



Pós-Graduação em Ciência da Computação

CARLOS HENRIQUE DA SILVA MENINO

**APLICAÇÃO DO MMPE-SI/TI (GOV) EM INSTITUIÇÕES FEDERAIS
DE ENSINO DE PERNAMBUCO**



Universidade Federal de Pernambuco
posgraduacao@cin.ufpe.br
www.cin.ufpe.br/~posgraduacao

Recife
2018

CARLOS HENRIQUE DA SILVA MENINO

**APLICAÇÃO DO MMPE-SI/TI (GOV) EM INSTITUIÇÕES FEDERAIS
DE ENSINO DE PERNAMBUCO**

Este trabalho foi apresentado à Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre Profissional em Ciência da Computação.

Área de Concentração: Ciências da Computação (Sistemas de Informação)

Orientador: Prof. Dr. José Gilson de Almeida Teixeira Filho

Recife
2018

Catálogo na fonte
Bibliotecária Monick Raquel Silvestre da S. Portes, CRB4-1217

M545a Menino, Carlos Henrique da Silva
Aplicação do MMPE-SI/TI (Gov) em instituições federais de ensino de Pernambuco / Carlos Henrique da Silva Menino. – 2018.
122 f.: il., fig., tab.

Orientador: José Gilson de Almeida Teixeira Filho.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CIn, Ciência da Computação, Recife, 2018.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Ciência da computação. 2. Planejamento estratégico de TI. 3. Governança de TI. I. Teixeira Filho, José Gilson de Almeida (orientador). II. Título.

004

CDD (23. ed.)

UFPE- MEI 2019-081

Carlos Henrique da Silva Menino

Aplicação do MMPE-SI/TI (Gov) em Instituições Federais de Ensino de Pernambuco

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre Profissional em 04 de janeiro de 2018.

Aprovado em: 04/01/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Hermano Perrelli de Moura
Centro de Informática / UFPE

Prof. Ivaldir Honorio de Farias Junior
SOFTEX/Recife

Prof. José Gilson de Almeida Teixeira Filho
Centro de Ciências Sociais Aplicadas / UFPE
(Orientador)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao Deus criador e provedor de toda a sabedoria e conhecimento.

A meu professor e orientador José Gilson de Almeida Teixeira Filho, que em nenhum momento desistiu de mim e continuou a me motivar e ajudar sempre.

A meus pais Cicero e Salete, que com todas suas limitações fizeram o melhor que podiam, pois, não puderam me dar tudo, mas me concederam o essencial: educação, motivação e sede de conhecimento.

A meus filhos: Rafael, Sofia e Emanuel pelo barulho e assim me mostraram o valor do silêncio.

A minha esposa Lucielma, pelo apoio durante esta jornada.

A meu tio Miguel e sua esposa Roberta que me acolheram durante as semanas de aulas do curso.

A minha irmã Silvana e seu marido Roberto que me auxiliaram no pré projeto e assim foram o marco inicial para me ajudar a entrar neste curso, além de continuarem sempre me apoiando.

A todos os amigos da turma do mestrado pela união e apoio que prestaram.

Aos gestores das instituições federais de ensino que cederam parte de seu tempo para a realização deste trabalho.

As minhas avós Nelsin e Consuêlo e a minha madrinha Neda.

As minhas tias Felícia, Julita, Gorete e Elizabete e ao meu tio Neno, pela força e acolhimento.

Enfim, a todos que contribuíram e acabei não citando aqui.

Muito obrigado!

RESUMO

O planejamento estratégico de TI, é um processo fundamental para definir os objetivos da área de TI e o alinhamento destes com os da organização. Desde 2007, o Tribunal de Contas da União faz um levantamento a cada biênio com todas as instituições públicas federais, o objetivo é demonstrar a situação das organizações quanto a governança de TI. Ao comparar os relatórios dos levantamentos, há evidências que os órgãos públicos federais enfrentam problemas na execução do planejamento estratégico de TI, pois após 10 anos, 50% destas organizações ainda não passaram do nível básico. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo fazer um diagnóstico sobre a avaliação da maturidade em planejamento estratégico de TI utilizando o MMPE SI/TI (Gov) em duas instituições públicas federais de modo a obter o estado da maturidade das mesmas conforme avaliação do modelo. Então foram utilizados questionários, entrevistas e observação para identificar os fatores positivos e negativos que influenciaram no processo de implementação do modelo e conseqüentemente no planejamento estratégico de TI. Em seguida foi observado a adequação ao nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) nas organizações estudadas e então colhidos os resultados da pesquisa. Em conjunto foi identificada o *score* dos processos no perfil IGovTI do TCU e a correlação com os processos do MMPE SI/TI (Gov). Por fim foi elaborado um conjunto de lições aprendidas que ajudaram ou prejudicaram as organizações durante o processo. Essas lições juntamente com a identificação do *score* no IGovTI, serão úteis para outras instituições interessadas em usar o modelo no processo de avaliação da maturidade e melhoria no planejamento estratégico de TI.

Palavras-chave: Planejamento Estratégico de TI. Modelo de Maturidade. Governança de TI. Maturidade Organizacional. Instituições Públicas.

ABSTRACT

Strategic IT planning is a critical process for defining IT objectives and aligning them with the organization's objectives. Since 2007, the Federal Audit Court has been conducting a survey every two years with all federal public institutions. The goal is to demonstrate the status of organizations on IT governance. When comparing survey reports, there is evidence that federal public agencies face problems in implementing strategic IT planning, because after 10 years, 50% of these organizations have not yet passed the basic level. Thus, the present work had as objective to make a diagnosis on the evaluation of the maturity in strategic planning of IT using the MMPE SI / TI (Gov) in two federal public institutions in order to obtain the state of maturity of the same according to the evaluation of the model . Questionnaires, interviews and observation were then used to identify the positive and negative factors that influenced the process of model implementation and consequently in IT strategic planning. Next, it was observed the adequacy to level 1 of the MMPE SI / TI (Gov) in the organizations studied and then collected the results of the research. Together, the process scores were identified in the IGov profile of the TCU and the correlation with the MMPE SI / TI (Gov) processes. Finally, a set of lessons learned were developed that helped or harmed organizations during the process. These lessons together with the IGovTI score identification will be useful for other institutions interested in using the model in the process of maturity assessment and improvement in strategic IT planning.

Keywords: Strategic Planning. Maturity Model. IT Governance. Maturity Organizational. Public Institutions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas para realização do trabalho	26
Figura 2 – Distribuição de frequência de IGovTI na APF entre 2010 e 2012 . . .	35
Figura 3 – Distribuição das organizações por estágios do IGovTI2014	36
Figura 4 – Distribuição das instituições por estágio do IGovTI2016	36
Figura 5 – Componentes do Modelo de Maturidade	41
Figura 6 – Áreas que Integram o Modelo.	41
Figura 7 – Estrutura do Processo	42
Figura 8 – Ciclo de Avaliação do MMPE-SI/TI (Gov).	43
Figura 9 – Metodologia para avaliação de organizações pelo MMPE SI/TI (Gov)	55
Figura 10 – Fórmulas contendo o valor das dimensões do perfil IGovTI2016 . . .	69
Figura 11 – Fórmulas contendo o valor das questões e práticas do perfil IGovTI2016	70
Figura 12 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 1 do perfil IGovTI2016 . . .	70
Figura 13 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 2 do perfil IGovTI2016 . . .	71
Figura 14 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 3 do perfil IGovTI2016 . . .	71
Figura 15 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 4 do perfil IGovTI2016 . . .	71
Figura 16 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 5 do perfil IGovTI2016 . . .	71
Figura 17 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 6 do perfil IGovTI2016 . . .	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo da metodologia	23
Quadro 2 – Resultados sobre avaliação da governança de TI	37
Quadro 3 – Resultados sobre avaliação da governança de TI, com área educacional.	37
Quadro 4 – Resultados sobre avaliações periódicas de TI	37
Quadro 5 – Resultados sobre avaliações periódicas de TI, com área educacional.	38
Quadro 6 – Níveis de Maturidade do Modelo e seus Processos	40
Quadro 7 – Níveis de capacidade de processo do MMPE SI/TI (Gov)	45
Quadro 8 – Atributos de processos	46
Quadro 9 – Grau de implementação dos processos	47
Quadro 10 – Banco de melhores práticas — processo PCE.	53
Quadro 11 – Banco de melhores práticas — processo ACG.	54
Quadro 12 – Sumário do resultado da avaliação na organização A — Nível 1 . .	64
Quadro 13 – Sumário do resultado da avaliação na organização B — Nível 1 . .	66
Quadro 14 – Soma da pontuação do Nível 1 do MMPE no perfil IGovTI2014 e 2016	71
Quadro 15 – Relação de produtos de trabalho x resultados esperados — PCE. .	75
Quadro 16 – Relação de produtos de trabalho x resultados esperados — ACG. .	76
Quadro 17 – Sumário do resultado da 2.ª avaliação na organização A — Nível 1	79
Quadro 18 – Sumário do resultado da 2.ª avaliação na organização B — Nível 1	82
Quadro 19 – Correlação entre colaboradores X Alunos X pessoal de TI das organizações avaliadas.	83
Quadro 20 – Demonstrativo de correlação entre usuários X força de trabalho de TI	84
Quadro 21 – Fatores facilitadores do planejamento estratégico de TI.	85
Quadro 22 – Fatores inibidores do planejamento estratégico de TI.	85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quantidade de MPs do MMPE-SI/TI (Gov) por Nível e Processo. . 44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Instituições participantes do levantamento do TCU de 2007 a 2016.	18
Tabela 2 – Dados sobre as organizações avaliadas em 2012 pelo TCU.	21
Tabela 3 – Evidências coletadas na Organização A	63
Tabela 4 – Evidências coletadas na Organização B	66
Tabela 5 – Produtos de trabalho da organização A na 2. ^a avaliação	78
Tabela 6 – Produtos de trabalho da organização B na 2. ^a avaliação	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APF	Administração Pública Federal
BMP	Banco de Melhores Práticas
BSC	Balanced Scorecard
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEGE	Comitê Executivo de Governo Eletrônico
CGU	Controladoria-Geral da União
CMMI	Capability Maturity Model Integration
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology
EGD	Estratégia de Governança Digital
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
IF	Instituto Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IFPE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
IFs	Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia
IN	Instrução Normativa
ISO/IEC	International Organization of Standardization / International Electrotechnical Commission
IT	Information Technology
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
MA	Modelo de Avaliação
MMPE	Modelo de Maturidade de Planejamento Estratégico em SI/TI
MP	Melhores Práticas
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MPS.BR	Melhoria do Processo de Software Brasileiro
MR	Modelo de Referência

PCE	Promover Consciência Estratégica
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PDTI	Plano Diretor de Tecnologia da Informação
PE	Pernambuco
PEI	Planejamento estratégico institucional
PETI	Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação
PL	Projeto de Lei
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PT	Produto de Trabalho
RE	Resultado Esperado
SEFTI	Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação
SI	Sistemas de Informação
SISP	Sistema de Administração de Recursos de Informação e Informática
SOFTEX	Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
TQM	Total Quality Management
UFs	Universidades Federais
UNIVASF	Universidade do Vale do São Francisco
URL	Uniform Resource Locator

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Justificativa	19
1.2	Problema de Pesquisa	22
1.3	Objetivos	22
1.3.1	Objetivo Geral	22
1.3.2	Objetivos Específicos	22
1.4	Metodologia	23
1.4.1	Quanto ao Método	23
1.4.2	Quanto a Natureza	24
1.4.3	Quanto aos Procedimentos	24
1.4.4	Quanto a Técnica de Coleta de Dados	25
1.4.5	Quanto a Abordagem	25
1.4.6	Quanto a Área de Concentração	26
1.4.7	Etapas da Pesquisa	26
1.4.8	Universo da Pesquisa	26
1.4.9	Fase da Coleta de Dados	27
1.4.9.1	<u>Primeira Etapa da Coleta de Dados</u>	27
1.4.9.2	<u>Segunda Etapa da Coleta de Dados</u>	27
1.4.9.3	<u>Terceira Etapa da Coleta de Dados</u>	27
1.5	Organização do Trabalho	27
2	REVISÃO DE LITERATURA	29
2.1	Planejamento Estratégico de TI	29
2.1.1	Modelos e Metodologias para Planejamento Estratégico de SI/TI	31
2.1.2	Modelo de Nolan (1975)	32
2.1.3	Modelo de Sullivan (1985)	33
2.1.4	Metodologia de Mentzas (1997)	33
2.1.5	Metodologia de Cassidy (1998)	34
2.2	Planejamento Estratégico de TI no Governo Brasileiro e Legislação	34
2.3	Modelo de Maturidade em Planejamento Estratégico	36
2.4	Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI — MMPE SI/TI (GOV)	39
2.4.1	Modelo de Referência	42
2.4.2	Método de Avaliação	42
2.4.3	Banco de Melhores Práticas	43
2.4.4	Níveis de Maturidade	44
2.4.5	Caracterização de Atributos de Processo	45

2.5	Trabalhos Relacionados	47
2.5.1	Considerações Finais	48
3	ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICAÇÃO DO MMPE SI/TI (GOV)	49
3.1	Levantamento Sobre Planejamento Estratégico de SI/TI nas Instituições Federais de Ensino no Estado de Pernambuco	49
3.2	A escolha das Unidades de Análise	50
3.3	Preparação para o Estudo de Caso	54
3.4	Caracterização das Organizações	56
3.4.1	Organização A	57
3.4.2	Organização B	58
3.5	Realização do Estudo de Caso	58
3.5.1	Organização A	58
3.5.2	Organização B	59
4	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	61
4.1	Resultados do Levantamento Inicial	61
4.2	Resultados Obtidos nas Primeiras Avaliações	63
4.2.1	Resultados Obtidos na Avaliação da Organização A	63
4.2.2	Resultados Obtidos na Avaliação da Organização B	65
4.3	Listagem das Lições Aprendidas	68
4.4	Identificando o Score do MMPE SI/TI (GOV) no Perfil IGovTI 2014/2016	69
4.5	Acompanhamento da adequação ao Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) na organização A	74
4.6	Aplicação do Conhecimento sobre o Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) na organização B	75
4.7	Reavaliação do Nível de Maturidade das Organizações Estudadas	76
4.7.1	Organização A	77
4.7.2	Organização B	79
4.8	Considerações sobre o Estudo de Caso e Detalhamento das Dificuldades Encontradas na sua Execução	82
4.9	Lições Aprendidas	84
4.9.1	Classificação das lições aprendidas como Fatores facilitadores e inibidores	84
4.10	Descrição e Listagem das lições aprendidas	85
4.10.1	Lições que facilitaram a implementação do MMPE SI/TI (Gov)	85
4.10.1.1	<u>Ter a relação de documentos a serem criados no Planejamento Estratégico de SI/TI</u>	86
4.10.1.2	<u>Criar uma equipe dedicada as atividades de governança de TI</u>	86
4.10.1.3	<u>Capacitar os funcionários para as atividades de planejamento</u>	87

4.10.1.4	<u>Conscientizar a alta gestão sobre o resultado no perfil IGovTI do TCU</u>	87
4.10.1.5	<u>Apoio e empenho da alta gestão para atingir melhor score no perfil IGovTI do TCU</u>	88
4.10.1.6	<u>Reconhecer a relevância das atividades de governança de TI</u>	89
4.10.1.7	<u>Dedicação do Gestor de TI as atividades de planejamento de TI</u>	89
4.10.2	<u>Lições que dificultaram a implementação do nível 1 do MMPE SI/TI (Gov)</u>	90
4.10.2.1	<u>Pensar somente no curto prazo</u>	90
4.10.2.2	<u>Inexistência de Guia de Implementação do MMPE SI/TI (Gov)</u>	91
4.10.2.3	<u>Falta de pessoal qualificado na área de governança de TI</u>	92
4.10.2.4	<u>Falta de departamento dedicado a ações de governança de TI</u>	92
4.10.2.5	<u>Ausência de monitoramento das metas estabelecidas no PETI / PDTI</u>	93
4.10.2.6	<u>Desconhecimento da alta administração sobre a importância estratégica do setor de TI</u>	94
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
5.1	Conclusão	96
5.2	Limitações da Pesquisa	99
5.2.1	Primeira limitação	99
5.2.2	Segunda limitação	99
5.3	Contribuições	99
5.4	Trabalhos Futuros	100
	REFERÊNCIAS	102
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE PERFIL DE GOVERNANÇA DE TI DE ÓRGÃOS FEDERAIS	106
	APÊNDICE B – CONTRATO PARA APLICAÇÃO DO MMPE-SI/TI (GOV)	109
	APÊNDICE C – PLANO DE AVALIAÇÃO	111
	APÊNDICE D – FEEDBACK DA EXECUÇÃO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO	112
	APÊNDICE E – PLANO DE AÇÃO APÓS APLICAÇÃO DO MMPE-SI/TI (GOV)	113
	APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE TI NA ORGANIZAÇÃO A (1ª AVALIAÇÃO)	115

APÊNDICE G – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE TI NA ORGANIZAÇÃO A (2ª AVALIAÇÃO)	116
APÊNDICE H – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE TI NA ORGANIZAÇÃO B (1º AVALIAÇÃO)	117
APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE TI NA ORGANIZAÇÃO B (2º AVALIAÇÃO)	119
ANEXO A – ENTREVISTA COM O PATROCINADOR	120
ANEXO B – PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PARA A INSTITUIÇÃO .	121

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação são um mecanismo crítico para redução de custos, redução do tempo na entrega de valor agregado, o gerenciamento da informação permite que a administração dos bens de TI sejam coerentes com as metas e objetivos da organização (BOAR, 2002).

Para aumentar a rentabilidade, melhorar ou garantir a imagem da organização no mercado, as organizações precisam planejar com mais eficiência e eficácia a utilização dos recursos de Sistemas de Informação. O Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação auxilia a organização a planejar o uso dos recursos de forma alcançar os objetivos, desafios e metas estabelecidos (FURLAN, 1991).

O Governo Federal Brasileiro sofre bastante com a falta de planejamento. O Tribunal de Contas da União (TCU) faz a avaliação da Administração Pública Federal (APF) e divulga um relatório a cada biênio com os resultados. Este relatório é denominado Levantamento da Governança de TI e nele contém o Perfil IGovTI. Este estudo gera também como resultado um Acórdão, (BRASIL, 2016a) que é um documento com recomendações que os órgãos da administração pública devem seguir para melhorar a governança de TI.

No relatório do ano 2016 foi citado que “a adoção das práticas de governança de TI na APF pode assegurar a correta aplicação de recursos” além de “contribuir para que as organizações públicas atinjam seus objetivos institucionais.” (BRASIL, 2016a, p. 1).

Como a responsabilidade dos dados que serão enviados para o TCU é do dirigente máximo do órgão, (BRASIL, 2014a) este deve usar as informações fornecidas pelas equipes responsáveis pela gestão e governança. É importante ressaltar que toda informação declarada ao TCU deve estar documentada para provar o que foi informado.

Este levantamento vem sendo efetuado desde 2007, se observa o histórico do estudo do TCU na tabela 1, números em parêntesis representam quantidade de órgãos participantes, mas só participam de fato do resultado os que respondem dentro do prazo:

Tabela 1 – Instituições participantes do levantamento do TCU de 2007 a 2016.

Ano	Instituições Avaliadas
2007	266
2010	301
2012	349
2014	366
2016	368

Fonte: adaptado pelo autor a partir de BRASIL, (2016b)

Analisando os relatórios do TCU, se verifica que a APF vem evoluindo desde 2007 (data que foi executado o primeiro levantamento), mas essa evolução está muito abaixo do esperado.

“A situação, todavia, ainda está distante do ideal, haja vista o nível de adoção insuficiente de muitas práticas fundamentais para que a TI agregue o valor devido aos resultados organizacionais.” (BRASIL, 2014b).

Alguns pontos como planejamento estratégico de TI e monitoramento da TI, permanecem nos mesmos patamares identificados no primeiro levantamento de 2007 (BRASIL, 2014b).

O Decreto-lei n.º 200/1967, art. 6.º, inciso I, (BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1967) trata da questão do planejamento na APF, assim se vê que cinquenta anos já se passaram e a APF ainda não resolveu este problema, diante dessa evidência alarmante, o TCU analisa a situação das instituições públicas e propõe ajustes de modo a reverter este cenário.

O TCU (BRASIL, 2014a) por meio dos Acórdãos que se referem a perfil IGovTI, utiliza como principais referências para o questionário, a legislação atinente ao tema, como a Lei 12.527/2011 e os normativos do CNJ e da SLTI; a jurisprudência do TCU, como os Acórdãos 1.603/2008, 2.308/2010, 1.233/2012 e 2.585/2012, todos do Plenário; e os modelos de boas práticas reconhecidos internacionalmente, como o Cobit 5 (Control Objectives for Information and related Technology) (Isaca, 2012), a ABNT NBR ISO/IEC 27002 - segurança da informação (ABNT, 2013) e a ABNT NBR ISO/IEC 38500 - governança corporativa de TI (ABNT, 2009). Em 2010 (TEIXEIRA FILHO, 2010) foi elaborado o Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI direcionado às Organizações Governamentais Brasileiras — MMPE-SI/TI (Gov). Ele é baseado em melhores práticas e atende as normas ISO/IEC. Entretanto, após seis anos ainda não vem sendo adotado pela APF.

A criação em 2008 dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia — IFs (BRASIL, 2008b) trouxeram vários benefícios para a população brasileira como

qualidade de ensino e acesso à educação (Brasil, 2016a). Contudo, como essas Instituições são muito jovens, elas enfrentam várias dificuldades para elaboração do Planejamento Estratégico de TI. Este fato não é um problema específico dos IFs. Conforme o TCU toda a Administração Pública Federal sofre desse mal.

Como o TCU (BRASIL, 2012) recomenda a utilização de ferramentas e técnicas para auxiliar no planejamento estratégico de e governança de TI, uso do Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI direcionado às Organizações Governamentais Brasileiras é uma ferramenta que pode auxiliar os gestores e equipes de TI a amenizar os problemas e dúvidas relacionados ao Planejamento Estratégico de SI TI (TEIXEIRA FILHO, 2010).

1.1 Justificativa

O TCU em 2008 (BRASIL, 2008a) recomendou que os diversos órgãos:

promovam ações voltadas à implantação e/ou aperfeiçoamento de gestão de níveis de serviço de TI, de forma a garantir a qualidade dos serviços prestados internamente, bem como a adequação dos serviços contratados externamente às necessidades da organização

. O governo também vem criando mecanismos para que sua governança de tecnologia da informação evolua para atingir um grau de maturidade de TI maior, em 1994 criou o Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP), em 2001 o Comitê Executivo do Governo Eletrônico (CEGE), em 2006 a Secretária de Fiscalização de TI (SEFTI) do TCU, entre outros (TEIXEIRA FILHO, 2010).

Mesmo assim a evolução na governança de TI está muito aquém do esperado, pois, desde 2007 o TCU vem efetuando estudos sobre o planejamento estratégico de tecnologia da informação na APF para atender o disposto no Decreto-lei n.º 200/1967, art. 6.º, inciso I (BRASIL, 2008a; BRASIL, 2012; TCU, 2012; BRASIL, 2014b; BRASIL, 2014a; BRASIL, 2016b; BRASIL, 2016a).

