, apesar de diminuir o número de perguntas”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Sim”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E5	“Sim, está mais bem explicado e com referências ao que é cada termo”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(5:44) “Foi rápido também, gostei”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não aparentemente”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Pelo que eu percebi você diminuiu o número de perguntas, daí fiquei tentado a responder de jeito para não cair em contradição ”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Continuam claros”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não... não... sem influência alguma”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E6	“Sim, estavam mais claras”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(7:36) “Acho um bom tempo”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Agora não”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Não, sem influência”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Foram claros”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não, sem influência também”

Quadro 28: Elementos para o pré-teste da terceira versão do questionário e contribuições obtidas.

Pergunta de Análise (BABBIE, 1999; FINK, 2002)	Entrevistado	Transcrição das Falas
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E1	“Sim, eram claras”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(08:50) “Achei que foi um bom tempo”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Dessa vez não, foram respostas únicas”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Foi diferente agora. Pra mim as respostas eram independentes”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Estavam claros sim”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Nada de influência”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E2	“As perguntas estavam claras. Também achei a escala mais adequada”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(07:45) “Foi bom, rápido”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não houve”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Não, sem relação”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Deu pra compreender plenamente”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não, não tinha influência”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E3	“Achei claras, com certeza”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(7:23) “Achei bom, sem pressa”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não, não ”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Não, as respostas não estavam relacionadas”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Sim”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não acho que sugerem algum tipo de influência”

As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E4	“Acredito que eram claras sim”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(7:11) “Foi um tempo bom”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Pelo que vi, não”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Perfeitamente claros”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não achei que me influenciou”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E5	“Sim, sim... achei bem claras”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(6:19) “Ainda achei rápido, continua sendo um tempo legal de resposta”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não, sempre percebi uma única resposta”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Não”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Também foram claros”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não, não. Mesmo que fosse invertido, acho não mudaria em nada”
As perguntas e as alternativas de cada um dos itens foram suficientemente claras?	E6	“Claros, todas claras”
O que você achou do tempo de resposta ao questionário?		(7:15) “Respondi sem pressa, o tempo foi bom”
Em alguma pergunta houve mais de uma resposta que lhe contemplasse?		“Não, não tive dúvidas quanto a isso”
Sua resposta em uma determinada pergunta foi influenciada por alguma resposta dada a uma pergunta anterior?		“Também não”
Os textos de abertura do questionário e de cada um dos blocos foram suficientemente claros?		“Sim, bem claros”
A ordem dos blocos e da disposição dos itens influenciou suas respostas?		“Não, nunca fiz essa relação”

# APÊNDICE C

## Pesquisa Sobre Sucesso e Fracasso dos Projetos de Tecnologia da Informação

### Termo de Consentimento

Prezado participante,

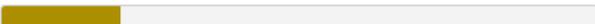
Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da UFPE e conta com apoio da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI). Ele está dividido em **3 blocos de perguntas** e necessita de apenas **10 minutos** de sua atenção.

O termo de consentimento desta pesquisa estabelece que os dados coletados serão utilizados apenas para fins acadêmicos, preservando seu anonimato e objetivando investigar elementos que possam se relacionar com o **sucesso e o fracasso dos projetos da área de TI**.

Ao responder esta pesquisa e submeter suas respostas, você estará, automaticamente, aceitando o termo e as condições desta. A sua colaboração é de grande importância para o êxito deste trabalho. Ao final, informe **opcionalmente** seu e-mail corporativo para receber, em primeira mão, um resumo com os **resultados da pesquisa**.

Estou disponível para eventuais esclarecimentos. Desde já agradeço o empenho!

**Marcus Araújo (DAGP)**  
**marcusvm@chesf.gov.br ou ramal 3577**

1 / 5  20%

Próxima

## Pesquisa Sobre Sucesso e Fracasso dos Projetos de Tecnologia da Informação

### Bloco 1: Caracterização do Respondente

Nesse bloco você será questionado a respeito de sua relação com os projetos promovidos e apoiados pela STI, além de informações relacionadas a sua atuação na Chesf.