Após 2008, os estudos do TCU passaram a ser efetuados a cada biênio e no último realizado em 2014 o relatório mostra que alguns aspectos, como planejamento estratégico institucional e carreira própria de TI, mostraram evolução. Outros pontos como planejamento estratégico de TI e monitoramento da TI, permaneciam nos mesmos patamares identificados no levantamento de 2007 (BRASIL, 2014a).

Para ajudar a resolver este problema, a Associação Nacional dos Analistas de TI — ANATI, vem tentando desde 2015 aprovar vários projetos de lei, o último é o PL 6788/2017, o conteúdo do projeto é a reestruturação do plano de carreiras para Analista de TI no Ministério do Planejamento onde se tem como um dos objetivos é

centralizar todos os Analistas de TI no Ministério do Planejamento (ANATI, 2016), essa medida é baseada na forma de funcionamento da Procuradoria Geral da União que cede seus procuradores para todos os órgãos da APF, pois, a ANATI acredita que dessa forma haverá melhorias para o SISP.

Entretanto, um problema que a APF enfrenta é que o governo brasileiro não adotou por padrão nenhum modelo de maturidade nem nenhuma metodologia de Planejamento Estratégico, o TCU recomendou no Acórdão n.º 3.117/2014 que fossem utilizadas algumas ferramentas como o COBIT, ITIL e PMBOK (BRASIL, 2014a).

O COBIT possui 5 domínios e 37 processos, (ISACA, 2012) é um *framework* que apoia a governança de TI através do alinhamento de TI com o negócio, da maximização dos seus benefícios (entrega de valor), do entendimento e gerenciamento dos riscos de TI, do uso dos recursos de TI com responsabilidade e da medição do desempenho e qualidade.

Contudo, a aplicação deste modelo exige pessoal altamente especializado ou consultorias contratadas por licitação que custam somas consideráveis e/ou tempo para os contribuintes a exemplo do TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE PESSOA FÍSICA — TOR/FNDE/DTI/MEC n.º 108/2013. O prazo de vigência do contrato foi de 24/05/2013 a 24/05/2014 e o valor da contratação foi de R\$ 144.000,00 (BRASIL, 2013a; 2013b), evidenciando que as avaliações utilizando o COBIT são onerosas para as instituições. Como o orçamento das organizações é limitado esses valores poderiam ser investidos em outras áreas.

Existem diversos modelos e ferramentas para planejamento estratégico, (PE-REIRA et al., 2012) analisou nove delas e as comparou:

- MyStrategicPlan, da M3 Planning;
- Easy Strategic Planning Software, da SmartDraw;
- Strategic IT Planning and Control, da Trous Technologies;
- XTrategus, do Xtrategus Group;
- Infor PM (Gerenciamento de Performance);
- PEMPEC, da BlueDesign;
- Strategic Plan Tool, da uStyleit, LLC;
- Strategic Planning MD, da Colvin Regan Consulting;
- Geplanes, do Portal de Software Público Brasileiro.

Analisando as ferramentas apresentadas acima, apenas a Strategic IT Planning and Control, da Trous Technologies, foca no planejamento estratégico de TI, mas não possui distribuição gratuita nem foca nas instituições governamentais brasileiras. A Geplanes tem distribuição gratuita e serve as instituições públicas, mas não foca no planejamento estratégico de TI.

Outra metodologia possível seria a Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação — PETIC desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa em Engenharia de Software da Universidade Federal de Sergipe (GPES/UFS) (PEREIRA et al., 2012), mas uma característica desta metodologia é que ela tem foco nas pequenas e médias organizações.

A adoção de uma metodologia favorável pode ajudar os órgãos da APF a atingir melhor desempenho na Governança de TI. Dados do TCU de 2014 (BRASIL, 2014a), indicam que o planejamento estratégico de TI, vem crescendo com o tempo, mas isso não significa que o quadro está melhorando, pois, poucos órgãos estabelecem indicadores de desempenho e pouco mais de um quinto deles acompanha os indicadores de benefícios como mostrado abaixo.

Tabela 2 – Dados sobre as organizações avaliadas em 2012 pelo TCU.

Prática	Percentual
Planejamento estratégico de TI em 2012	78%
Estabelecimento de Indicadores de desempenho	37%
Acompanhamento dos indicadores de benefícios dos principais sistemas de informação	23%

Fonte: adaptado pelo autor a partir de Brasil (2012)

Se observa que o PETI parece ser feito apenas para cumprimento da legislação e não para a melhoria da Governança de TI já que seu desempenho praticamente não é acompanhado, como demonstrado nos estudos do TCU.

O TCU, tem por objetivo, promover o aprimoramento do uso de tecnologia da informação como instrumento de inovação. A adoção de práticas inovadoras para melhoria dos produtos, serviços e processos de trabalho são fundamentais para assegurar a eficiência, a eficácia, a economicidade e a efetividade de sua atuação (BRASIL, 2015b).

Após analisar este cenário que demonstra o quanto a APF precisa amadurecer na questão do planejamento estratégico de TI, se observa que o modelo MMPE-SI/TI (Gov) (TEIXEIRA FILHO, 2010) pode ser um forte aliado no planejamento estratégico de TI. Este modelo é gratuito e tem como diferencial em relações as outras metodologias o foco em organizações públicas. Apesar de já ter sido criado a cerca de 7 anos o MMPE-SI/TI (Gov) parece não ser muito conhecido pelos gestores de TI (ARAUJO, 2013b). No levantamento inicial sobre informações do MMPE-SI/TI (Gov) executado

em dezembro de 2015 no Google Scholar, foi observado pelo pesquisador que há aplicações relevantes do modelo em trabalhos acadêmicos. Apesar de parecer ainda pouco utilizado e conhecido no mercado, este modelo atende as exigências das normas e legislação brasileira e se baseia em modelos consolidados no mercado.

Desse modo foi decidido utilizar o modelo de TEIXEIRA FILHO este trabalho, pois, além das várias qualidades que já foram citadas o MMPE SI/TI (Gov) é um modelo moderno que tem fontes para sua elaboração e subsídios para o banco de melhores práticas, modelos reconhecidos mundialmente, tais como o COBIT (este modelo é um dos recomendados pelo TCU), MPS.BR: Guia Geral (SOFTEX, 2009a), MMGP, CMMI, PMMM, ISO/IEC 12207, ISO/IEC 12207 e OPM3 (TEIXEIRA FILHO, 2010).

1.2 Problema de Pesquisa

Analisando o cenário atual segundo os levantamentos e relatórios do TCU para criação do perfil IGovTI é evidente que as organizações enfrentam algumas dificuldades para realizar o planejamento estratégico de SI/TI e avaliarem sua maturidade nessa mesma área. Partindo dessa hipótese o pesquisador supõe que a avaliação de organizações públicas utilizando um modelo, pode gerar um conjunto de lições aprendidas que ajudarão outras instituições a realizarem este processo.

Surgem, portanto, as seguintes perguntas de pesquisa:

- Como estão classificadas as instituições federais de ensino de Pernambuco, em relação à maturidade do planejamento estratégico de TI, segundo o MMPE SI/TI (Gov)?
- Quais os fatores que podem influenciar no planejamento estratégico de TI das Organizações Públicas Federais?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Estruturar as lições aprendidas no processo de avaliação do planejamento estratégico de TI em duas instituições públicas federais de ensino utilizando o modelo MMPE-SI/TI (Gov).

1.3.2 Objetivos Específicos

- 1) Diagnosticar a situação do planejamento estratégico de TI de duas organizações da APF;

- 2) Avaliar o nível de maturidade em planejamento estratégico de TI de duas instituições federais de ensino utilizando o MMPE SI/TI (Gov);
- 3) Identificar fatores que podem influenciar no planejamento estratégico de TI das instituições;
- 4) Recomendar a adoção de melhores práticas para a melhoria da maturidade em planejamento estratégico de TI das instituições;
- 5) Identificar o score do MMPE SI/TI (Gov) em relação ao perfil IGovTI2016 promovido pelo TCU.

1.4 Metodologia

Para que os objetivos deste trabalho fossem alcançados, foram utilizados os procedimentos e técnicas descritos no Quadro 1 e em seguida detalhados:

Quadro 1 – Resumo da metodologia

Metodologia	Especificações
Método	Dedutivo
Natureza da Pesquisa	Aplicada
Abordagem	Qualitativa
Procedimentos utilizados	Revisão bibliográfica Análise documental Estudo de caso Estudo de campo
Técnicas de coleta de dados	Entrevista Questionário
Perspectiva e áreas de concentração	Sistemas de Informação

Fonte: elaborado pelo autor

1.4.1 Quanto ao Método

Neste trabalho foi adotado o método Dedutivo, pois, se partiu da observação dos fatos ou fenômenos, em seguida procedeu com a sua análise com a finalidade de entender as causas de sua manifestação. Segundo pelo método dedutivo que se parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica (GIL, 2008).

1.4.2 Quanto a Natureza

Neste trabalho foi utilizada a pesquisa aplicada, que tem como objetivo criar conhecimentos para aplicação prática e que são voltados a resolver problemas específicos (SILVA; MENEZES, 2005).

1.4.3 Quanto aos Procedimentos

Neste trabalho foram utilizados os procedimentos a seguir:

Revisão bibliográfica: esta etapa é fundamental para que seja evitada a duplicidade de pesquisas (SILVA; MENEZES, 2005). Primeiro se buscou informações a respeito do MMPE SI/TI (Gov) e sobre Planejamento Estratégico de TI para compor seu referencial teórico. A revisão aconteceu inicialmente entre os dias 23 a 30 de maio de 2016, mas à medida que foi sendo elaborado esta dissertação, novos trabalhos foram analisados e adicionados a pesquisa.

Análise Documental: a pesquisa documental é caracterizada pela restrição da fonte de dados (MARCONI; LAKATOS, 2003), assim foi realizada nos relatórios do TCU IGovTI2014 de duas organizações federais de ensino brasileiras, uma fundação (BRASIL, 2017) e um Instituto Federal (BRASIL. TCU -- Tribunal de Contas da União, 2014). Observou-se na análise documental, e posteriormente confirmada pelos gestores de TI o baixo desempenho em planejamento estratégico de TI, falta de avaliação e da situação da maturidade em relação aos recursos de TI, ausência de planos ou o não alinhamento destes ao plano de negócio da instituição,

Estudo de caso: este procedimento é necessário quando envolve o estudo de um ou mais objetos de modo que seja permitido o seu conhecimento de forma ampla e detalhada (SILVA; MENEZES, 2005). Foi realizado o estudo de caso exploratório com a intenção de compreender os fatores que influenciam a implementação do MMPE SI/TI (Gov) no nível 1.

Segundo Yin (YIN, 2001) o estudo de caso deve ser significativo, completo, deve considerar perspectivas alternativas, deve apresentar evidências suficientes e deve ser elaborado de maneira que estimule as pessoas a participarem.

Planejamento do estudo de caso: o protocolo é uma das melhores formas de aumentar a confiabilidade do estudo de caso (YIN, 2001, p. 89), e como já houve aplicação do MMPE SI/TI (Gov) por alguns pesquisadores, como TEIXEIRA FILHO (2010) e ARAUJO, V. (2013b). O método adotado por ARAUJO, V. (2013b) foi escolhido para ser utilizado neste trabalho pela semelhança na quantidade de organizações avaliadas (duas) e o modelo de maturidade ser o mesmo. O protocolo a ser utilizado incluiu as etapas previstas no Método de Avaliação existente no MMPE SI/TI (Gov),

pois ele contém os instrumentos de coleta que serão utilizados e descreve o tipo de análise de dados adequado para a avaliação (ARAUJO, 2013b).

As etapas iniciais no protocolo do estudo de caso, foram apresentações sobre o Modelo (convencimento) e treinamento do avaliador interno, que foi o patrocinador.

Essas etapas visam tornar possível o cumprimento da premissa do MA-MMPE SI/TI (Gov) de que a equipe de avaliação possua um avaliador interno que componha a equipe de avaliação.

Foi realizada uma etapa inicial composta pelo levantamento sobre o perfil IGovTi das Organizações Públicas Federais de Ensino do Estado a fim de subsidiar o planejamento.

Levantamento de campo e Estudo de campo: o levantamento é necessário quando na pesquisa se deseja fazer a interrogação diretamente das pessoas no qual se quer conhecer seu comportamento (SILVA; MENEZES, 2005). Dessa forma foram adquiridas informações pelos servidores responsáveis da área de TI nas organizações participantes sobre o processo de avaliação para obter subsídios de modo a melhorá-lo. As opiniões foram coletadas por levantamento de campo, cuja característica é a interrogação diretamente das pessoas, cujo comportamento se quer saber (GIL, 2002).

1.4.4 Quanto a Técnica de Coleta de Dados

Entrevista: nesta técnica o investigador se apresenta sempre ao investigado, através de perguntas pré formuladas se obtém os dados que interessam (GIL, 2002), assim ela sempre é feita face a face (PRODANOV; FREITAS, 2013), deste modo foram executadas entrevistas, para: conhecer a situação das instituições objetos deste estudo quanto a situação da maturidade em SI/TI, avaliação do MMPE SI/TI (Gov) no nível 1, além de obter a opinião dos gestores de TI sobre o Modelo de Avaliação do MMPE SI/TI (Gov).

Questionário: este instrumento é utilizado para coleta de dados, formado por perguntas ordenadas (MARCONI; LAKATOS, 2003), nele as frases por serem padronizadas garantem maior uniformidade para mensuração além de que os pesquisados se sentem mais livres para expressar opiniões (GOLDENBERG, 2004). Os questionários foram aplicados durante as avaliações das organizações, e foram respondidos pelos gestores de TI. Estes questionários podem ser consultados no Apêndice.

1.4.5 Quanto a Abordagem

A abordagem Qualitativa é a utilizada quando o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados

(PRODANOV; FREITAS, 2013), foram definidas duas instituições federais de ensino dentre às cinco existentes no estado de Pernambuco para serem utilizadas neste estudo.

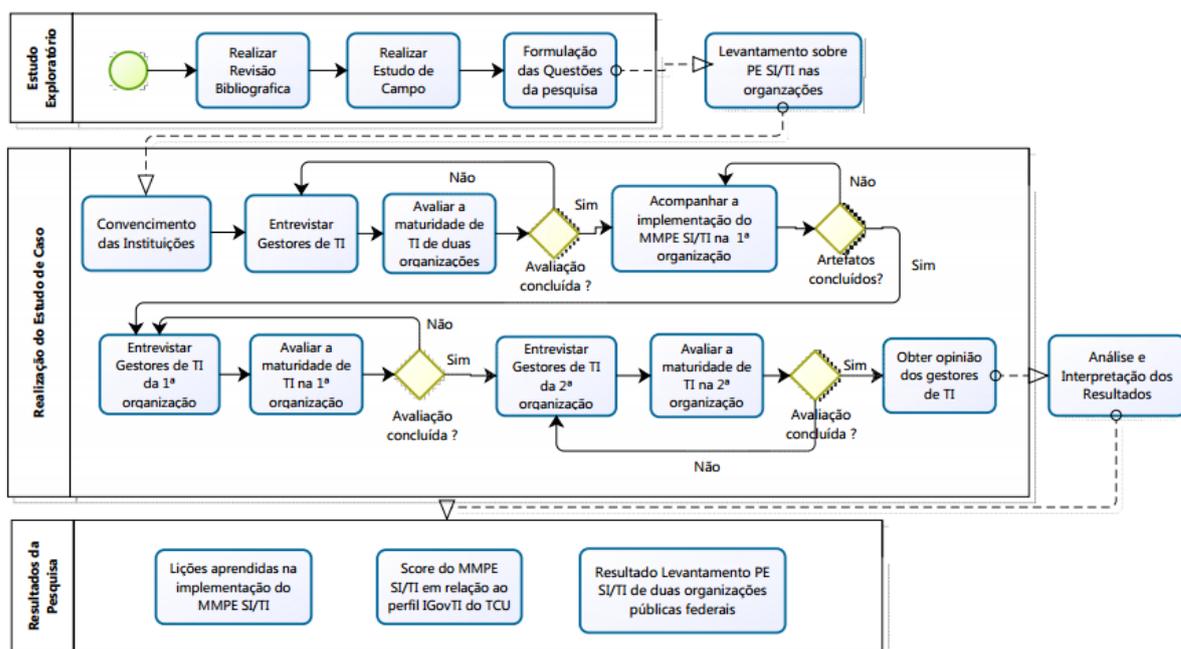
1.4.6 Quanto a Área de Concentração

Este trabalho envolveu as áreas de Sistemas de Informação, pois, se centra na tentativa de fazer com que a TI agregue valor as instituições avaliadas.

1.4.7 Etapas da Pesquisa

Para realização deste trabalho, diversas metodologias e passos foram seguidos, conforme demonstrado anteriormente, A figura 1 abaixo, mostra o caminho percorrido exibindo suas etapas.

Figura 1 – Etapas para realização do trabalho



Fonte: elaborado pelo autor

1.4.8 Universo da Pesquisa

A pesquisa envolveu diretamente duas instituições públicas federais, sendo uma Universidade Federal e um Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IF).

1.4.9 Fase da Coleta de Dados

A coleta de dados foi desenvolvida em três etapas. A primeira com a análise qualitativa de modo a fazer um levantamento sobre as instituições a serem pesquisadas. A segunda e terceira etapas incluíram técnicas previstas no MA do MMPE SI/TI (GOV): entrevistas para obtenção de evidências indiretas (citações e/ou afirmações) e pesquisa documental para obtenção de evidências diretas (mensagens, relatórios, atas, memorandos, ofícios, etc.).

1.4.9.1 Primeira Etapa da Coleta de Dados

A pesquisa envolveu diretamente duas instituições federais de ensino, sendo uma Universidade Federal e um Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IF).

1.4.9.2 Segunda Etapa da Coleta de Dados

A segunda etapa de coleta de dados iniciou no período 03/06/2016 e foi concluída na data 29/06/2016. Nesta etapa foram realizadas entrevistas nas instituições objetos deste estudo, além da realização da primeira avaliação das instituições de modo a se obter o nível de maturidade em planejamento estratégico de SI/TI no modelo utilizado, nas entrevistas também foram obtidos os resultados individuais do levantamento do TCU de cada organização (referentes ao perfil IGovTI 2014).

1.4.9.3 Terceira Etapa da Coleta de Dados

A terceira etapa de coleta de dados foi executada em dois períodos, o primeiro período entre 20 a 27 de junho de 2017. Nesta etapa foram realizadas novamente entrevistas na primeira instituição avaliada no primeiro momento deste estudo de modo a obter o nível de maturidade em planejamento estratégico de SI/TI no Instituto Federal e coletar informações que pudessem auxiliar outras organizações em avaliações futuras, foi dado um prazo para a Universidade Federal utilizar estas informações e se adequar para a próxima avaliação, por fim, foi executada uma nova avaliação na Universidade Federal em conjunto com esta atividade foi concluída a terceira etapa de coleta de dados compreendendo o período de 13 a 20 de dezembro de 2017 onde foram realizadas entrevistas com membros da organização B.

1.5 Organização do Trabalho

O trabalho está dividido em cinco capítulos, a saber:

Capítulo 1: Introdução — apresenta a motivação, a contextualização do tema, os objetivos a serem desenvolvidos, a metodologia e etapas da pesquisa.

Capítulo 2: Revisão da literatura — abordando o conteúdo sobre temas ligados a: Planejamento estratégico de TI; Legislação sobre planejamento estratégico; Modelo de maturidade em planejamento estratégico de TI, bem como contribuições e estudos de especialistas que abordam questões relativas ao tema.

Capítulo 3: Detalhamento do Estudo de Caso — abordando a segunda fase da pesquisa, a qual utilizou o estudo de campo e foram aplicadas entrevistas e questionários, além registro de observação e das avaliações pelos participantes do estudo, foi criado um quadro com lições aprendidas sobre a implementação do Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov).

Capítulo 4: Análise e Interpretação dos Resultados — engloba a análise e avaliação do primeiro estudo de caso e em seguida refaz a aplicação utilizando lições aprendidas.

Capítulo 5: Conclusão — contém a apresentação dos resultados encontrados e debatidos durante a execução do trabalho, contribuições e sugestões para trabalhos futuros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Planejamento Estratégico de TI

Esta seção tem por finalidade apresentar uma síntese da evolução das técnicas de planejamento estratégico de TI nos diversos órgãos da APF.

As organizações não sobrevivem nem atuam com ausência de informação. Existe a necessidade que as organizações sejam inteligentes para que possam enfrentar as constantes mudanças do meio ambiente, de modo que estas mudanças fazem com o planejamento seja modificado e requeira o auxílio dos sistemas de informação (REZENDE, 2008).

As organizações hoje possuem uma dependência e ligação tão e cada vez mais forte com a TI que é impossível vê-las isentas da TI, como por exemplo nos bancos, as operações ocorrem por meio de caixas eletrônicos que utilizam redes para conectá-los, tornando impensável o funcionamento bancário sem o apoio que a TI permite. Assim a TI se une aos processos das organizações na atualidade e se bem utilizada e monitorada, permite integrar as divisões das organizações, gerando benefícios e facilidades aos usuários e trazendo agilidade a ao fluxo de informações e aos processos (ALMEIDA; NICOLUCI, 2015).

O planejamento estratégico de Sistemas de Informação é a etapa inicial onde são estabelecidos os propósitos básicos para a implantação dos SI, O planejamento estratégico de SI deve ser visto como parte integrante do Planejamento Empresarial, com foco na gerência para definição de planos, projetos e estabelecimento de prioridades de maneira contínua, visualizando um planejamento para três a cinco anos (FURLAN, 1991).

REZENDE (2008) define que o planejamento estratégico de informações está direcionado para estruturação e modelagem de informações, de modo a auxiliar as tomadas de decisão e contribuir para inteligência organizacional. Oliveira tem definição semelhante ao afirmar que no planejamento estratégico é estabelecido um conjunto de providências a serem tomadas pelo executivo, buscando entender as mudanças de forma a alinhar seus interesses e objetivos. Durante as etapas do planejamento poderá haver alterações de modo a ajustar as atividades aos objetivos estabelecidos (OLIVEIRA, 2007).

Assim sendo, é de vital importância o planejamento estratégico, e este precisa ser elaborado com participação de todos os colaboradores da organização além dos participantes mostrarem comprometimento. As organizações que não planejam correm o risco de não terem alcançados os seus objetivos (BRASIL, 2008a).

Nas organizações onde há a integração de seus objetivos e os da de TI, haverá vantagens competitivas que serão traduzidas em gastos mais eficientes, melhores serviços, agilidade na busca de informações e resposta a mudanças.

BOAR (2002) cita seis vantagens competitivas:

- 1) Vantagem no custo: Resulta na capacidade de fornecer produtos e/ou serviços mais baratos;
- 2) Vantagem na diferenciação: Criação de produtos e/ou serviços com diferencial altamente desejável e distinto;
- 3) Vantagem no foco: Atender melhor às necessidades dos clientes;
- 4) Vantagens na execução: Permitem que as execuções dos processos operacionais sejam de maneira superior;
- 5) Vantagem no conhecimento: Com uso do conhecimento exclusivo sobre o cliente, permitem que sejam oferecidos produtos e serviços desejados;
- 6) Vantagem na maneabilidade: Permite que a organização se adapte as mudanças mais rapidamente que os concorrentes. Essa é a única vantagem que não poderá ser retirada pelos outros, segundo o autor.