**\* QCR01 - Há quanto tempo você está empregado na empresa?**

- (1) Menos de 5 anos
- (2) De 6 a 15 anos
- (3) De 16 a 25 anos
- (4) De 26 a 35 anos
- (5) Mais de 35 anos

**\* QCR02 - Durante o período de 2013 a 2015, você esteve envolvido em quantos projetos de TI?**

- (0) Nenhum
- (1) Apenas 1 projeto
- (2) De 2 a 3 projetos
- (3) De 4 a 5 projetos
- (4) 6 ou mais projetos

**\* QCR03 - Informe o(s) papel(éis) desempenhado(s) por você no projeto **mais recente** no qual atuou:**

- (0) Não me envolvi com projetos de TI no período
- (1) Demandante do projeto *(apresenta uma necessidade que resulta em um projeto de TI)*
- (2) Patrocinador do projeto *(cria as condições para que o projeto de TI exista e seja priorizado e executado)*
- (3) Gerente do projeto *(responsável pelas atividades de execução do projeto de TI)*
- (4) Membro da equipe do projeto pela área de TI *(apoia as atividades de execução do projeto de TI)*
- (5) Membro da equipe do projeto pela área de negócio *(apoia as atividades de execução do projeto de TI)*

**\* QCR04 - Qual a natureza do projeto de TI **mais recente** com o qual você se envolveu?**

- (0) Não me envolvi com projetos de TI no período
- (1) Projeto cliente *(projetos de TI gerados a partir de demandas da área de negócio)*
- (2) Projeto estruturador *(projetos de TI gerados a partir de demandas da própria área de TI)*

**\* QCR05 - Qual o objetivo do projeto de TI **mais recente** com o qual você se envolveu?**

- (0) Não me envolvi com projetos de TI no período
- (1) Apenas a automação de um processo previamente modelado
- (2) Apenas a modelagem de um processo sem necessidade de automação
- (3) Contratação de serviços de TI
- (4) Modelagem e automação, em sequência, de um processo
- (5) Disponibilização de infraestrutura de TI específica

2 / 5

40%

Voltar

Próxima

## Pesquisa Sobre Sucesso e Fracasso dos Projetos de Tecnologia da Informação

### Bloco 2: Avaliação do Sucesso dos Projetos de TI

Nesse bloco serão recolhidas informações sobre seu entendimento do que seja o sucesso de um projeto de TI. Além disso, também serão obtidas informações sobre a sua opinião a respeito de alguns elementos e suas relações com o sucesso dos projetos de TI.

\* **QSP01 - Descreva, com poucas palavras, o que para você seria o sucesso de um projeto de TI:**

\* **QSP02 - De acordo com sua visão, avalie os elementos abaixo e suas relações com o sucesso dos projetos de TI:**

	Inibe totalmente	Inibe parcialmente	Não promove e nem inibe	Promove parcialmente	Promove totalmente
QSP02A - O apoio da alta administração	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02B - Uma comunicação adequada entre a área de TI e as demais áreas da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02C - A devida conexão entre o planejamento estratégico da área de TI e o planejamento estratégico da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02D - A plena confiança no alcance dos compromissos firmados entre a área de TI e as demais áreas da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02E - Uma priorização correta dos projetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02F - O entendimento, pelas demais áreas da empresa, das atividades da área de TI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02G - Esta é uma pergunta de verificação. Caso você a esteja lendo, marque a opção "inibe totalmente"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02H - O entendimento, pela área de TI, das atividades das demais áreas da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02I - O envolvimento da área de TI no planejamento estratégico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QSP02J - A devida estimativa de orçamento e recursos para a área de TI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

QSP02K - A existência de parcerias, alianças e relações próximas entre a área de TI e as demais áreas da empresa	<input type="radio"/>				
QSP02L - Uma boa qualificação do pessoal da área de TI	<input type="radio"/>				
QSP02M - A aplicação da TI para o alcance de uma vantagem competitiva	<input type="radio"/>				

3 / 5



60%

[Voltar](#)[Próxima](#)

## Pesquisa Sobre Sucesso e Fracasso dos Projetos de Tecnologia da Informação

### Bloco 3: Avaliação do Fracasso dos Projetos de TI

Nesse bloco serão recolhidas informações sobre seu entendimento do que seja o fracasso de um projeto de TI. Além disso, também serão obtidas informações sobre a sua opinião a respeito de alguns elementos e suas relações com o fracasso dos projetos de TI.