Como na APF as organizações não têm como missão o lucro e sim o bem-estar social (BRASIL, 1988), a evolução do planejamento estratégico de TI nas organizações públicas resultará em maiores lucros, mas em maior economia e melhores serviços para o cidadão.

Laudon e Laudon (LAUDON; LAUDON, 2007) também citam uma importante vantagem competitiva que é a:

- Eficiência de processos: Quando a organização cria processos de serviço e produção mais eficientes, ela conseguirá uma vantagem de custo sobre a concorrência;

Na APF, não existe uma concorrência direta entre a maioria das instituições porque quase todas possuem função própria e algumas estão organizadas em níveis hierárquicos (municipal, estadual, federal), mas quando se analisa o conjunto de instituições de ensino que são objeto de estudo nesta pesquisa, se observa que elas possuem uma aparente concorrência quando são próximas geograficamente, pois quanto maior seu Conceito CAPES por exemplo, é provável que maior será a quantidade de alunos que tentarão entrar nos cursos desta instituição, assim, se

conclui que quanto maior o alinhamento do planejamento estratégico de TI com os objetivos da instituição, maior serão as chances da organização atingir patamares de reconhecimento e conseqüentemente ter um maior número de matrículas de alunos, que se traduzirá em maior repasse de recursos financeiros a instituição.

2.1.1 Modelos e Metodologias para Planejamento Estratégico de SI/TI

Diversas metodologias foram criadas ao longo dos anos (REZENDE, 2011) como:

- HSPA (Hierarchical Systems Planning/ Information);
- RACINES (Recueil Actualisé des Choix Informatiques);
- SST (Strategic Set Transformation);
- BIAIT (Business Information Analyses And Integration Technique);
- BICS (Business Information Characterization Study);
- CSF (Critical Success Factor);
- E/ MA (Ends-means Analysis);
- Method/1;
- SDP (Strategic Data Planning);
- SOG (Stages of Growth);
- BSP (Business System Planning);
- CRLC (Customer Resource Life Cycle);
- IQA (Information Quality Analysis);
- VCA (Value Chain Analysis);
- ISP/ IE (Information Strategy Planning / Information Engineering);
- NNM (Nolan-Norton Method);
- SSP (Strategic Systems Planning);
- SPC (Strategic Planning Cycle);
- PQM (Process Quality Management);
- EAP (Enterprise Architecture Planning).

Essas metodologias possuem características que as diferenciam quanto ao foco de abordagem e ao alinhamento. Se observa que os conceitos de planejamento estratégico de SI/TI tiveram evolução, pois no início estava focado na área de desenvolvimento de sistemas, depois adicionou conceitos para obtenção de vantagem competitiva e recentemente incorporou o mecanismo de alinhamento de objetivos da TI com os da organização.

Analisando os trabalhos de TEIXEIRA FILHO (2010), ARAUJO (2013b), SOUZA (2013), se observa a ênfase nos métodos e metodologias descritas abaixo:

2.1.2 Modelo de Nolan (1975)

Este foi o primeiro modelo para gestão de recursos de TI que se baseava na hipótese de estágios, ele focava na tecnologia e no orçamento para processamento de dados. O modelo era composto por quatro estágios:

- 1) Iniciação;
- 2) Contágio;
- 3) Controle;
- 4) Integração.

O modelo passou por revisões, e teve contribuições de Cyrus Gibson. Assim o modelo foi expandido e evoluído. Desse modo o último estágio “integridade” teve a denominação alterada para “maturidade” (NOLAN, 1973) e em seguida o modelo passou a ter seis estágios (NOLAN, 1979) a saber:

- 1) Iniciação;
- 2) Contágio/Expansão;
- 3) Controle;
- 4) Integração;
- 5) Administração de dados;
- 6) Maturidade.

Cada um destes estágios era dividido quatro áreas:

- 1) Carteira de Aplicação;

- 2) Organização de TI;
- 3) Planejamento e Controle;
- 4) Posição do Usuário.

2.1.3 Modelo de Sullivan (1985)

Este modelo (SULLIVAN, 1985) apresentou 4 ambientes (de acordo com a “infusão” e “difusão”):

- 1) Ambiente Tradicional;
- 2) Ambiente *Backbone*;
- 3) Ambiente Federação;
- 4) Ambiente Complexo.

O modelo de Sullivan utilizava uma metodologia com características para suportar as necessidades e exigências de informação de cada organização, assim ele se diferenciava de modelos anteriores que se baseavam em processos mecânicos de planejamento.

2.1.4 Metodologia de Mentzas (1997)

MENTZAS (1997) separou o processo de planejamento estratégico de SI em fases, estágios e módulos. Esses elementos são compostos de objetivos, participantes, pré-condições (entradas, referências, etc.), produtos e técnicas. Sendo que cada módulo segue a literatura TQM (Gestão da Qualidade Total). Essa metodologia dá ênfase no processo de planejamento estratégico de SI/TI com alinhamento as atividades de modelagem dos processos da organização.

A metodologia é composta por cinco fases:

- 1) Consciência Estratégica;
- 2) Análise da Situação;
- 3) Concepção da Estratégia;
- 4) Formulação da Estratégia;
- 5) Implementação da Estratégia.

2.1.5 Metodologia de Cassidy (1998)

Essa metodologia difere das anteriores no sentido de que, primeiro devem ser estabelecidas as metas da organização para em seguida a TI definir as suas metas, e estas serem direcionadas e alinhadas com os objetivos estabelecidos. Assim, no processo de planejamento estratégico de SI/TI desta metodologia. CASSIDY (2005) cria um novo paradigma no planejamento estratégico de SI/TI, pois a TI passa a auxiliar a organização, identificando o estado atual e o estágio que ela almeja. Dessa forma, a metodologia é composta por quatro fases:

- 1) Visão;
- 2) Análise;
- 3) Direção;
- 4) Recomendação.

2.2 Planejamento Estratégico de TI no Governo Brasileiro e Legislação

Com o aumento dos gastos públicos com TI, denúncias sobre aquisições e contratações na área, aumento da complexidade da gestão e a função estratégica da TI, o Tribunal de Contas da União (TCU) criou a Secretária de Fiscalização de TI (SEFTI) no final de 2006 com o objetivo de fiscalizar a gestão e o uso dos recursos de TI pela Administração Pública Federal (APF) e conseqüentemente induzir a melhorias na governança de TI, a seu aperfeiçoamento e modernização (ARAUJO, 2013b).

De modo a se obter informações a respeito do estado que se encontrava a situação da governança de TI na esfera federal do governo, foi criado o primeiro levantamento acerca da governança de Tecnologia da informação na APF (BRASIL, 2008a). Tendo como objetivo coletar informações sobre processos de aquisição de bens e serviços de TI, gestão de recursos humanos de TI, da segurança da informação e mais alguns dados da APF. É importante frisar que o estudo do TCU não mostra a situação de todas as esferas de governo do Brasil pois ficaram de fora as esferas estadual e municipal, estas duas esferas de governo até o presente ano deste trabalho (2016) não passaram por avaliação semelhante.

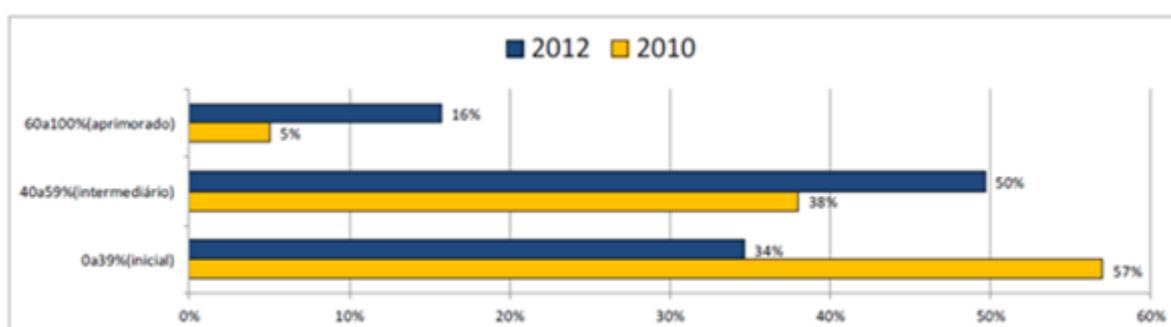
O TCU continua a fazer este levantamento de modo regular, pois, foi aplicado primeiramente no ano 2007 e posteriormente nos anos 2010, 2012, 2014 e o último no ano de 2016. A partir de 2012 a SEFTI estabeleceu processo de trabalho que a avaliação da governança de TI na APF ocorresse em ciclos de dois anos (BRASIL, 2016a).

Devido à metodologia ainda não estar padronizada até 2014, visto que a cada levantamento havia mudanças promovidas pela SEFTI nos questionários e fórmulas utilizadas para o cálculo que gera o resultado no levantamento. Assim não é possível comparar o *benchmarking* ano a ano das instituições nos anos anteriores a 2014, mas apenas visualizar a evolução das mesmas e compará-las entre si no mesmo ano no caso das avaliações antes do ano 2014. Este trabalho se baseou na metodologia adotada no levantamento do ano de 2014, pois, é a mais recente e que foi reaplicada no ano 2016. A cada aplicação do levantamento também houve variação do número de organizações participantes como pode ser visto na tabela 1 localizada na página 16.

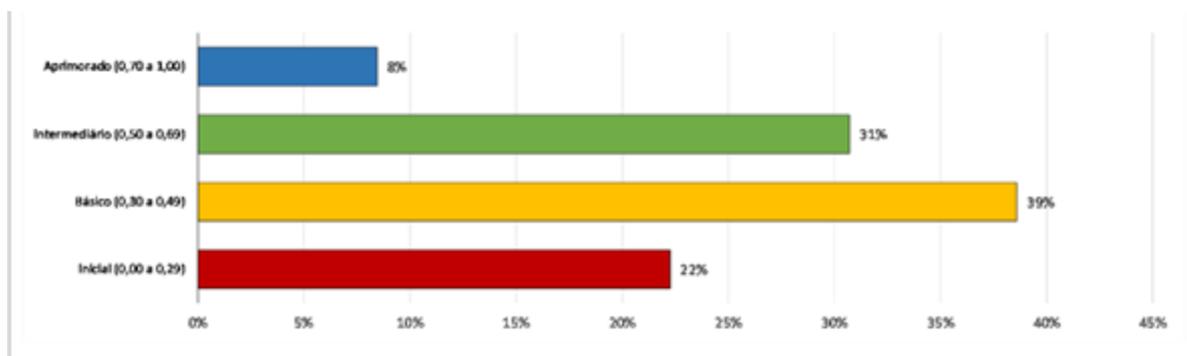
A partir do levantamento 2012, (TCU, 2012) a avaliação com base em questionário, que, seguindo o modelo do COBIT 5, ficou mais clara a diferença entre a gestão de TI e a governança de TI. No levantamento de 2014 a principal novidade foi a mudança de escala da resposta do questionário, que antes era binária (sim ou não) e passou a ter cinco categorias de resposta (BRASIL, 2016b). Essa mudança foi bem-vinda para mostrar a realidade das instituições, visto que os questionários anteriores não contemplavam situações intermediárias com clareza. No Levantamento de 2014 foram incluídas as respostas: “Não se aplica”, “Não adota”, “Iniciou plano para adotar”, “Adota parcialmente” e “Adota integralmente”. Após a aplicação e divulgação dos resultados o TCU adota a iniciativa de averiguar as respostas de algumas instituições, auditando as respostas, no ano de 2012 foi constatado que a situação real das organizações fiscalizadas era ainda inferior ao constatado no levantamento demonstrando o estado crítico que a área se encontrava. Na fiscalização de 2014 ocorreu o mesmo após auditorias do TCU, mas, apesar de as inconsistências apuradas, há razoável fidedignidade nas respostas (BRASIL, 2016b).

Quadro com situação do índice de governança das instituições entre 2010–2012 e entre 2014–2016, estes quadros estão exibidos em separado por causa da metodologia que foi alterada entre 2012 e 2014:

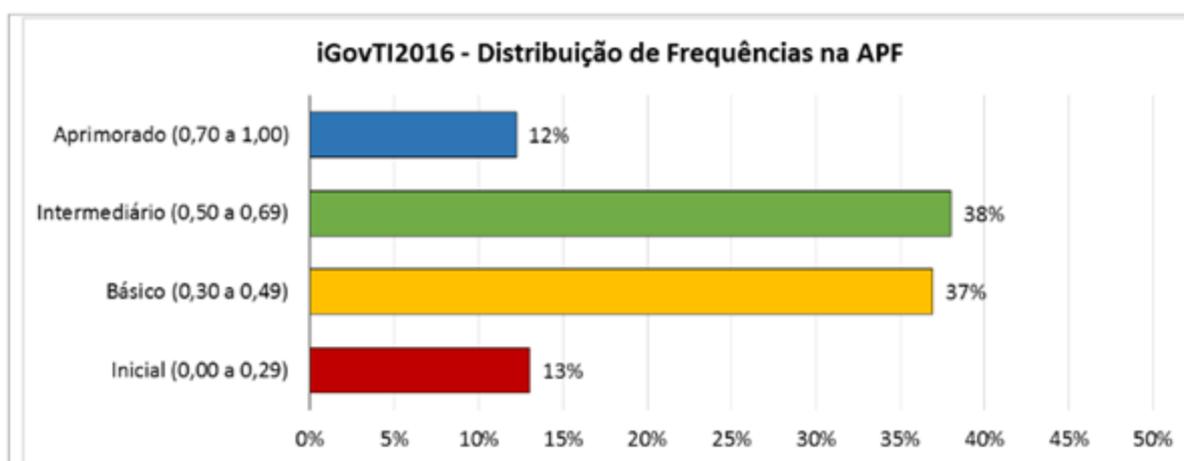
Figura 2 – Distribuição de frequência de IGovTI na APF entre 2010 e 2012



Fonte: ARAUJO (2013)

Figura 3 – Distribuição das organizações por estágios do iGovTI2014

Fonte: BRASIL (2014)

Figura 4 – Distribuição das instituições por estágio do iGovTI2016

Fonte: BRASIL (2016)

Pelos gráficos se observa que no ano de 2010 as organizações consideradas no nível Inicial representavam 57% e após 6 anos, ainda existem 13% das instituições neste nível e 37% no Básico. Esta informação é bastante relevante, pois, mostra que 48 organizações após 8 anos de acompanhamento do TCU ainda permanecem no nível inicial de governança de TI e cerca de 150 organizações estão no nível Básico.

2.3 Modelo de Maturidade em Planejamento Estratégico

Para ajudar as organizações a melhorar o seu *score* no Perfil iGovTI, além de auxiliar a promover o planejamento estratégico de TI, foi analisada alguns pontos da metodologia de avaliação do TCU no Levantamento de Governança de TI 2016. Assim, foi identificado pelo TCU no grupo “Geral” que, apenas 15% das instituições definem formalmente diretrizes para avaliação da governança de TI de forma Integral e apenas 22% adotam de forma Parcial como pode ser observado no quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Resultados sobre avaliação da governança de TI

Práticas	Resposta	Ano	Prática não adotada			Prática adotada	
			Não se aplica	Não adota	Iniciou plano	Parcial	Integral
a. a organização define formalmente diretrizes para avaliação da governança e da gestão de TI.	Organização	2016	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		2014	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Tribunal	2016	0%	38%	17%	20%	25%
		2014	2%	42%	33%	18%	5%
	Legislativo	2016	0%	33%	0%	0%	67%
		2014	0%	33%	0%	33%	33%
	Geral	2016	0%	38%	24%	22%	15%
		2014	1%	46%	27%	18%	9%

Fonte: BRASIL (2016b)

No conjunto das instituições de ensino o cenário é ainda mais alarmante onde apenas 7% das organizações adotam a prática de forma Integral e apenas 17% de forma Parcial, dado este exibido no quadro 3 abaixo:

Quadro 3 – Resultados sobre avaliação da governança de TI, com área educacional.

Práticas	Resposta	Ano	Prática não adotada			Prática adotada	
			Não se aplica	Não adota	Iniciou plano	Parcial	Integral
a. a organização define formalmente diretrizes para avaliação da governança e da gestão de TI.	Organização	2016	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		2014	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Instituição de Ensino	2016	0%	50%	26%	17%	7%
		2014	0%	56%	25%	15%	4%
	Executivo - Sisp	2016	0%	42%	25%	21%	11%
		2014	0%	51%	26%	15%	8%
	Geral	2016	0%	38%	24%	22%	15%
		2014	1%	46%	27%	18%	9%

Fonte: BRASIL (2016c)

Na prática, “a organização realiza avaliação periódica de governança e de gestão de TI” na Resposta Geral apenas 18% adotam a prática de forma Integral e somente 30% de maneira Parcial. Sendo assim, se pode dizer que menos de 50% das instituições não fazem avaliações para averiguar o seu estado da governança.

Quadro 4 – Resultados sobre avaliações periódicas de TI

Práticas	Resposta	Ano	Prática não adotada			Prática adotada	
			Não se aplica	Não adota	Iniciou plano	Parcial	Integral
b. a organização realiza avaliação periódica de governança e de gestão de TI.	Organização	2016	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
		2014	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Tribunal	2016	0%	29%	17%	26%	28%
		2014	2%	44%	21%	26%	8%
	Legislativo	2016	0%	33%	0%	33%	33%
		2014	0%	33%	33%	33%	0%
	Geral	2016	0%	35%	17%	30%	18%
		2014	1%	42%	23%	24%	9%

Fonte: BRASIL (2016b)

No âmbito das instituições de ensino, o cenário é mais desolador onde somente 11% destas organizações adotam a prática de forma Integral e apenas 25% de maneira Parcial.

Quadro 5 – Resultados sobre avaliações periódicas de TI, com área educacional.

Práticas	Resposta	Ano	Prática não adotada			Prática adotada	
			Não se aplica	Não adota	Iniciou plano	Parcial	Integral
b. a organização realiza avaliação periódica de governança e de gestão de TI.	Organização	2016	○	●	○	○	○
		2014	○	●	○	○	○
	Instituição de Ensino	2016	0%	46%	18%	25%	11%
		2014	0%	53%	25%	18%	4%
	Executivo - Sisp	2016	0%	39%	17%	30%	14%
		2014	0%	46%	24%	22%	8%
	Geral	2016	0%	35%	17%	30%	18%
		2014	1%	42%	23%	24%	9%

Fonte: BRASIL (2016c)

Assim se pode deduzir que mais de 50% das organizações da APF não sabem onde se encaixam quanto ao Nível de maturidade de governança e planejamento estratégico de TI, como também não vislumbram como será seu futuro nessa área.

Este dado é alarmante visto que torna transparente para os gestores a realidade da situação da instituição e permite a eles de modo prático definirem onde devem focar para haver melhora progressiva e alcance de metas além do amadurecimento da organização.

Maturidade é o estágio em que os Sistemas de Informação — SI são integrados de forma a representar o fluxo da informação nas organizações (MANCINI, 2004). Ainda segundo o autor esse estágio apresenta as principais características:

- 1) O planejamento de SI, tem foco na utilização estratégica dos recursos da informação;
- 2) Os SI, são em sua para dar suporte aos níveis tático e estratégico;
- 3) Os investimentos em SI e TI, acompanham os índices de crescimento da organização.

Analisando a terceira característica, se identifica este fato na APF, pois, os investimentos em TI por parte do Governo Federal tiveram crescimento de R\$ 2,3 bilhões para R\$ 7,3 bilhões entre os anos de 2007 a 2014 (AMORIM, 2017).

Este crescimento de 317% e que não estão incluídos os gastos das estatais, deve ser revertido em melhoria do atendimento ao cidadão e das organizações brasileiras.

Caso não haja alinhamento da TI com os objetivos da organização, este gasto pode estar sendo efetuado de maneira ineficiente.

Um questionamento sobre o porquê de construir a maturidade em governança de TI pode ser feito pelos gestores de órgãos governamentais brasileiros citando as seguintes alternativas (VAZ, 2014),:

- 1) Porque os acórdãos do TCU indicam essa necessidade;
- 2) Por aderência às boas práticas mundiais no assunto;
- 3) Para aumentar o meu IGovTI;
- 4) Todas as anteriores.

Esse questionamento é relevante porque as organizações privadas funcionam de maneira diferente das organizações governamentais, de maneira que as primeiras têm mais liberdade para agir em oposição as organizações governamentais que agem apenas dentro do que as leis permitem e exigem.

A Maturidade da Governança de TI, pode ser construída a partir da melhoria dos seus viabilizadores, que no COBIT, são definidos em 7 categorias e entre elas estão Modelos, Processos, Informação e Serviços (VAZ, 2014),. Para melhorar a governança de TI, é necessário conhecer seu estado atual avaliando sua maturidade. A maturidade pode ser avaliada a partir da existência, aplicação e efetividade dos viabilizadores.

2.4 Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI — MMPE SI/TI (GOV)

O MMPE SI/TI (Gov) é um modelo criado em 2010, após exaustivo trabalho científico e acadêmico para provar suas qualidades e vantagens, ele foi concebido com o objetivo de auxiliar em relação a três necessidades que as organizações precisam: (i) saber qual a situação em um dado momento (podendo inclusive se comparar a outras; (ii) ter uma maneira eficiente de decidir para onde ir em relação a TI e (iii) possuir um instrumento que permita conhecer os avanços em relação as metas do negócio. Foi identificado a necessidade das organizações avaliarem o grau de maturidade e capacidade dos processos que estão envolvidos na elaboração e acompanhamento do planejamento estratégico de TI (TEIXEIRA FILHO, 2010; ARAUJO, 2013b).

A definição do modelo em sua concepção foi possibilitar um fácil acesso as melhores práticas mundiais, e teve algumas premissas como: flexibilidade, de modo que possa ser utilizado em qualquer das três esferas do governo; idioma português

para fácil compreensão; e facilidade/praticidade, para permitir um uso amigável do modelo, pois, está padronizado (TEIXEIRA FILHO, 2010).

O material utilizado como base para formulação do MMPE reuniu as melhores características dos principais modelos e metodologias, além de um conjunto de melhores práticas de planejamento estratégico de SI/TI, maturidade em gerenciamento de projetos e especialmente governo brasileiro (TEIXEIRA FILHO, 2010). O fato do modelo utilizar os melhores pontos de modelos reconhecidos internacionalmente traz segurança e confiança na sua utilização além de que seus processos têm por base as recomendações contidas nos Acórdãos do TCU e legislação do governo brasileiro, isso gera tranquilidade para o usuário deste modelo, pois o utilizador terá certeza que está utilizando uma ferramenta que segue a legislação brasileira.

No Nível 1: Inicial do MMPE SI/TI (Gov), já há exigência que a organização esteja em conformidade com algumas leis, Acórdãos e instruções normativas. Quando da execução das boas práticas adotadas no modelo podem ser utilizadas ferramentas e técnicas adicionais para alcance dos objetivos do planejamento estratégico de TI, algumas ferramentas e técnicas foram descritas por SOUZA (SOUZA, 2013) tais como GesPública, Análise SWOT, Pesquisa de Opinião, Petic Wizard, entre outras.

O MMPE-SI/TI (Gov) possui 5 níveis de maturidade, 6 níveis de capacidade, 16 processos e 124 melhores práticas para planejamento estratégico de SI/TI sendo estas direcionadas às organizações governamentais brasileiras (TEIXEIRA FILHO, 2010).

Quadro 6 – Níveis de Maturidade do Modelo e seus Processos

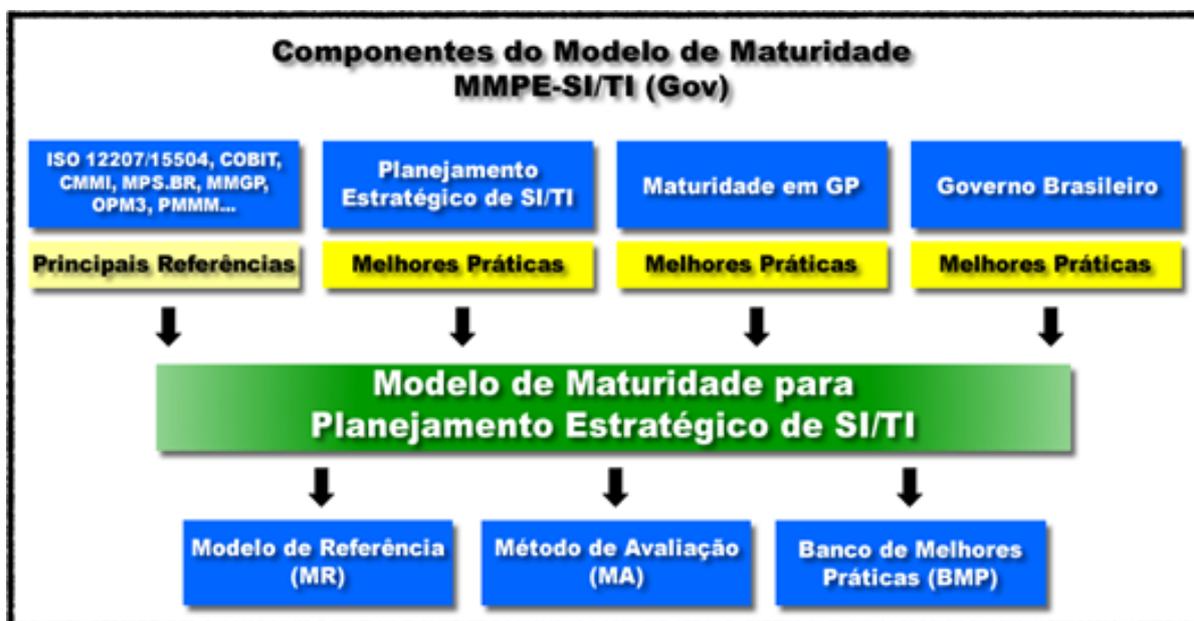
Nível	Processos	Áreas	Atributos do Processo
1	Promover Consciência Estratégica (PCE) Assegurar Conformidade Governamental (ACG)	Gestão Organização	AP 1.1;
2	Gerenciar Recursos Humanos (GRH) Educar e Treinar Pessoas (ETP) Gerenciar Projetos (GEP) Gerenciar Medição e Análise (GMA)	Pessoas Pessoas Gestão Gestão	AP 1.1; AP 2.1; AP 2.2;
3	Definir o Processo Organizacional (DPO) Gerenciar Aquisições e Terceirizações (GAT) Gerenciar Infraestrutura de SI/TI (GIN) Gerenciar Qualidade (GQA) Fomentar Gestão do Conhecimento (FGC)	Organização Organização Tecnologia Gestão Organização	AP 1.1; AP 2.1; AP 2.2; AP 3.1; AP 3.2;
4	Avaliar o Processo Organizacional (APO) Gerenciar Riscos (GRI) Gerenciar Integração com o Cidadão (GIC)	Organização Gestão Pessoas	AP 1.1; AP 2.1; AP 2.2; AP 3.1; AP 3.2; AP 4.1; AP 4.2;
5	Melhorar o Processo Organizacional (MPO) Otimizar a Gestão Organizacional (OGO)	Organização Gestão	AP 1.1; AP 2.1; AP 2.2; AP 3.1; AP 3.2; AP 4.1; AP 4.2; AP 5.1; AP 5.2;

Autor: TEIXEIRA FILHO (2010)

O MMPE SI/TI (Gov) é formado por um modelo de referência (MR), um método de avaliação (MA) e um banco de melhores práticas (BMP), definido para auxiliar no

desenvolvimento do plano de melhorias da organização.

Figura 5 – Componentes do Modelo de Maturidade



Autor: TEIXEIRA FILHO (2010)

O modelo apresenta quatro áreas que orientam a organização a direcionar seus esforços e dar mais atenção no momento de desenvolver o seu planejamento estratégico de SI/TI. Essas áreas foram definidas segundo a visão de diversos autores.

Figura 6 – Áreas que Integram o Modelo.

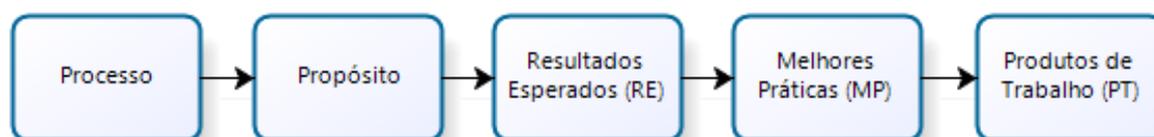


Autor: TEIXEIRA FILHO (2010)

2.4.1 Modelo de Referência

A estrutura básica para definição de cada um dos processos que compõem este modelo foi adaptada da ISO/IEC 12207 (2008) e está representada na Figura 7:

Figura 7 – Estrutura do Processo



Autor: TEIXEIRA FILHO (2010).

- **Processo:** Representa um conjunto de ações que são executadas para alcançar um produto, resultado ou serviço predefinido.
- **Propósito:** descreve os objetivos para realização do processo e direciona a organização para evolução dos seus resultados.
- **Resultados Esperados (RE):** são obtidos com a efetiva implementação do processo. Os resultados podem ser evidenciados por um produto de trabalho ou mudanças significativas de estado ao se executar o processo.
- **Melhores Práticas (MP):** lista de ações utilizadas para alcançar os resultados. Elas podem demonstrar um conjunto de requisitos, recomendações ou ações destinadas a apoiar a concretização dos resultados.
- **Produtos de Trabalho (PT):** são artefatos produzidos por um processo, podem incluir arquivos, documentos, serviços, especificações e representam um conjunto de características resultantes da utilização das melhores práticas estabelecidas para cada processo.

2.4.2 Método de Avaliação

Após o entendimento claro do modelo de referência (MR), as organizações devem saber como funciona o método de avaliação, ou seja, quais os requisitos necessários para se atingir determinado nível de maturidade/capacidade no modelo.

O método de avaliação (MA) segue um ciclo de três etapas, ver Figura 8 abaixo:

Figura 8 – Ciclo de Avaliação do MMPE-SI/TI (Gov).



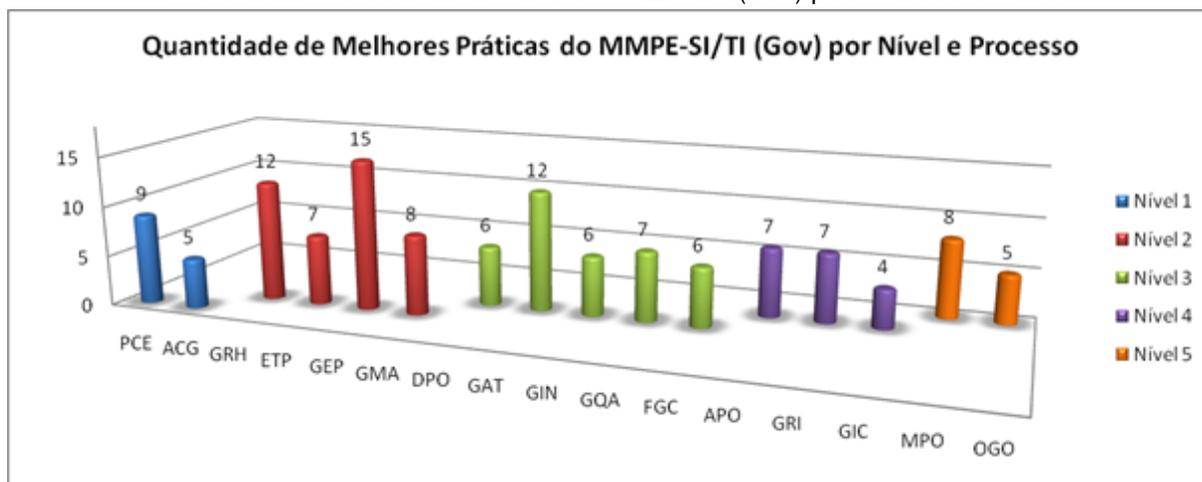
Autor: TEIXEIRA FILHO (2010)

- Etapa 1 — Conhecimento: é uma etapa fundamental para que a organização compreenda bem o modelo de maturidade e seus componentes (MR, MA e BMP). Nesta etapa, são apresentados todos os requisitos esperados para se alcançar um determinado nível de maturidade/capacidade;
- Etapa 2 — Avaliação: essa etapa realiza a avaliação através do MA, que determina o nível de maturidade/capacidade da organização.;
- Etapa 3 — Melhoria: a organização estabelece um plano de melhorias, implementa e acompanha sua evolução. Quando achar necessário, repete o processo para reavaliar seu nível de maturidade/capacidade e implantar novas melhorias.

2.4.3 Banco de Melhores Práticas

O banco de melhores práticas (BMP), busca auxiliar as organizações a atingir níveis mais altos de maturidade/capacidade do planejamento estratégico de SI/TI.

Gráfico 1 – Quantidade de MPs do MMPE-SI/TI (Gov) por Nível e Processo.



Autor: TEIXEIRA FILHO (2010).

2.4.4 Níveis de Maturidade

O modelo MMPE-SI/TI (Gov) está organizado em cinco níveis de maturidade, onde a organização pode gradativamente evoluir do nível 1 (inicial) até o 5 (otimizado).

- Nível 1: Inicial / ad hoc
- Nível 2: Gerenciado
- Nível 3: Definido
- Nível 4: Medido
- Nível 5: Otimizado

O nível de maturidade é fornecido a partir dos níveis de capacidade “não-existente (0)” a “otimizado (5)” alcançados pela organização durante a execução dos processos. Níveis de capacidade de processo:

Quadro 7 – Níveis de capacidade de processo do MMPE SI/TI (Gov)

Nível de Capacidade	Descrição
0	Processo Incompleto
1	Processo Executado
2	Processo Gerenciado
3	Processo Definido
4	Processo Medido
5	Processo Otimizado

Autor: TEIXEIRA FILHO (2010).

2.4.5 Caracterização de Atributos de Processo

As regras para caracterizar o grau de implementação dos processos da organização definem que um processo está “SATISFEITO” quando todos os resultados esperados para o processo, foram caracterizados como “T” (Totalmente implementado) ou “L” (Largamente implementado).

A caracterização dos atributos de processo satisfaz às exigências do Quadro 8. Em qualquer outra situação o processo é caracterizado como “NÃO SATISFEITO”.

Quadro 8 – Atributos de processos

Nível	Atributos do Processo	Caracterização
1	AP 1.1 – o processo é executado	L ou T
2	AP 1.1 – o processo é executado AP 2.1 – o processo é gerenciado AP 2.2 – os produtos de trabalho são gerenciados	T L ou T L ou T
3	AP 1.1 – o processo é executado AP 2.1 – o processo é gerenciado AP 2.2 – os produtos de trabalho são gerenciados AP 3.1 – o processo é definido AP 3.2 – o processo é implementado	T T T L ou T L ou T
4	AP 1.1 – o processo é executado AP 2.1 – o processo é gerenciado AP 2.2 – os produtos de trabalho são gerenciados AP 3.1 – o processo é definido AP 3.2 – o processo é implementado AP 4.1 – o processo é medido AP 4.2 – o processo é controlado	T T T T T L ou T L ou T
5	AP 1.1 – o processo é executado AP 2.1 – o processo é gerenciado AP 2.2 – os produtos de trabalho são gerenciados AP 3.1 – o processo é definido AP 3.2 – o processo é implementado AP 4.1 – o processo é medido AP 4.2 – o processo é controlado AP 5.1 – o processo é inovado e melhorado AP 5.2 – o processo é otimizado continuamente	T T T T T T T L ou T L ou T

Autor: TEIXEIRA FILHO (2010).

Após caracterizar o grau de implementação de cada resultado de processo e de cada atributo de processo, a equipe de avaliação, através de consenso, caracteriza o grau de implementação de cada processo como “SATISFEITO” ou “NÃO SATISFEITO” de acordo com as regras de agregação estabelecidas no Quadro 9.

Quadro 9 – Grau de implementação dos processos

Condição	Resultado	Comentários
Todos X (isto é, todos T, ou todos L, ou todos P, ou todos N) e os incompletos NA (Não Avaliado)	X	Todas as instâncias têm a mesma caracterização.
Todos L ou T	L	Todas as instâncias são caracterizadas como L ou T.
Existe algum P, mas não existe N	L ou P	A equipe de avaliação que decide se vai aplicar L ou P.
Existe algum N	N, P ou L	A equipe de avaliação que decide se vai aplicar N, P ou L.
Resultado Esperado F (Fora do Escopo)	F	O resultado esperado foi declarado fora do escopo da avaliação no plano da avaliação.

Autor: TEIXEIRA FILHO (2010)

2.5 Trabalhos Relacionados

Durante o levantamento bibliográfico, foram identificados alguns trabalhos que utilizaram o modelo MMPE SI/TI (GOV) como centro do estudo.

No ano de 2012, foram diagnosticadas organizações governamentais brasileiras no estado de Pernambuco utilizando o MMPE SI/TI (GOV) (ARAUJO, 2013b), apesar de as organizações não fazerem parte da esfera federal o modelo serviu bem a sua proposta de ser voltado a organizações públicas brasileiras. foi constatado pelo autor do trabalho que as organizações avaliadas estavam no estágio inicial de Planejamento Estratégico de TI. Este resultado demonstra que a situação das organizações da esfera estadual são semelhantes as organizações da esfera federal conforme descrito nos relatórios do Tribunal de Contas da TCU (BRASIL, 2016a).

No trabalho de ARAUJO, V. (2013) também foram analisados outros modelos de Planejamento Estratégico de TI e métodos de Avaliação de Modelos de Maturidade. Por fim, foram elaboradas propostas de melhoria no Modelo de Avaliação do MMPE SI/TI (GOV). Esta melhoria resultou em alguns modelos, e estes foram utilizados no diagnóstico executado no presente trabalho.

Também no ano de 2013 foi desenvolvido um trabalho onde o objetivo foi a elaboração de uma ferramenta denominada AVALIA-MMPE, esta ferramenta foi concebida para auxiliar os profissionais no Método de Avaliação do modelo. Como subsídio na tarefa de criação da ferramenta que foi um *software*, foi elaborado um mapeamento sistemático de ferramentas de avaliação de maturidade (ARAUJO, 2013a).

O foco do trabalho de ARAUJO, L. (2013) foi a criação da ferramenta, ou seja, não houve aplicação da mesma em um processo de diagnóstico de maturidade em Planejamento de TI em nenhuma organização. Durante o processo da pesquisa após elaboração do *software* houve a avaliação da ferramenta, mas não houve aplicação

da mesma. Por fim, foi efetuada uma busca sobre este *software* mas o mesmo não foi encontrado.

Então foi decidido que a ferramenta AVALIA-MMPE teria o seu uso descartado na pesquisa deste trabalho.

Ainda em 2013 outra autora também utilizou o MMPE SI/TI (GOV) em sua pesquisa. SOUZA (2013), fez a análise de 34 ferramentas e técnicas para o Planejamento Estratégico de SI/TI então prosseguiu com a avaliação e adequação destas ferramentas e técnicas ao MMPE SI/TI (GOV). Entre as ferramentas analisadas não estava a AVALIA-MMPE, fator este que corroborou a decisão de descartá-la neste trabalho (SOUZA, 2013).

Em 2016 o MMPE SI/TI (GOV) foi utilizado para análise da maturidade em planejamento estratégico de TI em organizações públicas no estado do Ceará (ALEXANDRE, 2016), mas esta dissertação não possui acesso público. Foi solicitado este trabalho a autora da pesquisa e no sítio *web* do repositório da UFPE, mas não foi obtida resposta, então não foi possível analisar este trabalho.

Por fim, foi analisado a Tese de TEIXEIRA FILHO (2010) onde o mesmo desenvolveu o MMPE SI/TI (GOV), demonstra suas qualidades e a flexibilidade de poder ser utilizado em qualquer organização pública brasileira, além dos benefícios de atender a legislação. Assim foi possível entender o Modelo de Avaliação, o Banco de Melhores Práticas e o Modelo de Referência.

2.5.1 Considerações Finais

O modelo MMPE SI/TI (GOV), vindo sendo aplicado em algumas organizações e sendo objeto de estudo em alguns trabalhos acadêmicos. Se observa que o mesmo foi utilizado em organizações públicas em dois estados brasileiros, Pernambuco e Ceará. Desde a criação do modelo, ele vem recebendo melhorias.

Os trabalhos relacionados a este estudo contribuem na intenção de amenizar as dúvidas quanto ao modelo. Neste trabalho será a primeira vez que o modelo será aplicado em instituições públicas federais.

3 ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICAÇÃO DO MMPE SI/TI (GOV)

Este capítulo detalha os dois estudos de caso objeto desta pesquisa, demonstrando os resultados obtidos e está estruturado nas seguintes seções:

- 1) Levantamento sobre planejamento estratégico de SI/TI nas instituições federais de ensino no estado de Pernambuco: etapas e resultado do levantamento analisando o índice IGovTI 2014 das organizações;
- 2) Escolha das unidades de análise: processo que levou a definição de quantas e quais organizações seriam avaliadas pelo MMPE SI/TI (GOV);
- 3) Caracterização das organizações: informações sobre as organizações que foram avaliadas e sobre as entrevistas realizadas;
- 4) Realização das avaliações: detalhes e resultados obtidos nas avaliações.

3.1 Levantamento Sobre Planejamento Estratégico de SI/TI nas Instituições Federais de Ensino no Estado de Pernambuco

Após o estudo exploratório, foi identificado segundo (AMORIM, 2017) que a área de educação obteve o quarto pior índice no levantamento do perfil IGovTI2014, assim foi levantada a hipótese que se instituições dessa área fossem utilizadas no estudo a hipótese de obter resultados mais expressivos seria maior. Então foi decidido que a realização do trabalho seria em instituições federais de ensino.

Em seguida foram analisadas as instituições federais de educação no estado de Pernambuco, que são cinco:

- 1) Instituto Federal de Pernambuco — IFPE;
- 2) Instituto Federal do Sertão Pernambucano — IFSERTÃO;
- 3) Universidade Federal de Pernambuco — UFPE;
- 4) Universidade Federal Rural de Pernambuco — UFRPE;
- 5) Universidade do Vale do São Francisco — UNIVASF.

O levantamento inicial teve como objetivo traçar o perfil das instituições quanto a situação e desempenho no perfil IGovTI2014, além de eleger às duas instituições que comporiam esta pesquisa. O levantamento foi realizado em janeiro de 2016.

No IFSERTÃO-PE, foi constatado a nota de 0,28 sendo a posição 71.^a sua classificação entre as instituições de ensino (num conjunto de 102) e 307.^a sua classificação geral (num conjunto de 372).

Na UNIVASF, foi constatado a nota de 0,03 sendo a posição 102.^a sua classificação entre as instituições de ensino (num conjunto de 102) e 372.^a sua classificação geral (num conjunto de 372).

Na UFPE, foi constatado a nota de 0,27 sendo a posição 74.^a sua classificação entre as instituições de ensino (num conjunto de 102) e 311.^a sua classificação geral (num conjunto de 372).

Na UFRPE, foi constatado a nota de 0,33 sendo a posição 62.^a sua classificação entre as instituições de ensino (num conjunto de 102) e 272.^a sua classificação geral (num conjunto de 372).

Quanto ao IFPE, não foram obtidas informações, pois, a instituição não disponibiliza nenhuma informação quanto ao resultado no perfil IGov.

Analisando o resultado de todas as instituições no perfil IGovTI2014, foi identificado que as instituições IFSERTÃO e UNIVASF tinham os desempenhos mais baixos.

Então a primeira instituição foi definida sendo a UNIVASF. A segunda instituição utilizando apenas a nota como critério seria a UFPE, mas como a nota foi quase igual ao IFSERTÃO, com apenas 0,01 de diferença, foi escolhido o IFSERTÃO pois ele e a UNIVASF se situavam próximas geograficamente detalhe este que possibilitaria visitas mais frequentes as instituições, outro ponto avaliado foi o tamanho das instituições, a UFPE tem orçamento, número de servidores e de alunos muito maior que as outras instituições, sendo ela então descartada. Então foram executadas visitas em ambas instituições com o objetivo de obter informações sobre as mesmas e sobre o interesse e disponibilidade para participar do estudo. Os gestores de TI de ambas organizações demonstraram interesse em participar da pesquisa.

3.2 A escolha das Unidades de Análise

Considerando o cenário anterior, se constatou que apenas cinco (5) instituições seriam possíveis de serem analisadas averiguando suas notas.

Após realização da análise das notas, foi decidida a primeira instituição que faria parte da segunda etapa do trabalho, a organização escolhida foi a UNIVASF devido à situação crítica que a mesma se encontrava no ranking, assim ela foi eleita a instituição que seria utilizada na aplicação das lições aprendidas após sua elaboração.

Devido à avaliação do IFSERTÃO-PE ser um pouco melhor que a da UNIVASF, esta foi a instituição eleita a participar da primeira parte do estudo. Verificando estas

notas e posições no ranking do TCU. As instituições foram classificadas em organização A e organização B.

Devido ao baixo índice das instituições, foi decidido em conjunto com os patrocinadores que as organizações seriam avaliadas no processo Promover Consciência Estratégica (PCE), e no processo Assegurar Conformidade Governamental (ACG), ambos pertencentes ao Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov), que é definido como (TEIXEIRA FILHO, 2010):

Nível 1: Inicial / ad hoc:

O planejamento estratégico de SI/TI raramente é executado e não há a consciência em gestão estratégica e entendimento que o planejamento estratégico de SI/TI é fundamental para apoiar os objetivos do negócio. A necessidade de um planejamento estratégico de SI/TI começa a ser percebida pela alta administração. O planejamento estratégico de SI/TI é realizado de forma isolada, em resposta a um requisito específico de negócio. O planejamento estratégico de SI/TI é ocasionalmente discutido em reuniões da alta administração e ainda tem pouca aderência/conformidade com os requisitos definidos pelo governo. O alinhamento dos requisitos de negócio, aplicações e tecnologia ocorre de forma ad hoc em vez de seguir uma estratégia organizacional. Não existe processo padronizado, ao contrário, existem enfoques ad hoc que tendem a ser aplicados individualmente ou caso a caso. O enfoque geral de gerenciamento é desorganizado.