\* **QFP01 - Descreva, com poucas palavras, o que para você seria o fracasso de um projeto de TI:**

\* **QFP02 - De acordo com sua visão, avalie os elementos abaixo e suas relações com o fracasso dos projetos de TI:**

	Inibe totalmente	Inibe parcialmente	Não promove e nem inibe	Promove parcialmente	Promove totalmente
QFP02A - A falta de apoio da alta administração	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02B - Uma comunicação incipiente entre a área de TI e as demais áreas da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02C - A fragilidade na conexão entre o planejamento estratégico da área de TI e o planejamento estratégico da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02D - A ausência de confiança no alcance dos compromissos firmados entre a área de TI e as demais áreas da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02E - Uma priorização inadequada dos projetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02F - A incompreensão, pelas demais áreas da empresa, das atividades da área de TI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02G - Esta é uma pergunta de verificação. Caso você a esteja lendo, marque a opção "não promove e nem inibe"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02H - A incompreensão, pela área de TI, das atividades das demais áreas da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02I - O não envolvimento da área de TI no planejamento estratégico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFP02J - A indevida estimação de orçamento e recursos para área de TI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

QFP02K - A ausência de parcerias, alianças e relações próximas entre a área de TI e as demais áreas da empresa	<input type="radio"/>				
QFP02L - Uma má qualificação do pessoal da área de TI	<input type="radio"/>				
QFP02M - A não aplicação da TI para o alcance de uma vantagem competitiva	<input type="radio"/>				

4 / 5  80%

Voltar

Próxima

## APÊNDICE D

Tabela 21: Testes de Kruskal-Wallis das variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI.

		<i>Grupo 01</i>	<i>Grupo 02</i>	<i>Grupo 03</i>	<i>Grupo 04</i>	<i>Grupo 05</i>	<i>Grupo 06</i>
<i>QSP02A</i>	<i>Chi-Square</i>	1,568	,091	1,293	,235	,277	1,462
	<i>Df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,211	,762	,256	,628	,598	,227
<i>QSP02B</i>	<i>Chi-Square</i>	1,378	,030	,577	,820	,000	,010
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,240	,862	,447	,365	1,000	,919
<i>QSP02C</i>	<i>Chi-Square</i>	,459	,689	,270	3,422	2,699	,160
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,498	,407	,603	,064	,100	,689
<i>QSP02D</i>	<i>Chi-Square</i>	,291	,161	,236	,147	,831	2,648
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,590	,688	,627	,701	,362	,104
<i>QSP02E</i>	<i>Chi-Square</i>	1,361	3,579	,437	1,337	,828	,061
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,243	,059	,509	,248	,363	,805
<i>QSP02F</i>	<i>Chi-Square</i>	,008	,688	,000	,183	,006	,561
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,931	,407	,997	,669	,940	,454
<i>QSP02H</i>	<i>Chi-Square</i>	,030	1,116	,260	,636	1,802	,198
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,862	,291	,610	,425	,179	,656
<i>QSP02I</i>	<i>Chi-Square</i>	,080	,346	,175	,013	,002	1,809
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,777	,556	,676	,911	,963	,179
<i>QSP02J</i>	<i>Chi-Square</i>	,584	3,222	,707	,892	4,005	,089
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,445	,073	,401	,345	,045	,765
<i>QSP02K</i>	<i>Chi-Square</i>	,793	,320	,015	,159	2,445	1,436
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,373	,571	,901	,690	,118	,231
<i>QSP02L</i>	<i>Chi-Square</i>	,104	,183	1,220	1,147	0,52	,034
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,747	,669	,269	,284	,820	,854
<i>QSP02M</i>	<i>Chi-Square</i>	3,726	1,717	,194	,146	,329	,062
	<i>Df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,054	,190	,659	,702	,566	,803

## APÊNDICE E

Tabela 22: Testes de correlação de Spermán para as variáveis métricas quanto ao sucesso dos projetos de TI a partir dos Z scores das variáveis.

		QSP02A	QSP02B	QSP02C	QSP02D	QSP02E	QSP02F	QSP02H	QSP02I	QSP02J	QSP02K	QSP02L	QSP02M
QSP02A	<i>Coeficiente de Correlação</i>	1,000											
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.											
QSP02B	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,367**</b>	1,000										
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	.										
QSP02C	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,225**</b>	<b>,365**</b>	1,000									
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,006	,000	.									
QSP02D	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,236**</b>	<b>,474**</b>	<b>,460**</b>	1,000								
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,004	,000	,000	.								
QSP02E	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,390**</b>	<b>,320**</b>	<b>,369**</b>	<b>,388**</b>	1,000							
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	.							
QSP02F	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,247**</b>	<b>,248**</b>	<b>,320**</b>	<b>,307**</b>	<b>,374**</b>	1,000						
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,002	,002	,000	,000	,000	.						
QSP02H	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,281**</b>	<b>,332**</b>	<b>,271**</b>	<b>,258**</b>	<b>,297**</b>	<b>,167*</b>	1,000					
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,001	,000	,001	,002	,000	,042	.					
QSP02I	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,371**</b>	<b>,254**</b>	<b>,448**</b>	<b>,293**</b>	<b>,382**</b>	<b>,367**</b>	<b>,316**</b>	1,000				
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,002	,000	,000	,000	,000	,000	.				
QSP02J	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,331**</b>	<b>,474**</b>	<b>,417**</b>	<b>,356**</b>	<b>,430**</b>	<b>,354**</b>	<b>,313**</b>	<b>,415**</b>	1,000			
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.			
QSP02K	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,289**</b>	<b>,401**</b>	<b>,321**</b>	<b>,348**</b>	<b>,241**</b>	<b>,248**</b>	<b>,270**</b>	<b>,312**</b>	<b>,362**</b>	1,000		
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,003	,002	,001	,000	,000	.		
QSP02L	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,378**</b>	<b>,474**</b>	<b>,369**</b>	<b>,341**</b>	<b>,425**</b>	<b>,272**</b>	<b>,342**</b>	<b>,399**</b>	<b>,476**</b>	<b>,429**</b>	1,000	
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	.	
QSP02M	<i>Coeficiente de Correlação</i>	<b>,170*</b>	<b>,420**</b>	<b>,345**</b>	<b>,388**</b>	<b>,489**</b>	<b>,373**</b>	<b>,204*</b>	<b>,326**</b>	<b>,432**</b>	<b>,324**</b>	<b>,351**</b>	1,000
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,039	,000	,000	,000	,000	,000	,013	,000	,000	,000	,000	.

\*. Correlação significativa em 0.05 (2-tailed). \*\*. Correlação significativa em 0.01 (2-tailed).

## APÊNDICE F

Tabela 23: Matriz de distâncias para o mapa perceptual do sucesso dos projetos de TI.

	<i>QSP02A</i>	<i>QSP02B</i>	<i>QSP02C</i>	<i>QSP02D</i>	<i>QSP02E</i>	<i>QSP02F</i>	<i>QSP02H</i>	<i>QSP02I</i>	<i>QSP02J</i>	<i>QSP02K</i>	<i>QSP02L</i>	<i>QSP02M</i>
<i>QSP02A</i>	,000											
<i>QSP02B</i>	1,053	,000										
<i>QSP02C</i>	1,609	1,053	,000									
<i>QSP02D</i>	1,812	,244	1,053	,000								
<i>QSP02E</i>	1,186	1,053	1,053	1,053	,000							
<i>QSP02F</i>	4,956	3,620	3,186	3,620	3,130	,000						
<i>QSP02H</i>	1,053	,886	1,186	1,186	1,053	4,078	,000					
<i>QSP02I</i>	3,130	2,157	1,460	2,157	1,812	2,157	2,157	,000				
<i>QSP02J</i>	2,764	1,053	1,186	1,460	1,053	2,157	1,609	1,053	,000			
<i>QSP02K</i>	2,097	1,053	1,186	1,460	1,609	3,130	1,186	1,609	1,186	,000		
<i>QSP02L</i>	1,053	,139	1,053	1,053	1,053	3,650	,886	1,812	1,053	1,053	,000	
<i>QSP02M</i>	3,620	2,097	2,764	2,157	1,609	3,130	3,186	2,764	1,460	2,764	2,157	,000

## APÊNDICE G

Tabela 24: Testes de Kruskal-Wallis das variáveis métricas quanto ao fracasso dos projetos de TI.