Para que a organização seja classificada neste nível, é exigido que sejam alcançados os resultados:

- Promover Consciência Estratégica (PCE): Certificar de que há um alinhamento entre os objetivos do negócio e de TI e de que ele seja conhecido por toda organização. Possui, para tal, seis resultados esperados, nove melhores práticas e doze produtos de trabalho.
- Assegurar Conformidade Governamental (ACG): Assegurar que a organização obedeça aos requisitos contratuais e legais (leis, decretos, instruções normativas, entre outras regulamentações) estabelecidos pelo governo brasileiro. Possui, para tal, três resultados esperados, cinco melhores práticas e cinco produtos de trabalho.

Resultados esperados no Processo PCE:

- PCE-RE-01: Os objetivos de negócio e de SI/TI são identificados;

- PCE-RE-02: A estrutura do processo que inclui um conjunto de processos necessários para alcançar os objetivos de negócio e de SI/TI é identificado e definido;
- PCE-RE-03: A estratégia para definição, implementação e melhoria de processos é definida e o suporte para habilitar a estratégia é fornecido;
- PCE-RE-04: A missão, visão, valores, cultura, objetivos e metas tanto da organização quanto de SI/TI são conhecidos e compartilhados com todos os indivíduos da organização;
- PCE-RE-05: Cada indivíduo na organização compreende seu papel na consecução dos objetivos de negócio e de SI/TI e pode desempenhá-lo;
- PCE-RE-06: Um comitê estratégico de SI/TI é estabelecido.

Resultados esperados no Processo ACG:

- ACG-RE-01: Os requisitos de conformidade com leis e regulamentações governamentais são identificados e estabelecidos;
- ACG-RE-02: Revisões, ajustes e avaliações das políticas e padrões que asseguram que os aspectos legais estão sendo atendidos são realizados e mantidos;
- ACG-RE-03: A atualização e integração das informações sobre regulamentações e ações corretivas para desvios de finalidade são realizadas, monitoradas e comunicadas.

Como produtos de trabalho são esperados:

Produtos de Trabalho (PT) no processo PCE:

- PCE-PT-01: Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];
- PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];
- PCE-PT-03: Relatório de análise do mercado [RE: 1];
- PCE-PT-04: Declaração da missão, visão, valores, objetivos e metas [RE: 1, 4];
- PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];
- PCE-PT-06: Registro de estrutura e seleção dos processos [RE: 2];
- PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];

- PCE-PT-08: Dados de desempenho do processo [RE: 3];
- PCE-PT-09: Estruturação de uma política de qualidade [RE: 3];
- PCE-PT-10: Registro de comunicação [RE: 4];
- PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5];
- PCE-PT-12: Estruturação do comitê estratégico de SI/TI [RE: 6].

Produtos de Trabalho (PT) no processo ACG:

- ACG-PT-01: Registro de requisitos legais, regulatórios e contratuais [RE: 1];
- ACG-PT-02: Atualização/revisão de padrões, objetivos estratégicos e metas [RE: 2];
- ACG-PT-03: Relatório de conformidade com os requisitos [RE: 2];
- ACG-PT-04: Registro de comunicação [RE: 2, 3];
- ACG-PT-05: Integração de informações [RE: 3].

Para se alcançar estes objetivos, o BMP, recomenda que as organizações executem as seguintes práticas descritas nos quadros 10 e 11:

Quadro 10 – Banco de melhores práticas — processo PCE.

MP ID	MP NOME	MP DESCRIÇÃO	MP ID REF	MP ÁREA
PCE-MP-01	Desenvolver uma Visão Estratégica.	A organização deve desenvolver uma visão estratégica que identifique seus objetivos de negócios e de SI/TI e o relacionamento do sistema com o plano estratégico e as atividades centrais da organização. Elaborar/revisar a missão, visão, valores, objetivos e metas relacionados ao negócio e a SI/TI. [RE: 1];	(MP.SI/TLN1.01), (MP.SI/TLN1.02), (MP.SI/TLN1.03), (MP.MGP.N1.04)	GES
PCE-MP-02	Definir a Estrutura do Processo.	A organização deve identificar e entender o funcionamento do ciclo de vida para planejamento estratégico de SI/TI e os processos que precisam ser executados para atingir os objetivos de negócio e de SI/TI. [RE: 2];	(MP.SI/TLN1.01), (MP.SI/TLN1.03), (MP.SI/TLN1.05), (MP.GOV.N3.01)	ORG
PCE-MP-03	Definir uma Estratégia.	A organização define uma estratégia de negócio e de SI/TI para implantação dos processos de planejamento estratégico de SI/TI. Essa estratégia deve incluir uma conscientização ambiental (TI verde), ou seja, a organização precisa tratar da prevenção e redução, até a eliminação de resíduos sólidos ou poluentes advindos da utilização de SI/TI [RE: 3];	(MP.SI/TLN5.04), (MP.MGP.N1.05), (MP.GOV.N1.04), (MP.GOV.N4.02)	GES
PCE-MP-04	Consolidar o Compromisso com a Alta Administração.	A organização deve obter e consolidar o comprometimento da alta administração de maneira que contribua para fornecer suporte à implantação e melhoria dos processos e permita a realização dos objetivos de negócio e de SI/TI. [RE: 3];	(MP.SI/TLN1.06), (MP.MGP.N1.03), (MP.GOV.N1.04)	GES
PCE-MP-05	Comunicar a Visão e os Objetivos.	A organização deve comunicar a visão estratégica e os objetivos de negócio e de SI/TI para todos os indivíduos que trabalham para a organização, através de mecanismos de gestão e de comunicação adequados. [RE: 4];	(MP.SI/TLN1.05), (MP.MGP.N3.03), (MP.GOV.N1.01)	TEC
PCE-MP-06	Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum.	A organização deve certificar-se que cada indivíduo compreende uma visão comum e está empenhado em desenvolver a sua função eficazmente de acordo com a cultura da organização. [RE: 4];	(MP.SI/TLN1.01), (MP.SI/TLN1.03), (MP.SI/TLN1.05), (MP.SI/TLN2.01)	ORG
PCE-MP-07	Habilitar a Participação Ativa dos Stakeholders.	A organização deve permitir que cada indivíduo contribua para a realização dos objetivos de negócio e de SI/TI, além das iniciativas relacionadas com a melhoria do processo. [RE: 4, 5];	(MP.SI/TLN1.04), (MP.SI/TLN1.05)	PES
PCE-MP-08	Estabelecer um Comitê Estratégico de SI/TI.	A organização deve definir e aprovar um comitê estratégico de SI/TI em nível de alta administração. Esse comitê deve assegurar que o planejamento estratégico de SI/TI seja devidamente considerado como parte integrante da governança corporativa e de SI/TI da organização. O comitê deve aconselhar sobre o direcionamento estratégico e analisar os principais investimentos na área de SI/TI, em nome de toda a alta administração. [RE: 6].	(MP.SI/TLN1.07), (MP.MGP.N1.02), (MP.GOV.N1.02)	GES
PCE-MP-09	Estabelecer um Plano Estratégico de SI/TI.	A organização deve definir um plano estratégico de SI/TI contendo as principais diretrizes da organização e manter todos os envolvidos (stakeholders) informados. Esse plano deve ser melhorado continuamente para servir de base para uma evolução gradativa da maturidade. [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6].	(MP.SI/TLN1.02), (MP.SI/TLN5.04), (MP.MGP.N2.01), (MP.MGP.N4.04), (MP.GOV.N1.01)	GES

Quadro 11 – Banco de melhores práticas — processo ACG.

MP_ID	MP_NOME	MP_DESCRÇÃO	MP_ID_REF	MP_ÁREA
ACG-MP-01	Identificar os Requisitos de Conformidade.	A organização deve identificar as exigências contidas nas leis, regulamentos e contratos locais/internacionais que precisam ser atendidas para a inclusão/criação nas suas políticas, padrões, procedimentos e metodologias de SI/TI. [RE: 1];	(MP.SI/TI.N3.02), (MP.GOV.N3.01), (MP.GOV.N3.04), (MP.GOV.N3.05), (MP.GOV.N3.06)	ORG
ACG-MP-02	Otimizar a Resposta aos Requisitos Regulatórios.	A organização deve revisar e ajustar as políticas, padrões, procedimentos e metodologias de SI/TI para assegurar que os requisitos legais, regulatórios e contratuais internos ou externos sejam atendidos e comunicados. [RE: 2];	(MP.SI/TI.N3.02), (MP.GOV.N2.01), (MP.GOV.N3.04), (MP.GOV.N3.06)	ORG
ACG-MP-03	Avaliar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios.	A organização deve confirmar existência ou falta de conformidade das políticas, padrões, procedimentos e metodologias de SI/TI com os requisitos legais e regulatórios. [RE: 2];	(MP.SI/TI.N4.05), (MP.GOV.N3.04), (MP.GOV.N3.06)	ORG
ACG-MP-04	Assegurar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios.	A organização deve obter/assegurar a conformidade e adesão a todas as políticas internas derivadas de diretrizes legais internas ou externas e requisitos regulatórios ou contratuais externos, confirmando que ações corretivas foram tomadas oportunamente para resolver quaisquer desvios de conformidade. [RE: 2];	(MP.SI/TI.N4.05), (MP.GOV.N3.04), (MP.GOV.N3.06)	GES
ACG-MP-05	Atualizar e Integrar Informações sobre os Requisitos Regulatórios.	A organização deve manter atualizada uma base de informações sobre os requisitos regulatórios. Deve comunicar periodicamente essas informações e integrar as novas regulamentações ao contexto organizacional. [RE: 3];	(MP.SI/TI.N3.04), (MP.MGP.N3.03), (MP.GOV.N2.03)	TEC

Autor: TEIXEIRA FILHO (2010)

Com essa informação, se prosseguiu a próxima etapa de comunicação direta com os gestores de TI de ambas organizações, de modo que autorizassem a avaliação de seus processos de planejamento estratégico SI/TI. Os gestores se mostraram bastante receptivos, pois, acreditavam que esse seria um procedimento que auxiliaria as instituições a melhorarem seus índices perante a avaliação do TCU.

A partir deste ponto se seguiram algumas visitas e apresentações para diversos níveis hierárquicos onde foi exibido o modelo e de prontidão foi aceito a autorização para aplicação do mesmo em ambas as organizações.

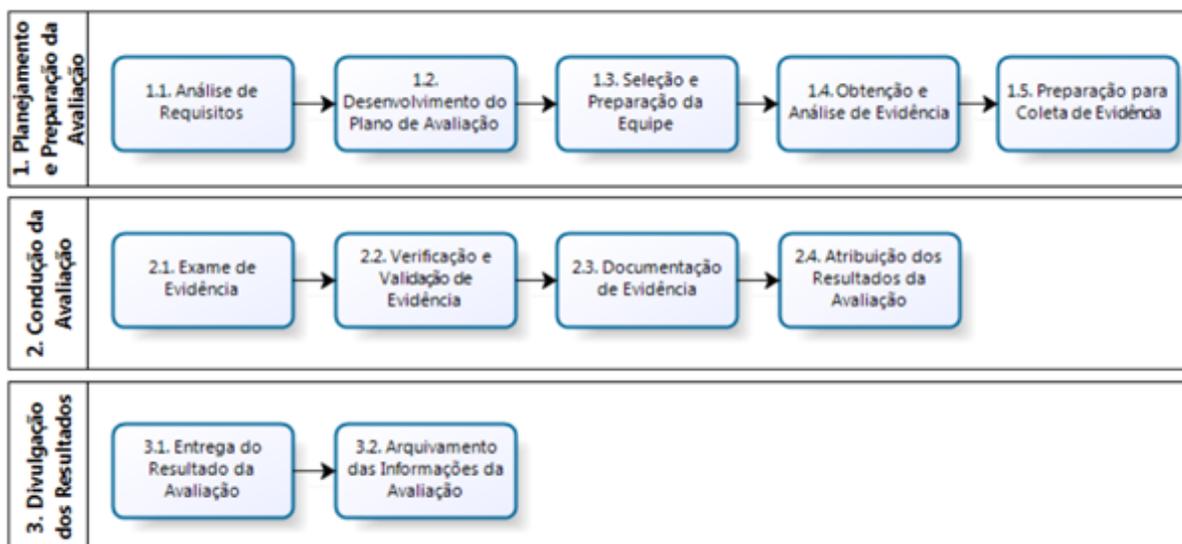
Devido à proximidade geográfica entre ambas instituições e aceitabilidade pelos gestores, os critérios de disponibilidade da organização ou informantes, material e informações gerais foi cumprido segundo Yin (YIN, 2001, p. 89).

3.3 Preparação para o Estudo de Caso

ARAUJO, V. (2013), constatou em seu estudo envolvendo o MA do MMPE SI/TI (Gov) que seria necessário um conjunto de artefatos para auxiliar o processo de realização das avaliações, pois, existia a menção no detalhamento das fases do MA, no trabalho de TEIXEIRA FILHO (2010), mas não havia os modelos destes artefatos.

O método utilizado foi descrito por TEIXEIRA FILHO (2010), e replicado por ARAUJO, V. (2013b) com algumas sugestões de melhoria, seu passo a passo é exibido na figura 9:

Figura 9 – Metodologia para avaliação de organizações pelo MMPE SI/TI (Gov)



Fonte: TEIXEIRA FILHO (2010)

Assim ARAUJO, V. (2013b) recomendou o uso de alguns documentos, que também foram utilizados neste estudo, são os seguintes:

- Plano de Avaliação: Documento onde há as informações sobre o que, como e onde ocorrerá a avaliação. Este documento deverá conter as informações: documentação de todos os aspectos da avaliação, requisitos, acordos, riscos, aprovação pelo patrocinador (TEIXEIRA FILHO, 2010).
- Planilha de avaliação: Documento que permite o registro de informações sobre os artefatos apresentados como comprovação do cumprimento dos objetivos esperados pelos processos a serem avaliados. É utilizada durante as fases “Obtenção e Análise de Evidência” onde são registrados pontos forte e fracos e oportunidades de melhoria (TEIXEIRA FILHO, 2010). Este documento foi obtido com TEIXEIRA FILHO.
- Resultado da avaliação: documento que contém os resultados obtidos por cada processo que foi avaliado na instituição. Este documento deve ser submetido ao criador do modelo para que seja traçado um perfil da instituição e o mesmo seja adicionado a um banco de dados de modo que sirva para criação de *benchmarking* e seja feita comparação com outras organizações (TEIXEIRA FILHO, 2010).
- Acordo de Confidencialidade, documento que visa preservar informações sigilosas sobre a organização e entidades participantes da avaliação.

Em todas as avaliações os responsáveis pelas organizações não encontraram razões para que as mesmas fossem confidenciais e autorizaram a divulgação dos resultados e ainda houve em uma organização menção sobre a Lei de Acesso à Informação e ao princípio da Publicidade da Administração Pública.

Ao representante de cada instituição foi atribuído o seguinte acordo:

- Participar efetivamente do processo de avaliação, assegurando os recursos necessários como tempo, compromisso e comprometimento com a veracidade das informações para a realização da avaliação;
- Prestar a avaliação da execução da avaliação, de modo a permitir o *feedback* ao autor do modelo sobre o processo de avaliação.

As avaliações prosseguiram segundo as fases existentes no MA do MMPE SI/TI (Gov).

3.4 Caracterização das Organizações

Durante as reuniões descritas na seção 3.3, como os responsáveis pelas instituições não se opuseram quando a confidencialidade, neste trabalho não haverá ocultação quanto a identificação das organizações.

Em seguida foi utilizado o mesmo método usado por ARAUJO, V. (2013b) para caracterização das organizações, obtendo as seguintes informações:

- Total de colaboradores da organização;
- Total de colaboradores da organização que trabalham com TI;
- Resumo das atividades de TI existentes na organização;
- Quantidade de projetos de TI previstos para o exercício corrente.

Quanto ao patrocinador, se buscou identificar, se o perfil do mesmo era adequado ao papel que ele precisa desempenhar. No trabalho de ARAUJO, V. (2013b), a pesquisadora descreveu este personagem como “avaliador interno” pois, o patrocinador não poderia acompanhar o processo de avaliação.

- Formação;
- Cargo que ocupa na organização;
- Tempo que atua profissionalmente na área de TI;

- Tempo que atua profissionalmente na organização.

Essa caracterização foi executada duas vezes em cada organização, na primeira vez ocorreu durante a avaliação inicial da maturidade de ambas organizações. Na segunda avaliação, além destas informações também foi solicitado o quantitativo de alunos matriculados nas instituições de modo a mensurar o tamanho do público atendido por cada instituição.

3.4.1 Organização A

- Total de colaboradores da organização: 797.
- Total de colaboradores da organização que trabalham com TI: 21.
- Resumo das atividades de TI existentes na organização: Desenvolvimento de sistemas, suporte a usuários e manutenção de infraestrutura que suporta a TI da instituição.
- Quantidade de Projetos de TI previstos para o exercício corrente: 45.
- Quantidade de alunos matriculados: 6248.

Caracterização do patrocinador:

- Formação: Bacharel em Engenharia da Computação com mestrado em Engenharia de Software.
- Cargo que ocupa na organização: Diretor de TI.
- Tempo que atua profissionalmente na área de TI: 9 anos.
- Tempo que atua profissionalmente na organização: 6 anos.

Nesta etapa também foi aplicado um questionário de modo identificar os conhecimentos do gestor na área de planejamento estratégico e governança de TI; perfil da equipe de TI e fatores que poderiam contribuir no sucesso. As informações podem ser conferidas no Apêndice.

Analisando as respostas do questionário, foi evidenciado que o responsável pelo departamento de TI, tem conhecimento sobre governança e planejamento estratégico de TI, possui pouca capacitação nesta área e não possui na equipe, pessoa com formação na área de gestão além de não possuir pessoal dedicado a executar as atividades de planejamento e governança de TI. É possível que estes fatores tenham influência no resultado da avaliação da maturidade em PETI e no perfil IGovTI da organização.

3.4.2 Organização B

- Total de colaboradores da organização: 912.
- Total de colaboradores da organização que trabalham com TI: 17.
- Resumo das atividades de TI existentes na organização: Suporte a usuários, desenvolvimento e manutenção de sistemas e manutenção e melhoria da infraestrutura de TI.
- Quantidade de Projetos de TI previstos para o exercício corrente: 35.
- Quantidade de alunos matriculados: 8706.

Caracterização do patrocinador:

- Formação: Bacharel em Ciências da Computação.
- Cargo que ocupa na organização: Secretário de TI.
- Tempo que atua profissionalmente na área de TI: 18 anos.
- Tempo que atua profissionalmente na organização: 12 anos.

Nesta etapa também foi aplicado um questionário de modo identificar os conhecimentos do gestor na área de planejamento estratégico e governança de TI; perfil da equipe de TI e fatores que poderiam contribuir no sucesso. As informações podem ser conferidas no Apêndice.

Analisando as respostas do questionário, foi evidenciado que o responsável pelo departamento de TI, tem conhecimento sobre governança e planejamento estratégico de TI, possui alguns cursos de capacitação nesta área e não possui na equipe pessoa com formação na área de gestão além de não possuir pessoal dedicado a executar as atividades de planejamento e governança de TI. É possível que estes fatores tenham influência no resultado da avaliação da maturidade em PETI e no perfil IGovTI da organização.

3.5 Realização do Estudo de Caso

3.5.1 Organização A

O primeiro contato foi efetuado em 30 de maio de 2016. No início foi feita uma apresentação para o gestor de TI. Na apresentação foi demonstrado o modelo, e o patrocinador fez uma breve comparação com outro modelo do mercado. Foram

explicados os passos para avaliação da instituição e o patrocinador concordou em participar da aplicação do modelo.

Devido à organização nunca ter sido avaliada antes, o patrocinador preferiu que fosse realizado uma avaliação no nível mais básico, ou seja, o Nível 1. Após conhecer o modelo, o gestor de TI da organização A se prontificou em participar da etapa de avaliação em no máximo uma semana, assim foi elaborado o “Plano de Avaliação”.

Em seguida foi elaborado o cronograma com atividades a serem executadas de 3 a 10 de junho de 2016. No 1º dia, foram preenchidos o questionário “Entrevista com o Patrocinador” para obter informações sobre o perfil da organização e do patrocinador e o “Questionário sobre perfil de governança de TI de órgãos federais” para identificar fatores que podem influenciar no planejamento estratégico de TI. No 4º dia, a planilha de avaliação foi preenchida no período da tarde dentro de 4 horas e no final já informado o resultado ao patrocinador. No 5º dia foi elaborado o plano de ação com as metas que a organização deveria cumprir. Concluindo o processo no 8º dia, foi entregue o plano de ação, e assinado os documentos utilizados no processo de avaliação e, por fim, o patrocinador preencheu o formulário informando o *feedback* sobre o processo de avaliação.

3.5.2 Organização B

O primeiro contato foi efetuado em 31 de maio de 2016. No início foi feita uma apresentação para o gestor de TI. Na apresentação foi demonstrado o modelo, e feito uma breve comparação com outro modelo no mercado. Foram explicados os passos para avaliação da instituição e o patrocinador concordou em aplicar o modelo e demonstrou grande interesse, visto o desempenho da sua organização no perfil IGovTI2014 ter sido o mais baixo de toda a rede federal.

Devido à organização nunca ter sido avaliada antes, o patrocinador preferiu que fosse realizado uma avaliação no nível mais básico, ou seja, o Nível 1. Então o gestor da organização B agendou a reunião para a terceira semana de junho de 2016, devido a sua instituição estar em um processo de expansão. Chegada a semana acordada, o patrocinador ainda estava muito ocupado e ele solicitou outro agendamento para a quarta semana de junho. Então na semana planejada foi definido o período de 23 a 30 de junho para ser executado o processo de avaliação. No dia 23, foram preenchidos o questionário “Entrevista com o Patrocinador” para obter informações sobre o perfil da organização e do patrocinador e o “Questionário sobre perfil de governança de TI de órgãos federais” para identificar fatores que podem influenciar no planejamento estratégico de TI. No mesmo dia, a planilha de avaliação foi preenchida no período da tarde dentro de 4 horas e no final já foi informado o resultado ao patrocinador. No dia 27 foi elaborado o plano de ação com as metas que a organização deveria cumprir. No

dia 29 foi entregue o plano de ação, e assinado os documentos utilizados no processo de avaliação e, por fim, o patrocinador preencheu o formulário informando o *feedback* sobre o processo de avaliação.

O método utilizado foi o mesmo descrito na Figura 9 na página 49.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo demonstra os resultados obtidos quando da realização do estudo de caso, possui as duas primeiras avaliações das instituições, a compilação das lições aprendidas no acompanhamento da implementação do MMPE SI/TI (Gov) Nível 1 quando efetuado o trabalho de adequação na organização A, em seguida a aplicação do aprendizado na organização B e avaliação do processo MA do modelo pelos gestores de TI das organizações participantes do estudo. Estas etapas estão descritas da seguinte forma:

- 1) Resultados do levantamento inicial;
- 2) Resultados obtidos nas primeiras avaliações;
- 3) Criação da lista de lições aprendidas paralelamente com a adequação da organização A;
- 4) Aplicação da lista de lições aprendidas na Implementação Nível 1 do MMPE SI/TI na organização B;
- 5) Reavaliação do nível de maturidade das organizações estudadas;
- 6) Considerações sobre o estudo de caso e detalhamento das dificuldades encontradas na sua execução;
- 7) Diagnóstico do processo de avaliação pelos gestores de TI das organizações participantes com sugestões de melhorias para o mesmo.