		<i>Grupo 01</i>	<i>Grupo 02</i>	<i>Grupo 03</i>	<i>Grupo 04</i>	<i>Grupo 05</i>	<i>Grupo 06</i>
<i>QFP02A</i>	<i>Chi-Square</i>	,007	1,344	,005	,499	,499	,064
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,933	,246	,946	,480	,480	,801
<i>QFP02B</i>	<i>Chi-Square</i>	,428	1,956	,006	,009	,009	,197
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,513	,162	,937	,926	,926	,657
<i>QFP02C</i>	<i>Chi-Square</i>	1,661	,046	,223	,445	,445	,261
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,197	,830	,637	,504	,504	,609
<i>QFP02D</i>	<i>Chi-Square</i>	1,075	,566	,326	1,261	1,261	,131
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,300	,452	,568	,262	,262	,717
<i>QFP02E</i>	<i>Chi-Square</i>	1,843	,334	,208	,026	1,700	,357
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,175	,563	,648	,872	,192	,550
<i>QFP02F</i>	<i>Chi-Square</i>	,461	,690	,005	,848	,124	,974
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,497	,406	,946	,357	,725	,324
<i>QFP02H</i>	<i>Chi-Square</i>	,781	,980	,037	,034	,000	,362
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,377	,322	,847	,853	,995	,547
<i>QFP02I</i>	<i>Chi-Square</i>	,176	,156	,156	,000	1,238	,295
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,675	,693	,693	,993	,266	,587
<i>QFP02J</i>	<i>Chi-Square</i>	1,006	,478	,668	,399	2,904	,005
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,316	,489	,414	,527	,088	,945
<i>QFP02K</i>	<i>Chi-Square</i>	1,011	1,559	1,157	,110	,685	,385
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,315	,212	,282	,740	,408	,535
<i>QFP02L</i>	<i>Chi-Square</i>	,839	,278	2,270	,056	,871	1,153
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,360	,598	,132	,812	,351	,283
<i>QFP02M</i>	<i>Chi-Square</i>	1,352	,003	1,402	,027	,156	,067
	<i>df</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Asymp. Sig</i>	,245	,960	,236	,871	,693	,795

## APÊNDICE H

Tabela 25: Testes de correlação de Serman para as variáveis métricas quanto ao fracasso dos projetos de TI a partir dos Z scores das variáveis.

		QFP02A	QFP02B	QFP02C	QFP02D	QFP02E	QFP02F	QFP02H	QFP02I	QFP02J	QFP02K	QFP02L	QFP02M
QFP02A	<i>Coeficiente de Correlação</i>	1,000											
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.											
QFP02B	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,595**	1,000										
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	.										
QFP02C	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,526**	,610**	1,000									
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	.									
QFP02D	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,535**	,607**	,616**	1,000								
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	.								
QFP02E	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,547**	,586**	,611**	,493**	1,000							
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	.							
QFP02F	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,514**	,559**	,609**	,550**	,506**	1,000						
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	.						
QFP02H	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,681**	,608**	,609**	,653**	,545**	,497**	1,000					
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.					
QFP02I	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,614**	,601**	,655**	,571**	,526**	,634**	,613**	1,000				
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.				
QFP02J	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,482**	,491**	,597**	,604**	,554**	,650**	,523**	,634**	1,000			
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.			
QFP02K	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,572**	,519**	,567**	,637**	,513**	,529**	,702**	,580**	,620**	1,000		
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.		
QFP02L	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,684**	,499**	,551**	,545**	,588**	,441**	,588**	,610**	,573**	,612**	1,000	
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	
QFP02M	<i>Coeficiente de Correlação</i>	,495**	,430**	,497**	,526**	,538**	,643**	,574**	,553**	,604**	,640**	,546**	1,000
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.

\*\**. Correlação significativa em 0.01 (2-tailed).*

## APÊNDICE I

Tabela 26: Matriz de distâncias para o mapa perceptual do fracasso dos projetos de TI.

	<i>QFP02A</i>	<i>QFP02B</i>	<i>QFP02C</i>	<i>QFP02D</i>	<i>QFP02E</i>	<i>QFP02F</i>	<i>QFP02H</i>	<i>QFP02I</i>	<i>QFP02J</i>	<i>QFP02K</i>	<i>QFP02L</i>	<i>QFP02M</i>
<i>QFP02A</i>	,000											
<i>QFP02B</i>	1,590	,000										
<i>QFP02C</i>	2,232	1,145	,000									
<i>QFP02D</i>	1,772	,944	1,145	,000								
<i>QFP02E</i>	1,045	,909	,840	1,178	,000							
<i>QFP02F</i>	3,553	2,820	1,652	2,871	2,742	,000						
<i>QFP02H</i>	,734	,875	1,012	,734	1,045	3,219	,000					
<i>QFP02I</i>	1,890	2,006	1,145	2,397	2,148	1,467	1,890	,000				
<i>QFP02J</i>	2,063	1,948	1,211	1,404	1,243	1,276	1,712	1,211	,000			
<i>QFP02K</i>	1,621	1,742	1,621	,909	1,467	2,532	,627	1,682	1,045	,000		
<i>QFP02L</i>	,328	2,092	2,092	1,861	,944	4,248	1,045	2,425	2,092	1,652	,000	
<i>QFP02M</i>	3,760	3,941	2,997	3,576	3,121	1,435	3,483	2,260	2,148	2,397	3,738	,000