4.1 Resultados do Levantamento Inicial

Na análise das organizações, foi observado pelo pesquisador que a organização A possuía alguns documentos que atendiam parcialmente alguns atributos do processo Nível 1 “Promover Consciência Estratégica” do MMPE, como o PDTI. A instituição não possuía o PETI em vigência, pois, acreditavam que o mesmo estava englobado no PDTI. Além disso, o PDTI estava defasado e não condizia com a realidade observada na instituição. O patrocinador também informou que no documento não havia alinhamento da TI com os objetivos da instituição, assim, se conclui que o documento foi criado apenas para atendimento das recomendações do TCU e não era objeto de acompanhamento e revisão, fato este que torna o documento sem valor.

Em pesquisa que teve como objetivo a identificação das metodologias utilizadas para implantação, manutenção e verificação do PETI, foi verificado que apenas a implantação de TI não é garantia que TI obtenha o seu real valor. Assim, após ser

implantada, a TI deve passar por revisões frequentes, pois, num curto espaço de tempo, a tendência é que a infraestrutura que foi implantada fique obsoleta e não atenda às necessidades da organização (LABIGALINI; ASSIS, 2015).

Essa informação é interessante, pois, mostra que apesar de a APF ter evoluído no índice de PEI que segundo o TCU em 2012 já atingia uma taxa de 85% das instituições avaliadas, essas instituições podem estar criando a documentação apenas para atendimento do Acórdão e não para melhora da organização, demonstrando que de fato ainda não há a cultura de planejamento estratégico de suas ações e estas, em geral, se resumem a atender demandas momentâneas e são limitadas na reação as mudanças conforme verificado em outros trabalhos (TEIXEIRA FILHO, 2010; ARAUJO, 2013b).

Quanto ao Comitê de TI, mais um problema foi detectado pois existia a Portaria de criação do mesmo, mas o Comitê não era formado por membros da alta administração como também não era atuante, ou seja, o mesmo caso do documento do PDTI, existia, mas não era utilizado dentro do que se espera dele.

Correia em 2017 fez um estudo sobre fatores críticos de sucesso sobre os Comitês de TI, onde verificou que para ter sucesso onde os Comitês devem ser responsáveis por:

- Decidir sobre a política, diretrizes relativas a Tecnologia da informação;
- Elaborar/Aprovar a proposta do PDTI;
- Formular, implementar, monitorar e avaliar a gestão de Política de TI
- Aconselhar sobre o direcionamento estratégico;
- Elaborar/Aprovar a proposta do PDTI (Ferramenta utilizada pelos IFs também para definir o uso dos *frameworks* necessários para Governança de TI);
- Monitorar o estado atual dos projetos e resolver conflitos de recursos;
- Formular e implementar o processo de gestão e contratações de soluções de TICs;
- Monitorar níveis de serviços e suas melhorias.

Concluindo sobre os Comitês de TI e analisando o comparativo dos resultados com o levantamento do TCU em 2014 na questão do Comitê de TI, se observa que na questão “a organização dispõe de um comitê de TI formalmente instituído, composto por representantes de áreas relevantes da organização” no IGovTI2014 76% das instituições participantes afirmam possuir o Comitê, mas no quesito “a organização

prioriza as ações de TI com apoio do comitê de TI (ou colegiado equivalente), que atua como instância consultiva da alta administração” apenas 50% adotam a prática integral e quanto as instituições de ensino, o valor é ainda menor pois apenas 32% delas tem Comitê atuante. Como o Comitê de TI, tem o objetivo de determinar as prioridades da TI na alocação de recursos, ações e projetos se vê que isso pode ser um fator importante no baixo rendimento de Governança de TI nas organizações estudadas.

Quanto a organização B, ficou constatado que a gestão de TI, teria muitas tarefas a fazer, pois não havia sequer PDI aprovado na instituição, o que gerou efeito cascata no setor de TI, pois, havia dificuldade em alinhar seus objetivos com os da organização.

4.2 Resultados Obtidos nas Primeiras Avaliações

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos nas avaliações realizadas nas instituições. Os quadros 8, 9 10 e 11, apresentam as características para os resultados esperados dos atributos de processos, conforme as regras estabelecidas no Método de Avaliação do MMPE SI/TI (Gov). Desse modo após a avaliação seguindo os parâmetros da regra de parametrização do MMPE SI/TI.

4.2.1 Resultados Obtidos na Avaliação da Organização A

Após coleta de informações e verificação de evidências, os resultados obtidos pela organização foram os descritos na tabela 3, descrita abaixo.

Tabela 3 – Evidências coletadas na Organização A

Produtos de Trabalho (PT):	Resultados
PCE-PT-01: Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];	P
PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];	P
PCE-PT-03: Relatório de análise do mercado [RE: 1];	P
PCE-PT-04: Declaração da missão, visão, valores, objetivos e metas [RE: 1, 4];	P
PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];	P
PCE-PT-06: Registro de estrutura e seleção dos processos [RE: 2];	N
PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];	N
PCE-PT-08: Dados de desempenho do processo [RE: 3];	N
PCE-PT-09: Estruturação de uma política de qualidade [RE: 3];	N
PCE-PT-10: Registro de comunicação [RE: 4];	P
PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5];	N
PCE-PT-12: Estruturação do comitê estratégico de SI/TI [RE: 6];	P
ACG-PT-01: Registro de requisitos legais, regulatórios e contratuais [RE: 1];	N
ACG-PT-02: Atualização/revisão de padrões, objetivos estratégicos e metas [RE: 2];	N
ACG-PT-03: Relatório de conformidade com os requisitos [RE: 2];	N
ACG-PT-04: Registro de comunicação [RE: 2, 3];	N
ACG-PT-05: Integração de informações [RE: 3].	N

Assim o resultado da planilha de avaliação ficou com os dados descritos no Quadro 12.

Quadro 12 – Sumário do resultado da avaliação na organização A — Nível 1

Nível 1 - Inicial ou ad hoc	
Promover Consciência Estratégica (PCE)	Não Satisfeito
PCE-RE-01: Os objetivos de negócio e de SI/TI são identificados;	Parcialmente
PCE-RE-02: A estrutura do processo que inclui um conjunto de processos necessários para alcançar os objetivos de negócio e de SI/TI é identificado e definido;	Parcialmente
PCE-RE-03: A estratégia para definição, implementação e melhoria de processos é definida e o suporte para habilitar a estratégia é fornecido;	Não implementado
PCE-RE-04: A missão, visão, valores, cultura, objetivos e metas tanto da organização quanto de SI/TI são conhecidos e compartilhados com todos os indivíduos da organização;	Parcialmente
PCE-RE-05: Cada indivíduo na organização compreende seu papel na consecução dos objetivos de negócio e de SI/TI e é capaz de desempenhá-lo;	Não implementado
PCE-RE-06: Um comitê estratégico de SI/TI é estabelecido.	Parcialmente
AP 1.1 – o processo é executado	Parcialmente
RAP 1.1.1: O processo atinge seus resultados definidos.	Parcialmente
Assegurar Conformidade Governamental (ACG)	Não Satisfeito
ACG-RE-01: Os requisitos de conformidade com leis e regulamentações governamentais são identificados e estabelecidos;	Não implementado
ACG-RE-02: Revisões, ajustes e avaliações das políticas e padrões que asseguram que os aspectos legais estão sendo atendidos são realizados e mantidos;	Não implementado
ACG-RE-03: A atualização e integração das informações sobre regulamentações e ações corretivas para desvios de finalidade são realizadas, monitoradas e comunicadas.	Não implementado
AP 1.1 – o processo é executado	Não implementado
RAP 1.1.1: O processo atinge seus resultados definidos.	Não implementado

Fonte: elaborado pelo autor

Após a avaliação seguindo os parâmetros da regra de parametrização do MMPE Si/TI (Gov) detalhadas por TEIXEIRA FILHO (2010), como não foram atingidas as escalas “L — Largamente Implementado” ou “T — Totalmente Implementado”, apenas três “P — Parcialmente implementado”, a instituição A recebeu a classificação 0, visto que não atingiu os requisitos mínimos para se enquadrar no Nível 1.

Sendo assim, não foi possível para a organização A obter o nível 1 no modelo. Como a instituição tinha interesse de atingir o Nível 1, não se prosseguiu com a avaliação de atributos de outros processos do modelo.

Com a apresentação do resultado da avaliação para o gestor de TI da organização A, foi apresentando o Plano de Ação contendo a sugestão de adoção de todas as melhores práticas contidas nos processos PCE e ACG segundo o modelo, visto que os resultados entregues não atendiam de maneira satisfatória as escalas “L — Largamente Implementado” ou “T — Totalmente Implementado”, as práticas foram as seguintes:

Melhores Práticas (MP):

- PCE-MP-01: Desenvolver uma Visão Estratégica [RE: 1];
- PCE-MP-02: Definir a Estrutura do Processo [RE: 2];

- PCE-MP-03: Definir uma Estratégia [RE: 3];
- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3];
- PCE-MP-05: Comunicar a Visão e os Objetivos [RE: 4];
- PCE-MP-06: Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum [RE: 4];
- PCE-MP-07: Habilitar a Participação Ativa dos *Stakeholders* [RE: 4, 5];
- PCE-MP-08: Estabelecer um Comitê Estratégico de SI/TI [RE: 6];
- PCE-MP-09: Estabelecer um Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];

- ACG-MP-01: Identificar os Requisitos de Conformidade [RE: 1];
- ACG-MP-02: Otimizar a Resposta aos Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-03: Avaliar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-04: Assegurar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-05: Atualizar e Integrar Informações sobre os Requisitos Regulatórios [RE: 3].

4.2.2 Resultados Obtidos na Avaliação da Organização B

Após coleta de informações e verificação de evidências, os resultados obtidos pela organização foram os descritos na tabela 4, descrita abaixo:

Tabela 4 – Evidências coletadas na Organização B

Produtos de Trabalho (PT):	Resultados
PCE-PT-01: Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];	N
PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];	N
PCE-PT-03: Relatório de análise do mercado [RE: 1];	P
PCE-PT-04: Declaração da missão, visão, valores, objetivos e metas [RE: 1, 4];	N
PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];	N
PCE-PT-06: Registro de estrutura e seleção dos processos [RE: 2];	N
PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];	N
PCE-PT-08: Dados de desempenho do processo [RE: 3];	N
PCE-PT-09: Estruturação de uma política de qualidade [RE: 3];	N
PCE-PT-10: Registro de comunicação [RE: 4];	P
PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5];	N
PCE-PT-12: Estruturação do comitê estratégico de SI/TI [RE: 6];	L
ACG-PT-01: Registro de requisitos legais, regulatórios e contratuais [RE: 1];	N
ACG-PT-02: Atualização/revisão de padrões, objetivos estratégicos e metas [RE: 2];	N
ACG-PT-03: Relatório de conformidade com os requisitos [RE: 2];	N
ACG-PT-04: Registro de comunicação [RE: 2, 3];	N
ACG-PT-05: Integração de informações [RE: 3].	N

Fonte: elaborado pelo autor

Assim o resultado da planilha de avaliação ficou com os dados descritos no Quadro 13:

Quadro 13 – Sumário do resultado da avaliação na organização B — Nível 1

Nível 1 - Inicial ou ad hoc	
Promover Consciência Estratégica (PCE)	Não Satisfeito
PCE-RE-01: Os objetivos de negócio e de SI/TI são identificados;	Não implementado
PCE-RE-02: A estrutura do processo que inclui um conjunto de processos necessários para alcançar os objetivos de negócio e de SI/TI é identificado e definido;	Não implementado
PCE-RE-03: A estratégia para definição, implementação e melhoria de processos é definida e o suporte para habilitar a estratégia é fornecido;	Não implementado
PCE-RE-04: A missão, visão, valores, cultura, objetivos e metas tanto da organização quanto de SI/TI são conhecidos e compartilhados com todos os indivíduos da organização;	Não implementado
PCE-RE-05: Cada indivíduo na organização compreende seu papel na consecução dos objetivos de negócio e de SI/TI e é capaz de desempenhá-lo;	Não implementado
PCE-RE-06: Um comitê estratégico de SI/TI é estabelecido.	Totalmente
AP 1.1 – o processo é executado	Parcialmente
RAP 1.1.1: O processo atinge seus resultados definidos.	Parcialmente
Assegurar Conformidade Governamental (ACG)	Não Satisfeito
ACG-RE-01: Os requisitos de conformidade com leis e regulamentações governamentais são identificados e estabelecidos;	Não implementado
ACG-RE-02: Revisões, ajustes e avaliações das políticas e padrões que asseguram que os aspectos legais estão sendo atendidos são realizados e mantidos;	Não implementado
ACG-RE-03: A atualização e integração das informações sobre regulamentações e ações corretivas para desvios de finalidade são realizadas, monitoradas e comunicadas.	Não implementado
AP 1.1 – o processo é executado	Não implementado
RAP 1.1.1: O processo atinge seus resultados definidos.	Não implementado

Fonte: elaborado pelo autor

Após a avaliação seguindo os parâmetros da regra de parametrização do MMPE

SI/TI (Gov) detalhadas por TEIXEIRA FILHO (2010), como não foram atingidas as escalas “L — Largamente Implementado” ou “T — Totalmente Implementado”, a instituição B recebeu a classificação 0, visto que não atingiu os requisitos mínimos para se enquadrar no Nível 1.

Sendo assim, não foi possível para a organização B obter o Nível 1 no modelo. Como a instituição tinha interesse de atingir o Nível 1, não se prosseguiu com a avaliação de atributos de outros processos do modelo.

Com a apresentação do resultado da avaliação para o gestor de TI da organização B, foi apresentando o Plano de Ação contendo a sugestão de adoção de quase todas melhores práticas contidas nos processos PCE e ACG, apenas não se recomendou a PCE-MP-08 que estabelece um Comitê Estratégico de SI/TI já que a intuição possuía um, e conforme as atas de reuniões apresentadas, ele era atuante.

As práticas recomendadas foram as seguintes:

Melhores Práticas (MP):

- PCE-MP-01: Desenvolver uma Visão Estratégica [RE: 1];
- PCE-MP-02: Definir a Estrutura do Processo [RE: 2];
- PCE-MP-03: Definir uma Estratégia [RE: 3];
- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3];
- PCE-MP-05: Comunicar a Visão e os Objetivos [RE: 4];
- PCE-MP-06: Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum [RE: 4];
- PCE-MP-07: Habilitar a Participação Ativa dos *Stakeholders* [RE: 4, 5];
- PCE-MP-09: Estabelecer um Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];
- ACG-MP-01: Identificar os Requisitos de Conformidade [RE: 1];
- ACG-MP-02: Otimizar a Resposta aos Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-03: Avaliar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-04: Assegurar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-05: Atualizar e Integrar Informações sobre os Requisitos Regulatórios [RE: 3].

4.3 Listagem das Lições Aprendidas

Foi diagnosticado que ambas as organizações se encontram num estágio inicial quanto a governança e planejamento estratégico. A organização B está em estado crítico, pois na avaliação do TCU em 2014 ficou em último lugar dentre todas as instituições pesquisadas, de fato é uma posição muito incômoda e essa possibilidade de melhora deixou o patrocinador bastante interessado no modelo.

Embora esta parte do estudo de caso tenha sido executado em apenas duas organizações é notório conforme o levantamento de governança de TI 2014 (BRASIL, 2014b) que outras instituições da APF passam pelas mesmas dificuldades e se muitas se encontram em situação semelhante.

Durante as primeiras avaliações foram feitas anotações quanto as dificuldades enfrentadas durante o processo de avaliação. O objetivo destas anotações foi de auxiliar a criar uma lista de lições aprendidas sobre a implementação do MMPE SI/TI (Gov) no Nível 1.

Após comparar as opiniões e dúvidas dos patrocinadores, estas foram identificadas e catalogadas. Algumas lições aprendidas naquele momento foram as seguintes:

- 1) Falta de conhecimento das organizações em relação ao MMPE SI/TI (Gov);
- 2) Pouco conhecimento e pessoal para a implementação dos processos envolvendo o planejamento estratégico de TI;
- 3) Pouco tempo dos gestores de TI para dedicação ao planejamento de médio e longo prazo;
- 4) Falta de apoio da alta administração para execução do planejamento e alinhamento de objetivos.
- 5) Ausência de marco inicial quanto a execução do planejamento estratégico de TI para guiar os gestores de TI.

Então após essa fase foi acordado um prazo de três meses para a adequação da organização A ao nível 1 do modelo. Essa parte do estudo de caso foi um dos maiores entraves enfrentados pelo pesquisador, pois, os prazos não foram cumpridos e constantemente tiveram que ser prorrogados. Foi observado pelo pesquisador que esse fato decorreu da falta de apoio pela alta administração das organizações e a provável causa é o desconhecimento quanto a função estratégica da TI. As prioridades dos investimentos e atividades de TI, precisam estar alinhadas ao planejamento das organizações, evitando que esta priorização fique única e exclusivamente com a TI ou com a alta gestão, ou seja, é necessário ser compartilhada. O autor ainda cita que as

más priorizações de investimentos em TI, podem ser um dos fatores que influenciam o Planejamento Estratégico de TI (AMORIM, 2017).

4.4 Identificando o Score do MMPE SI/TI (GOV) no Perfil IGovTI 2014/2016

Partindo do objetivo de estimular os patrocinadores a continuarem no estudo de caso, foi executada uma análise da metodologia utilizada pelo TCU no levantamento de 2014 (BRASIL, 2014b) com intenção de verificar em quanto as organizações poderiam melhorar sua pontuação, então como resultado se constatou que não houve mudança quanto ao modo de 2016 (BRASIL, 2016b). A metodologia está descrita nas figuras 10 e 11, abaixo:

Figura 10 – Fórmulas contendo o valor das dimensões do perfil IGovTI2016

$$iGovTI2016 = (D1 * 0.21) + (D2 * 0.16) + (D3 * 0.16) + (D4 * 0.16) + (D5 * 0.19) + (D6 * 0.12)$$

Dimensão	Fórmula de Cálculo
D1	$D1 = Q11 * 0.15 + Q12 * 0.14 + Q13 * 0.17 + Q14 * 0.14 + Q15 * 0.14 + Q16 * 0.16 + Q17 * 0.1$
D2	$D2 = Q21 * 0.44 + Q22 * 0.56$
D3	$D3 = Q31 * 0.66 + Q32 * 0.34$
D4	$D4 = Q41 * 0.48 + Q42 * 0.41 + Q43 * 0.11$
D5	$D5 = Q51 * 0.12 + Q52 * 0.1 + Q53 * 0.11 + Q54 * 0.13 + Q55 * 0.11 + Q56 * 0.11 + Q57 * 0.1 + Q58 * 0.11 + Q59 * 0.11$
D6	$D6 = Q61 * 0.3 + Q62 * 0.21 + Q63 * 0.28 + Q65 * 0.21$

Fonte: BRASIL (2016)

Figura 11 – Fórmulas contendo o valor das questões e práticas do perfil IGovTI2016

Questão	Fórmula de Cálculo
Q11	$Q11 = (q11_a * 17 + q11_b * 13 + q11_c * 20 + q11_d * 15 + q11_e * 17 + q11_f * 15) / 100$
Q12	$Q12 = (q12_a * 31 + q12_b * 19 + q12_c * 24 + q12_d * 26) / 100$
Q13	$Q13 = (q13_a * 20 + q13_b * 20 + q13_c * 21 + q13_d * 21 + q13_e * 18) / 100$
Q14	$Q14 = (q14_a * 26 + q14_b * 27 + q14_c * 23 + q14_d * 24) / 100$
Q15	$Q15 = (q15_a * 21 + q15_b * 20 + q15_c * 21 + q15_d * 20 + q15_e * 18) / 100$
Q16	$Q16 = (q16_a * 19 + q16_b * 21 + q16_c * 19 + q16_d * 21 + q16_e * 20) / 100$
Q17	$Q17 = (q17_a * 19 + q17_b * 16 + q17_c * 17 + q17_d * 19 + q17_e * 17 + q17_f * 12) / 100$
Q21	Processo de planejamento estratégico $Q211 = (q21_a * 25 + q21_b * 25 + q21_c * 28 + q21_d * 22) / 100$ Plano estratégico vigente $Q212 = (q21_e * 18 + q21_f * 16 + q21_g * 17 + q21_h * 22 + q21_i * 24 + q21_j * 3) / 100$ $Q21 = (Q211 + Q212) / 2$
Q22	Processo de planejamento de TI $Q221 = (q22_a * 27 + q22_b * 26 + q22_c * 24 + q22_d * 23) / 100$ Plano de TI vigente $Q222 = (q22_e * 14 + q22_f * 16 + q22_g * 18 + q22_h * 20 + q22_i * 15 + q22_j * 17) / 100$ $Q22 = (Q221 + Q222) / 2$
Q31	$Q31 = (q31_a * 28 + q31_b * 22 + q31_c * 24 + q31_d * 26) / 100$
Q32	$Q32 = (q32_a * 7 + q32_b * 11 + q32_c * 14 + q32_d * 12 + q32_e * 11 + q32_f * 8 + q32_g * 11 + q32_h * 7 + q32_i * 19) / 100$
Q41	$Q41 = (q41_a * 11 + q41_a * 13 + q41_c * 13 + q41_d * 14 + q41_e * 14 + q41_f * 14 + q41_g * 15 + q41_h * 6) / 100$
Q42	$Q42 = (q42_a * 36 + q42_b * 38 + q42_c * 26) / 100$
Q57	$Q57 = (q57_a * 13 + q57_b * 12 + q57_c * 10 + q57_d * 11 + q57_e * 12 + q57_f * 12 + q57_g * 12 + q57_h * 11 + q57_i * 7) / 100$

Fonte: BRASIL (2016)

Em seguida foi analisado cada Questão com suas Dimensões e sua pontuação para que fosse calculado o *score* que a organização poderia obter caso cumprisse os requisitos exigidos no Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov). As figuras 12 a 17 e o Quadro 14 mostram os resultados obtidos:

Figura 12 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 1 do perfil IGovTI2016

Questões da Dimensão	Pontos na Dimensão	Pontuação Geral	Peso geral	Concentração	Campos em azul representam objetivos atingidos no Nível 1 do MMPE						Pontuação atingida pelo MMPE no Nível 1
					a	b	c	d	e	f	
Q11	0,15	0,0315	11	PETIPDTI	a	b	c	d	e	f	0,0095
Q12	0,14	0,0294	12	COMITE	a	b	c	d	e	f	0,0294
Q13	0,17	0,0357	8	PDTI	a	b	c	d	e	f	0,0357
Q14	0,14	0,0294	12	PETIPDTI	a	b	c	d	e	f	0,0294
Q15	0,14	0,0294	12	CAPACITACAO	a	b	c	d	e	f	0,0241
Q17	0,16	0,0336	9	PETIPDTI	a	b	c	d	e	f	0,0118
Q18	0,1	0,0210	19	AUDITORIA	a	b	c	d	e	f	
Multiplicador da Dimensão											
D1		0,21									Pontuação total na Dimensão
											0,1398

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 13 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 2 do perfil IGovTI2016

Questões da Dimensão	Pontos na Dimensão	Pontuação Geral	Peso geral	Concentração	Práticas	
Q21	0,44	0,0704	4	PEI	a b c d e f g h i j	Pontuação atingida pelo MMPE no Nível 1 0,0896
Q22	0,56	0,0896	2	PETU/POTI	a b c d e f g h i j	
Multiplicador da Dimensão		0,16				Pontuação total na Dimensão 0,0896

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 14 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 3 do perfil IGovTI2016

Questões da Dimensão	Pontos na Dimensão	Pontuação Geral	Peso geral	Concentração	Práticas	
Q31	0,66	0,1056	1	Processos / Sistemas	a b c d e f g h i j	Pontuação atingida pelo MMPE no Nível 1 0,0136
Q32	0,34	0,0544	6		Diminuição	
Multiplicador da Dimensão		0,16				Pontuação total na Dimensão 0,0136

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 15 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 4 do perfil IGovTI2016

Questões da Dimensão	Pontos na Dimensão	Pontuação Geral	Peso geral	Concentração	Práticas	
Q41	0,48	0,0768	3	Capacitação	a b c d e f g h i j	Pontuação atingida pelo MMPE no Nível 1 0,0614
Q42	0,41	0,0656	5		Metas	
Q43	0,11	0,0176	27	Metas	a b c d e f g h i j	Pontuação total na Dimensão 0,0851
Multiplicador da Dimensão		0,16				

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 16 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 5 do perfil IGovTI2016

Questões da Dimensão	Pontos na Dimensão	Pontuação Geral	Peso geral	Concentração	Práticas	
Q51	0,12	0,0228	18	Processos	a b c d e f g h i j k l m n	Pontuação atingida pelo MMPE no Nível 1 0,0021
Q52	0,1	0,0190	25		Catálogo e ANS	
Q53	0,11	0,0209	20	Riscos	a b c d e f g h i j k l m n	Pontuação total na Dimensão 0,0021
Q54	0,13	0,0247	17	Segurança	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u	
Q55	0,11	0,0209	20	Processo de Software	a b c d e f g h i j	Pontuação total na Dimensão 0,0021
Q56	0,11	0,0209	20		Projetos	
Q57	0,1	0,0190	25	Contratação	a b c d e f g h i j	Pontuação total na Dimensão 0,0021
Q58	0,11	0,0209	20	Contratação	a b c d e f g h i j	
Q59	0,11	0,0209	20	Gestão de contratos	a b c d e f g h i j	
Multiplicador da Dimensão		0,19				

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 17 – Cálculo do MMPE Nível 1 na Dimensão 6 do perfil IGovTI2016

Questões da Dimensão	Pontos na Dimensão	Pontuação Geral	Peso geral	Concentração	Práticas	
Q61	0,3	0,0360	7	Projetos em andamento	a b c d e f g h i j	Pontuação atingida pelo MMPE no Nível 1 0,0000
Q62	0,21	0,0252	15			
Q63	0,28	0,0336	9	Serviços on-line	a b c d e f g h i j	Pontuação total na Dimensão 0,0000
Q64	0,21	0,0252	15			
Multiplicador da Dimensão		0,12				

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 14 – Soma da pontuação do Nível 1 do MMPE no perfil IGovTI2014 e 2016

Dimensões						Pontuação total
D1	D2	D3	D4	D5	D6	
0,1398	0,0896	0,0136	0,0851	0,0021	0	0,3302

Fonte: elaborado pelo autor

Para chegar neste resultado, primeiro se procurou obter a Pontuação Geral da Questão já que a nota da Dimensão (Multiplicador da Dimensão) e os Pontos da Questão na Dimensão foram informados nos levantamentos do TCU 2014/2016 (BRASIL, 2014b; BRASIL, 2016a).

Então foram elaboradas as seguintes fórmulas:

- 1) Pontuação real da Questão, nas figuras exibidas como “Pontuação Geral” na cor amarela: (Pontos na Dimensão × Multiplicador da Dimensão);
- 2) Pontuação das Práticas: (Pontuação real da Questão × ((soma do valor das Práticas ÷ 100)). O valor de cada prática também foi informado nos levantamentos do TCU 2014/2016;
- 3) Peso Geral: Obtido pela classificação decrescente da Pontuação real da Questão (Pontuação Geral).

Para exemplificar e tornar mais claro este processo, se toma como exemplo a Dimensão 1 (D1), seu multiplicador é 0,21. Para se obter a Pontuação real da Questão Q11 que tem seu valor 0,15, faz-se o cálculo $0,21 \times 0,15$, obtendo o valor 0,0315.

Para se descobrir o valor de cada Prática da Questão Q11, pega-se a Pontuação real da Questão de valor 0,0315 e multiplica-se pela soma dos valores das Práticas atendidas dentro da Questão que neste caso são 17 da prática q11_a mais 13 da q11_b dividida por 100 faz-se o cálculo $0,315 \times ((17+13) \div 100)$, obtendo o valor 0,0095.

Adiante foi criado o ranking para mostrar aos gestores quais Questões valem mais, mas não foi mensurado o esforço para cumprir tal questão. Então neste trabalho não será demonstrado a relação custo benefício entre esforço e resultado de cada Questão. Apenas foi mostrado o Peso Geral de cada uma delas.

Em seguida fora feita a análise de cada Prática para encaixá-la dentro de uma área denominada “Concentração”. Assim as Práticas poderiam ser encaixadas dentro de processos e artefatos que poderiam ser verificados dentro dos resultados esperados na avaliação do MMPE SI/TI (Gov). Para demonstrar se a Prática se encaixava no Nível 1, a mesma foi destacada com fundo azul nas figuras.

Para finalizar calculou-se o valor da soma das Práticas que poderiam ser atendidas no Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) dentro de cada Questão. Sendo obtidos os resultados:

- 1) D1 totalizando 0,1398
 - Q11: duas (2) práticas totalizando 0,0095

- Q12: quatro (4) práticas totalizando 0,0294
- Q13: quatro (4) práticas totalizando 0,0357
- Q14: quatro (4) práticas totalizando 0,0294
- Q15: quatro (4) práticas totalizando 0,0241
- Q17: duas (2) práticas totalizando 0,0118

2) D2 totalizando 0,0896

- Q22 dez (10) práticas totalizando 0,0896

3) D3 totalizando 0,0181

- Q32: três (3) práticas totalizando 0,0136

4) D4 totalizando 0,0851

- Q41: seis (6) práticas totalizando 0,0614
- Q42: uma (1) práticas totalizando 0,0236

5) D5 totalizando 0,0021

- Q57: uma (1) práticas totalizando 0,0021

Obtendo pôr fim a Pontuação total de até 0,3302 no *score* do levantamento de Governança de TI do TCU. Essa estimativa está baseada no princípio que quase todas as práticas destacadas têm a ver com os documentos PETI/PDTI e seu conteúdo e tem referências com os artefatos entregues no Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov). Essa pontuação é bastante expressiva se considerarmos que ela é alcançada com práticas que compõem a base do planejamento estratégico e governança de TI segundo a hierarquia de níveis do MMPE SI/TI (Gov).

Como o TCU e outros órgãos cobram os demais membros da APF quanto ao cumprimento da legislação é interessante analisar trecho do acórdão 2.535 do TCU publicado em 2012.

“O principal propósito do IGovTI é o de orientar as instituições públicas no seu esforço de melhoria de governança e gestão de TI e de avaliação de riscos. (...), é responsabilidade do dirigente máximo decidir, por análise crítica balizada por parâmetros

de governança (tais como os avaliados no IGovTI) frente às necessidades de negócio da instituição e, por análise dos riscos relevantes, qual a meta mais adequada em cada questão e dimensão de governança e formalizar tal conjunto de metas como parte do PDTI, atentando para as metas legais de cumprimento obrigatório.” (BRASIL, 2012).

Entendendo que, como a decisão de quais metas do IGovTI devem ser escolhidas pela gestão da organização, com essa metodologia detalhada nas figuras 12 a 17 nas páginas 66 e 67, essa decisão será facilitada.

Como as organizações já haviam respondido ao levantamento de 2016 do TCU os resultados completos desta pesquisa serão observados no próximo levantamento IGovTI (provavelmente 2018).

4.5 Acompanhamento da adequação ao Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) na organização A

Então o pesquisador acompanhou o processo de resolução das pendências na organização A. Foram verificadas as medidas tomadas pelo patrocinador e equipe de modo a atender todos os atributos dos processos do Nível 1. A conclusão dos trabalhos aconteceu no final de maio de 2017. Por meio deste acompanhamento foi elaborado uma lista detalhada com os artefatos que estão descritos nos Quadros 15 e 16, para que outras organizações possam ter acesso a eles, e estes sirvam para auxiliar os gestores de TI no planejamento estratégico de TI e em avaliações do MMPE SI/TI (Gov).

Durante esse acompanhamento na organização A, foram acrescentados os seguintes itens na lista de lições aprendidas:

- 1) Foi definida uma política de contratação de pessoal de TI de modo a ter mais trabalhadores na TI, e assim prestar melhores serviços. A equipe principal de TI, saltou de 6 para 12 (na unidade administrativa denominada Reitoria);
- 2) Foi modificada o organograma da Diretoria de TI. Foi criada uma divisão para governança e foram alocados 2 servidores dedicados a este trabalho, além deles receberem capacitação constante na área;
- 3) O diretor de TI, ficou dedicado em atividades de planejamento e no gerenciamento da equipe de TI, não se envolvendo em outras atividades do setor;

Se constatou que o investimento em gestão de pessoal foi fator determinante na melhora do desempenho em governança da instituição.

4.6 Aplicação do Conhecimento sobre o Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) na organização B

Quando da conclusão da Implementação do Nível 1 do modelo na organização A, foi elaborada uma lista de exemplos e esta foi disponibilizada a organização B, esta lista está descrita nos Quadros 15 e 16 a seguir:

Quadro 15 – Relação de produtos de trabalho x resultados esperados — PCE.

Produto de Trabalho	Artefato / atividade	Exemplos
PCE-PT-01: Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];	PETI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5249-peti-2017-2018
	PDTI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5289-pdtic-2017-2018
	PEI / PDI	https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/IF_Sertao-PE/Documentos/PDI%202014-2018.pdf
PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];	PEI / PDI	https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/IF_Sertao-PE/Documentos/PDI%202014-2018.pdf www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/a-instituicao/acesso-a-informacao?id=758
PCE-PT-03: Relatório de análise do mercado [RE: 1];	Relatorio IGOV	
PCE-PT-04: Declaração da missão, visão, valores, objetivos e metas [RE: 1, 4];	PEI / PDI	https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/IF_Sertao-PE/Documentos/PDI%202014-2018.pdf
	Disponibilizar estas informações em local de fácil acesso	www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/a-instituicao/acesso-a-informacao?id=758
PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];	PETI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5249-peti-2017-2018
	PDTI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5289-pdtic-2017-2018
	PEI / PDI	https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/IF_Sertao-PE/Documentos/PDI%202014-2018.pdf
PCE-PT-06: Registro de estrutura e seleção dos processos [RE: 2]	PETI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5249-peti-2017-2018
	PDTI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5289-pdtic-2017-2018
	PEI / PDI	https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/IF_Sertao-PE/Documentos/PDI%202014-2018.pdf
PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração	PETI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5249-peti-2017-2018
	PDTI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5289-pdtic-2017-2018
	PEI / PDI	https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/IF_Sertao-PE/Documentos/PDI%202014-2018.pdf
PCE-PT-08: Dados de desempenho do processo [RE: 3];	PETI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5249-peti-2017-2018
	PDTI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5289-pdtic-2017-2018
PCE-PT-09: Estruturação de uma política de qualidade [RE: 3];	modelagem de processos	https://sistema.ifsertao-pe.edu.br/bpm/
PCE-PT-10: Registro de comunicação [RE: 4];	PETI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5249-peti-2017-2018
	PDTI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5289-pdtic-2017-2018
	PEI / PDI	https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/IF_Sertao-PE/Documentos/PDI%202014-2018.pdf
		www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/a-instituicao/acesso-a-informacao?id=758
PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5];	Plano de capacitação	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/portarias-proadi/finish/325-dgti/5290-plano-de-capacitacao-2017-2018
PCE-PT-12: Estruturação do comitê estratégico de SI/TI [RE: 6];	Comitê gestor de TI	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-gestor-de-ti

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 16 – Relação de produtos de trabalho x resultados esperados — ACG.

Produto de Trabalho	Artefato / atividade	Exemplos
ACG-PT-01: Registro de requisitos legais, regulatórios e contratuais [RE: 1];	Disponibilizar informação sobre os regulamentos a serem seguidos	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/governo-digital
ACG-PT-02: Atualização/revisão de padrões, objetivos estratégicos e metas [RE: 2];	Fazer acompanhamento dos objetivos e metas, efetuar reuniões para acompanhamento e revisão	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/monitoramento-pdti-gov
ACG-PT-03: Relatório de conformidade com os requisitos [RE: 2];	Disponibilizar informação sobre o acompanhamento, revisão ou atualização de requisitos e/ou processos	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/licitacoes-de-ti
		http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/monitoramento-pdti-gov
ACG-PT-04: Registro de comunicação [RE: 2, 3]		http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/documentos-oficiais
		http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-gestor-de-ti
ACG-PT-05: Integração de informações [RE: 3].	Efetuar ações para que os processos possam ser monitorados, revisados e atualizados caso necessário	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/documentos-oficiais
	Uma boa opção é fazer parceria com outros departamentos como Licitação, Financeiro, etc..	http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/licitacoes-de-ti

Fonte: elaborado pelo autor

Então foi dado um prazo para que a organização pudesse cumprir as etapas e desenvolver os resultados esperados. O patrocinador citou que deveria enfrentar dificuldades devido a um processo de expansão que a organização estava passando naquele momento e por conta do mau dimensionamento da equipe de TI, o prazo poderia se estender.

4.7 Reavaliação do Nível de Maturidade das Organizações Estudadas

A lista de lições aprendidas com o diagnóstico do planejamento estratégico de TI utilizando o Modelo de Avaliação do MMPE SI/TI (GOV), foi elaborada e concluída quando a organização A conseguiu cumprir as últimas metas estabelecidas no plano de ação da primeira avaliação, então, foi executada uma nova avaliação da Organização A.

Um novo contato com o gestor de TI do A foi efetuado em 20 de junho de 2017, como a organização já havia sido avaliada antes e o gestor de TI, foi o mesmo, não foi necessário apresentar o modelo novamente. Foi acertado que tal qual no ano anterior,

o processo de avaliação seria executado em no máximo uma semana, o gestor se prontificou em participar da etapa de avaliação e assim foi elaborado o “Plano de Avaliação”.

Em seguida foi elaborado um cronograma com as atividades a serem executadas no período de 20 a 27 de junho de 2017. No dia 20, também foram preenchidos os questionários “Entrevista com o Patrocinador” para obter informações sobre o perfil da organização e do patrocinador e o “Questionário sobre perfil de governança de TI de órgãos federais” para identificar fatores que podem influenciar no planejamento estratégico de TI. No dia 21, a planilha de avaliação foi preenchida no período da tarde dentro de 4 horas e no final já informado o resultado ao patrocinador. No dia 27 foram entregues, e assinados os documentos utilizados no processo de avaliação e, por fim, o patrocinador preencheu o formulário informando o *feedback* sobre o processo de avaliação.

Os resultados estão expressos na próxima subseção.

4.7.1 Organização A

- Total de colaboradores da organização: 973.
- Total de colaboradores da organização que trabalham com TI: 27.
- Resumo das atividades de TI existentes na organização: Planejamento de TI, suporte a usuários, aquisições de materiais e suporte a infraestrutura.
- Quantidade de Projetos de TI previstos para o exercício corrente: 71.
- Quantidade de alunos matriculados: 9893.

Caracterização do patrocinador:

- Formação: Bacharel em Engenharia da Computação com mestrado em Engenharia de Software.
- Cargo que ocupa na organização: Diretor de TI.
- Tempo que atua profissionalmente na área de TI: 10 anos.
- Tempo que atua profissionalmente na organização: 7 anos.

Nesta etapa também foi aplicado um questionário de modo a identificar os conhecimentos do gestor na área de planejamento estratégico e governança de TI; perfil da equipe de TI e fatores que poderiam contribuir no sucesso. As informações podem ser verificadas no Apêndice:

Analisando as respostas do questionário, foi evidenciado que o responsável pelo departamento de TI, tem conhecimento sobre governança e planejamento estratégico de TI, fez mais cursos de capacitação nesta área e agora possuía na equipe, pessoas com formação na área de gestão além de possuir pessoal dedicado a executar as atividades de planejamento e governança de TI. Como o gestor de TI era o mesmo da avaliação anterior, de fato se vê que o gestor está buscando a melhoria do planejamento estratégico e governança de TI e está tendo o apoio da alta gestão, as evidências apontam grande melhora na área devido aos investimentos tanto em qualificação como em pessoal. É provável que estes fatores tenham influência na melhora do resultado da avaliação da maturidade em PETI e no perfil IGovTI da organização.

Resultado da avaliação:

Tabela 5 – Produtos de trabalho da organização A na 2.ª avaliação

Produtos de Trabalho (PT):	Resultados
PCE-PT-01: Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];	T
PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];	T
PCE-PT-03: Relatório de análise do mercado [RE: 1];	T
PCE-PT-04: Declaração da missão, visão, valores, objetivos e metas [RE: 1, 4];	T
PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];	T
PCE-PT-06: Registro de estrutura e seleção dos processos [RE: 2];	T
PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];	T
PCE-PT-08: Dados de desempenho do processo [RE: 3];	T
PCE-PT-09: Estruturação de uma política de qualidade [RE: 3];	T
PCE-PT-10: Registro de comunicação [RE: 4];	T
PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5];	T
PCE-PT-12: Estruturação do comitê estratégico de SI/TI [RE: 6];	T
ACG-PT-01: Registro de requisitos legais, regulatórios e contratuais [RE: 1];	L
ACG-PT-02: Atualização/revisão de padrões, objetivos estratégicos e metas [RE: 2];	L
ACG-PT-03: Relatório de conformidade com os requisitos [RE: 2];	L
ACG-PT-04: Registro de comunicação [RE: 2, 3];	L
ACG-PT-05: Integração de informações [RE: 3].	L

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 17 – Sumário do resultado da 2.^a avaliação na organização A — Nível 1

Nível 1 - Inicial ou ad hoc	
Promover Consciência Estratégica (PCE)	Satisfatório
PCE-RE-01: Os objetivos de negócio e de SI/TI são identificados;	Totalmente
PCE-RE-02: A estrutura do processo que inclui um conjunto de processos necessários para alcançar os objetivos de negócio e de SI/TI é identificado e definido;	Totalmente
PCE-RE-03: A estratégia para definição, implementação e melhoria de processos é definida e o suporte para habilitar a estratégia é fornecido;	Totalmente
PCE-RE-04: A missão, visão, valores, cultura, objetivos e metas tanto da organização quanto de SI/TI são conhecidos e compartilhados com todos os indivíduos da organização;	Totalmente
PCE-RE-05: Cada indivíduo na organização compreende seu papel na consecução dos objetivos de negócio e de SI/TI e é capaz de desempenhá-lo;	Totalmente
PCE-RE-06: Um comitê estratégico de SI/TI é estabelecido.	Totalmente
AP 1.1 – o processo é executado	Totalmente
RAP 1.1.1: O processo atinge seus resultados definidos.	Totalmente
Assegurar Conformidade Governamental (ACG)	Satisfatório
ACG-RE-01: Os requisitos de conformidade com leis e regulamentações governamentais são identificados e estabelecidos;	Largamente
ACG-RE-02: Revisões, ajustes e avaliações das políticas e padrões que asseguram que os aspectos legais estão sendo atendidos são realizados e mantidos;	Largamente
ACG-RE-03: A atualização e integração das informações sobre regulamentações e ações corretivas para desvios de finalidade são realizadas, monitoradas e comunicadas.	Largamente
AP 1.1 – o processo é executado	Largamente
RAP 1.1.1: O processo atinge seus resultados definidos.	Largamente

Fonte: elaborado pelo autor

Após a reavaliação seguindo os parâmetros da regra de parametrização do MMPE Si/TI (Gov) (TEIXEIRA FILHO, 2010), como foram atingidas as escalas “L — Largamente Implementado” ou “T — Totalmente Implementado”, a instituição A recebeu a classificação de Nível 1, visto que atingiu os requisitos mínimos para se enquadrar no primeiro nível.

Sendo assim, foi possível para a organização A obter o nível 1 no modelo. Como a instituição tinha interesse de atingir o Nível 1, o objetivo foi alcançado, ficando como proposta para o próximo ano a avaliação com o objetivo de alcançar o próximo Nível no modelo.

É importante informar que esse resultado já era esperado devido o acompanhamento do pesquisador e contato com o patrocinador da organização, pois, foi aguardado até que todos os requisitos fossem cumpridos para que a reavaliação fosse executada. Essa espera levou praticamente um ano.

4.7.2 Organização B

Novos contatos foram feitos com o patrocinador, e ficou combinado da nova avaliação ser executada quando o PDTI da organização fosse aprovado. Isso se revelou um problema enorme na pesquisa, pois, o prazo para seu encerramento estava sendo alcançado. Então em dezembro de 2017 foi aprovado PDTI da organização e daí foi acordado a nova avaliação. Como a organização já havia sido avaliada antes, e o gestor

de TI, foi o mesmo, não foi necessário apresentar o modelo novamente. Foi acertado que tal qual no ano anterior, o processo de avaliação seria executado em no máximo uma semana, o gestor se prontificou em participar da etapa de avaliação e assim foi elaborado o “Plano de Avaliação”.

Então foi elaborado um cronograma com as atividades compreendidas no período de 13 a 20 de dezembro de 2017. No dia 13, também foram preenchidos os questionários “Entrevista com o Patrocinador” para obter informações sobre o perfil da organização e do patrocinador e o “Questionário sobre perfil de governança de TI de órgãos federais” para identificar fatores que podem influenciar no planejamento estratégico de TI. Nos dias 14 e 18, a planilha de avaliação foi preenchida de acordo com as evidências que eram coletadas. No dia 19 foi informado o resultado ao patrocinador. No dia 20 foram entregues, e assinados os documentos utilizados no processo de avaliação e, por fim, o patrocinador preencheu o formulário informando o *feedback* sobre o processo de avaliação.

Os dados obtidos foram os seguintes:

- Total de colaboradores da organização: 949.
- Total de colaboradores da organização que trabalham com TI: 17.
- Resumo das atividades de TI existentes na organização: Suporte a usuários, desenvolvimento e manutenção de sistemas e manutenção e melhoria da infraestrutura de TI.
- Quantidade de Projetos de TI previstos para o exercício corrente: 30.
- Quantidade de alunos matriculados: 6980.

Caracterização do patrocinador:

- Formação: Bacharel em Ciências da Computação.
- Cargo que ocupa na organização: Secretário de TI.
- Tempo que atua profissionalmente na área de TI: 19 anos.
- Tempo que atua profissionalmente na organização: 13 anos.

Nesta etapa também foi aplicado um questionário de modo identificar os conhecimentos do gestor na área de planejamento estratégico e governança de TI; perfil da equipe de TI e fatores que poderiam contribuir no sucesso. As informações poderão ser vistas no Apêndice:

Analisando as respostas do questionário, foi evidenciado que o responsável pelo departamento de TI, tem conhecimento sobre governança e planejamento estratégico de TI, não fez novas capacitações na área desde avaliação anterior e continua sem possuir na equipe pessoa com formação na área de gestão além de não possuir pessoal dedicado a executar as atividades de planejamento e governança de TI. Como o gestor de TI era o mesmo, de fato se viu que o gestor está buscando a melhoria do planejamento estratégico e governança de TI, mas as evidências apontam que não recebe o devido apoio da alta gestão. É provável que estes fatores tenham influência no desempenho do resultado da avaliação da maturidade em PETI e no perfil IGovTI da organização.

Como resultado da nova avaliação foram alcançados os objetivos como descrito na tabela 6 e Quadro 18:

Tabela 6 – Produtos de trabalho da organização B na 2.ª avaliação

Produtos de Trabalho (PT):	Resultados
PCE-PT-01: Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];	T
PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];	T
PCE-PT-03: Relatório de análise do mercado [RE: 1];	T
PCE-PT-04: Declaração da missão, visão, valores, objetivos e metas [RE: 1, 4];	T
PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];	T
PCE-PT-06: Registro de estrutura e seleção dos processos [RE: 2];	T
PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];	T
PCE-PT-08: Dados de desempenho do processo [RE: 3];	P
PCE-PT-09: Estruturação de uma política de qualidade [RE: 3];	P
PCE-PT-10: Registro de comunicação [RE: 4];	T
PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5];	P
PCE-PT-12: Estruturação do comitê estratégico de SI/TI [RE: 6];	T
ACG-PT-01: Registro de requisitos legais, regulatórios e contratuais [RE: 1];	L
ACG-PT-02: Atualização/revisão de padrões, objetivos estratégicos e metas [RE: 2];	L
ACG-PT-03: Relatório de conformidade com os requisitos [RE: 2];	P
ACG-PT-04: Registro de comunicação [RE: 2, 3];	L
ACG-PT-05: Integração de informações [RE: 3].	L

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 18 – Sumário do resultado da 2.ª avaliação na organização B — Nível 1

Nível 1 - Inicial ou ad hoc	
Promover Consciência Estratégica (PCE)	Satisfeito
PCE-RE-01: Os objetivos de negócio e de SI/TI são identificados;	Totalmente
PCE-RE-02: A estrutura do processo que inclui um conjunto de processos necessários para alcançar os objetivos de negócio e de SI/TI é identificado e definido;	Totalmente
PCE-RE-03: A estratégia para definição, implementação e melhoria de processos é definida e o suporte para habilitar a estratégia é fornecido;	Parcialmente
PCE-RE-04: A missão, visão, valores, cultura, objetivos e metas tanto da organização quanto de SI/TI são conhecidos e compartilhados com todos os indivíduos da organização;	Totalmente
PCE-RE-05: Cada indivíduo na organização compreende seu papel na consecução dos objetivos de negócio e de SI/TI e é capaz de desempenhá-lo;	Parcialmente
PCE-RE-06: Um comitê estratégico de SI/TI é estabelecido.	Totalmente
AP 1.1 – o processo é executado	Largamente
RAP 1.1.1: O processo atinge seus resultados definidos.	Largamente
Assegurar Conformidade Governamental (ACG)	Satisfeito
ACG-RE-01: Os requisitos de conformidade com leis e regulamentações governamentais são identificados e estabelecidos;	Largamente
ACG-RE-02: Revisões, ajustes e avaliações das políticas e padrões que asseguram que os aspectos legais estão sendo atendidos são realizados e mantidos;	Parcialmente
ACG-RE-03: A atualização e integração das informações sobre regulamentações e ações corretivas para desvios de finalidade são realizadas, monitoradas e comunicadas.	Largamente
AP 1.1 – o processo é executado	Largamente
RAP 1.1.1: O processo atinge seus resultados definidos.	Largamente

Fonte: elaborado pelo autor

Após a reavaliação seguindo os parâmetros da regra de parametrização do MMPE SI/TI (Gov) detalhadas por TEIXEIRA FILHO (2010), como foram atingidas as escalas “L — Largamente Implementado” ou “T — Totalmente Implementado”, a instituição B recebeu a classificação de Nível 1, visto que atingiu os requisitos mínimos para se enquadrar no Nível 1.

Sendo assim, foi possível para a organização B obter o nível 1 no modelo. Como a instituição tinha interesse de atingir o Nível 1, o objetivo foi alcançado, ficando como proposta para o próximo ano a avaliação com o objetivo de alcançar um nível maior no modelo.

4.8 Considerações sobre o Estudo de Caso e Detalhamento das Dificuldades Encontradas na sua Execução

Durante a execução do estudo de caso foram realizadas anotações sobre as dificuldades e problemas enfrentados durante as avaliações. O objetivo das anotações foi subsidiar a pesquisa no sentido de fornecer informações úteis a outros pesquisadores e interessados em utilizar o MMPE SI/TI (Gov).

Após a análise dos relatos, estes foram organizados e catalogados, a saber:

- Problema 1 — Falta de conhecimento das organizações em relação ao MMPE SI/TI (Gov);

- Problema 2 — Dificuldade de compreender o MA do MMPE SI/TI (Gov);
- Problema 3 — Dificuldade dos Patrocinadores cumprirem com a responsabilidade de se adequar a segunda execução de avaliação;
- Problema 4 — Ambiguidade existente no método de avaliação no que se refere à caracterização dos Resultados Esperados dos Processos PCE e ACG.

Os problemas 1,2 e 4 foram os mesmos encontrados por ARAUJO, V. (2013b), o problema 1 foi solucionado nas entrevistas com apresentação detalhada sobre o modelo. O problema 2 foi resolvido por meio da pesquisa bibliográfica e contato com TEIXEIRA FILHO autor do modelo. O problema 3 foi o maior entrave da pesquisa visto que o pesquisador dependia que as organizações cumprissem os acordos dentro do tempo esperado, como este era um fator externo, fugia da competência do pesquisador que por inúmeras vezes precisou dilatar os prazos da pesquisa e conseqüentemente estender a duração do estudo. O problema 4 foi mitigado por meio da análise do método utilizado por ARAUJO, V. (2013b).

Analisando os dados obtidos em no ano de 2017 sobre as organizações, se verifica que as organizações são semelhantes no quantitativo de colaboradores, a organização B possui 70,76% do total de alunos da organização A, quanto ao número de colaboradores atendidos, a organização B possui 97,53% do total em relação à organização A, e o quadro de TI da organização B corresponde a 62,96% do pessoal de TI da organização A como pode ser visto no Quadro 19:

Quadro 19 – Correlação entre colaboradores X Alunos X pessoal de TI das organizações avaliadas.

	Organização A	Organização B
Colaboradores	973	949
Alunos	9893	6980
Equipe de TI	27	17

Fonte: elaborado pelo autor

Assim, se observa que a organização B, está com “*deficit*” de pessoal. Essa suposição foi confirmada por meio da métrica de dimensionamento do SISP, que estabelece um quadro mínimo de servidores efetivos a serem lotados na área de TI dos órgãos da APF, este dado foi apresentado na 3ª Reunião Ordinária SISP do MPOG, em 26 de maio de 2010 e está descrito no Quadro 20.

Quadro 20 – Demonstrativo de correlação entre usuários X força de trabalho de TI

Quadro SISP/MPOG		
Total de Usuários de Recursos de TI	Quadro para a área de TI (servidores+terceirizados)	Quadro mínimo de servidores efetivos
até 500	7%	15
entre 501 e 1.500	5%	35
entre 1.501 e 3.000	4%	75
entre 3.001 e 5.000	3%	120
entre 5.001 e 10.000	2%	150
acima de 10.000	1%	200

Fonte: BRASIL (2017)

Analisando o Quadro acima se observa que a organização B possui menos de 50% de pessoal de TI recomendado pela metodologia utilizada pelo SISP. É possível que esta seja a principal causa do baixo resultado da instituição no perfil IGovTI do TCU.

4.9 Lições Aprendidas

A estruturação das lições aprendidas nos processos de acompanhamento da implementação do Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) nas organizações A e B seguiram os procedimentos de pesquisa descritos na seção 1.7 na página 25 e nas seções 3 e 4 nas páginas 44 e 57. As novas lições aprendidas foram adicionadas a lista e aglutinadas com as primeiras lições aprendidas descritas na seção 4.3.

Inicialmente as lições aprendidas foram catalogadas e depois separadas em dois grupos classificados como fatores facilitadores e fatores inibidores do processo de implementação do MMPE SI/TI (Gov). Tais fatores, além de resumirem o conhecimento aprendido, serviram também para a construção do conhecimento como lições aprendidas. Sua importância se deve aos agentes que o originaram, os gestores de TI das instituições federais de ensino.

Após a identificação dos fatores eles foram organizados. Isso foi importante para a investigação da causa dos sucessos e insucessos na construção e entrega dos artefatos e adoção de melhores práticas.

4.9.1 Classificação das lições aprendidas como Fatores facilitadores e inibidores

Baseados nas seções 3 e 4, foram construídos os Quadros 21 e 22, que mostram as lições aprendidas classificadas e agrupadas como fatores facilitadores e inibidores para a adoção de boas práticas para execução do planejamento estratégico de TI/SI e

consequente implementação do MMPE SI/TI (Gov) no Nível 1. Estas informações foram compiladas por meio das entrevistas, questionários e observações do pesquisador além de relatos dos gestores de TI das organizações estudadas.

Quadro 21 – Fatores facilitadores do planejamento estratégico de TI.

Fatores facilitadores
Ter a relação de documentos a serem criados no PE de SI/TI
Criar uma equipe dedicada as atividades de governança de TI
Capacitar os funcionários para as atividades de planejamento de TI
Conscientizar a alta gestão sobre o resultado no perfil IGovTI do TCU
Apoio e empenho da alta gestão para atingir melhor score no perfil IGovTI do TCU
Reconhecer a relevância das atividades de governança de TI
Dedicação do Gestor de TI as atividades de planejamento de TI

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 22 – Fatores inibidores do planejamento estratégico de TI.

Fatores inibidores
Pensar somente no curto prazo
Inexistência de guia de implementação do MMPE SI/TI (Gov)
Falta de pessoal qualificado na área de governança de TI
Falta de departamento dedicado a ações de governança de TI
Ausência de monitoramento das metas estabelecidas no PETI / PDTI
Desconhecimento da alta administração sobre a importância estratégica do setor de TI

Fonte: elaborado pelo autor

4.10 Descrição e Listagem das lições aprendidas

As lições aprendidas foram estruturadas conforme descrito na seção 4.7.1. Elas foram elaboradas e agrupadas nos Quadros 21 e 22 como fatores facilitadores e inibidores destacando para cada uma delas os comentários, exemplos e recomendações. Também foram adicionadas sugestões de práticas conforme o Banco de Melhores Práticas do MMPE SI/TI (Gov).

4.10.1 Lições que facilitaram a implementação do MMPE SI/TI (Gov)

Abaixo são descritas as lições com suas respectivas descrições, exemplos, a recomendação e os resultados esperados.

4.10.1.1 Ter a relação de documentos a serem criados no Planejamento Estratégico de SI/TI

Na preparação para a segunda avaliação das organizações, os gestores de TI, sabiam quais os passos deveriam seguir e o que deveria ser feito e entregue. Foi relatado pelos gestores que eles sabiam o que era necessário fazer, por exemplo, o documento PDTI. Então na segunda avaliação o trabalho foi facilitado.

Exemplo:

Documento Plano de capacitação. A organização B, tinham conhecimento que deveria ter informações a respeito disso, no PDTI, mas não sabia que era necessário criar um documento mais elaborado e detalhado.

Recomendação:

- Lista de Produtos de Trabalhos (PT) nos processos PCE e ACG;
- Lista de exemplos contidos nos Quadros 15 e 16 nas páginas 71 e 72.

Resultados esperados:

Artefatos e ações para realização de planejamento estratégico de TI e obtenção de enquadramento no nível 1 do modelo MMPE SI/TI (Gov).

4.10.1.2 Criar uma equipe dedicada as atividades de governança de TI

Foi relatado e constatado que as organizações não possuíam profissionais de TI dedicados a fazer atividades de governança de TI na primeira avaliação. Na segunda avaliação, a organização A que possuía esta equipe, a organização teve um desempenho superior a B em tempo e quantidade de artefatos gerados.

Exemplo:

Dados contidos nos questionários respondidos pelos gestores de TI de ambas organizações.

Recomendação:

- PCE-MP-01: Desenvolver uma Visão Estratégica [RE: 1];
- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3];
- PCE-MP-06: Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum [RE: 4].

Resultados esperados:

- PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];
- PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];
- PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];
- PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5].

4.10.1.3 Capacitar os funcionários para as atividades de planejamento

Os gestores de TI, possuíam pouca capacitação nas áreas de planejamento e governança de TI. Essa informação foi obtida nos questionários aplicados para obter os perfis dos patrocinadores e da organização. Após análise dos questionários, foi verificada melhora na segunda avaliação da organização A e segundo as informações contidas no questionário, a organização promoveu capacitação na área a alguns servidores.

Exemplo:

Dados contidos nos questionários respondidos pelos gestores de TI de ambas organizações onde foi verificado que eles tinham pouca qualificação na área além de que os cursos foram concluídos em outros anos antes da pesquisa.

Recomendação:

- PCE-MP-07: Habilitar a Participação Ativa dos Stakeholders [RE: 4, 5].

Resultados esperados:

- PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];
- PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5].

4.10.1.4 Conscientizar a alta gestão sobre o resultado no perfil IGovTI do TCU

Os gestores de TI, informaram durante as entrevistas que a alta administração não possui a consciência plena sobre a importância da TI e a relação com os resultados no perfil IGovTI do TCU. A organização A conseguiu apresentar avanço na governança de TI após a alta gestão demonstrar apoio para que as metas fossem alcançadas. Na segunda avaliação da organização A, foi constatado que ocorreram várias reuniões com a alta gestão, foram traçadas metas de elaboração de documentos, atuação do Comitê Gestor de TI e apoio da gestão para criação da seção de governança. Essas ações promoveram grande impacto na melhoria da governança de TI da organização.

Exemplo:

A organização B, durante a segunda avaliação informou que não houve mudança quanto a ação de contratação de pessoal para se dedicar a governança de TI.

Recomendação:

- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3];
- PCE-MP-06: Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum [RE: 4];
- ACG-MP-04: Assegurar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2].

Resultados esperados:

- PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];
- ACG-PT-02: Atualização/revisão de padrões, objetivos estratégicos e metas [RE: 2].

4.10.1.5 Apoio e empenho da alta gestão para atingir melhor score no perfil IGovTI do TCU

Na organização A, com o apoio da alta administração após a primeira avaliação, foi comprovado a melhora da instituição pela comprovação de artefatos entregues e ações adotadas. O gestor de TI da organização A se empenhou em alcançar algumas metas contidas no perfil IGovTI elaborado pelo TCU e a alta gestão prestou o apoio para alcançar este objetivos.

Exemplo:

Foi criado setor de governança de TI, alocado pessoal para o mesmo, reuniões do Comitê Gestor de TI, passaram a ser frequentes.

Recomendação:

- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3];
- PCE-MP-06: Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum [RE: 4];
- PCE-MP-08: Estabelecer um Comitê Estratégico de SI/TI [RE: 6].

Resultados esperados:

- PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];
- PCE-PT-12: Estruturação do comitê estratégico de SI/TI [RE: 6].

4.10.1.6 Reconhecer a relevância das atividades de governança de TI

Pela avaliação dos questionários e relatos das entrevistas, ficou demonstrado que a área de governança de TI não era prioridade para as organizações durante a primeira avaliação. Durante a segunda avaliação a organização A apresentou informações sobre contratação de servidores para a área de governança de TI e apresentou melhora nos resultados, enquanto a organização B não contratou e também não designou profissional algum para a área de governança de TI, estes fatos estão relacionados com os resultados obtidos nas avaliações de ambas organizações.

Exemplo:

Os funcionários alocados no departamento de governança de TI da organização A passaram a ser capacitados frequentemente, ficaram dedicados as atividades de governança e o Comitê Estratégico passou a deliberar sobre as decisões de TI.

Recomendação:

- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3];
- PCE-MP-06: Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum [RE: 4];
- PCE-MP-07: Habilitar a Participação Ativa dos Stakeholders [RE: 4, 5];
- PCE-MP-08: Estabelecer um Comitê Estratégico de SI/TI [RE: 6].

Resultados esperados:

- PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];
- PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];
- PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5];
- PCE-PT-12: Estruturação do comitê estratégico de SI/TI [RE: 6].

4.10.1.7 Dedicação do Gestor de TI as atividades de planejamento de TI

Os gestores de TI, durante primeira avaliação informaram que não podiam se dedicar as atividades de planejamento, muitas vezes tendo que executar atividades de suporte, infraestrutura e principalmente de aquisição de materiais. Após a segunda avaliação, o gestor de TI da organização A informou que após criação do setor de governança de TI, pode se dedicar as atividades de planejamento, isso trouxe melhores resultados na avaliação da organização. Na organização B, o gestor de TI na segunda

avaliação informou que continua sobrecarregado com atividades diversas, visto que não tem equipe de governança de TI e o quadro de servidores de TI está subdimensionado.

Exemplo:

A organização A demonstrou grande melhora após contratar mais profissionais e criar a equipe e departamento dedicado a governança.

Recomendação:

- PCE-MP-01: Desenvolver uma Visão Estratégica [RE: 1].

Resultados esperados:

- PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5].

4.10.2 Lições que dificultaram a implementação do nível 1 do MMPE SI/TI (Gov)

Abaixo são descritas as lições com suas respectivas descrições, exemplos, a recomendação e os resultados esperados.

4.10.2.1 Pensar somente no curto prazo

Os gestores de TI, demonstraram que a alta administração possuía preocupação com o imediatismo, sem haver a dedicação que o planejamento de longo prazo merece. A organização A apresentou melhoras na segunda avaliação pois a alta gestão prestou o apoio necessário para que o gestor de TI pudesse se planejar para médio e longo prazo, enquanto na organização B não houve mudança quanto ao apoio ao gestor de TI, segundo os dados apresentados nos questionários. Os artefatos apresentados nas avaliações das organizações puderam evidenciar isso.

Exemplo:

A organização B ficou um longo tempo sem o documento PDTI porque a instituição não tinha o documento PEI/PDI.

Recomendação:

- PCE-MP-01: Desenvolver uma Visão Estratégica [RE: 1];
- PCE-MP-02: Definir a Estrutura do Processo [RE: 2];
- PCE-MP-03: Definir uma Estratégia [RE: 3];
- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3];

- PCE-MP-05: Comunicar a Visão e os Objetivos [RE: 4];
- PCE-MP-06: Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum [RE: 4];
- PCE-MP-09: Estabelecer um Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];
- ACG-MP-01: Identificar os Requisitos de Conformidade [RE: 1];
- ACG-MP-02: Otimizar a Resposta aos Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-03: Avaliar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-04: Assegurar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-05: Atualizar e Integrar Informações sobre os Requisitos Regulatórios [RE: 3].

Resultados esperados:

- PCE-PT-01: Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];
- PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];
- PCE-PT-04: Declaração da missão, visão, valores, objetivos e metas [RE: 1, 4];
- PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];
- PCE-PT-06: Registro de estrutura e seleção dos processos [RE: 2];
- PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3].

4.10.2.2 Inexistência de Guia de Implementação do MMPE SI/TI (Gov)

Os gestores de TI, demonstraram dificuldade para implementar o Nível 1 do modelo devido a falta de um guia e pouca informação disponível sobre o modelo.

Exemplo:

Outros modelos de avaliação de maturidade que existem no mercado como COBIT e MPS.BR, possuem guias de implementação. Neste trabalho foi usada uma lista de artefatos esperados para que a organização B pudesse ser mais objetiva no alcance de objetivos.

Recomendação:

No futuro criar um guia de implementação do MMPE SI/TI (GOV) para auxiliar as organizações na implementação do modelo.

Resultados esperados:

Obtenção mais rápida dos objetivos do MMPE SI/TI (Gov).

4.10.2.3 Falta de pessoal qualificado na área de governança de TI

Foi constatado na comparação de resultados obtidos na segunda avaliação das organizações, que o prazo utilizado por cada organização na geração dos artefatos exigidos pelos processos do MMPE SI/TI (GOV), era bem maior na organização B em comparação com a organização A. Esse fato evidenciou o problema que a ausência de profissionais dedicados as atividades de governança de TI pode gerar.

Exemplo:

A organização B, entregou menos evidências que a organização A, isso ainda utilizando um prazo maior e com a ajuda de exemplos de documentos e ações fornecidos pela organização A.

Recomendação:

- PCE-MP-01: Desenvolver uma Visão Estratégica [RE: 1];
- PCE-MP-07: Habilitar a Participação Ativa dos Stakeholders [RE: 4, 5].

Resultados esperados:

- PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5].

4.10.2.4 Falta de departamento dedicado a ações de governança de TI

Foi constatado na comparação de resultados obtidos na segunda avaliação das organizações, que o prazo utilizado por cada organização na geração dos artefatos exigidos pelos processos do MMPE SI/TI (GOV), era bem maior na organização B em comparação com a organização A. Esse fato evidenciou o problema que a ausência de setor dedicado as atividades de governança de TI pode gerar.

Exemplo:

A organização B, entregou menos evidências que a organização A, isso ainda utilizando um prazo maior e com a ajuda de exemplos de documentos e ações fornecidos pela organização A.

Recomendação:

- PCE-MP-01: Desenvolver uma Visão Estratégica [RE: 1];
- PCE-MP-07: Habilitar a Participação Ativa dos Stakeholders [RE: 4, 5].

Resultados esperados:

- PCE-PT-11: Estruturação de uma política de pessoal [RE: 4, 5].

4.10.2.5 Ausência de monitoramento das metas estabelecidas no PETI / PDTI

Como não havia a cultura na organização A de acompanhar as metas e objetivos, o PETI/PDTI não tinha uma utilidade prática servindo apenas para cumprir as exigências do TCU. Na organização B, a situação era ainda pior, pois, nem existia este documento em vigência na primeira avaliação. Na segunda avaliação, o gestor de TI da organização A apresentou evidências que havia monitoramento e acompanhamento de metas estabelecidas no PETI/PDTI, isso tornou possível a melhora na avaliação da organização e esta apresentou uma quantidade maior de artefatos. O gestor de TI da organização B como não podia se dedicar as atividades de planejamento, não tinha o tempo necessário para acompanhar as metas estabelecidas no PETI.

Exemplo:

Evidências conseguidas na primeira avaliação das organizações e relatos nas entrevistas.

Recomendação:

- PCE-MP-01: Desenvolver uma Visão Estratégica [RE: 1];
- PCE-MP-02: Definir a Estrutura do Processo [RE: 2];
- PCE-MP-03: Definir uma Estratégia [RE: 3];
- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3];
- PCE-MP-05: Comunicar a Visão e os Objetivos [RE: 4];
- PCE-MP-06: Garantir o Compartilhamento de uma Visão Comum [RE: 4];
- PCE-MP-09: Estabelecer um Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];
- ACG-MP-02: Otimizar a Resposta aos Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-03: Avaliar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2];
- ACG-MP-04: Assegurar a Conformidade com os Requisitos Regulatórios [RE: 2];

- ACG-MP-05: Atualizar e Integrar Informações sobre os Requisitos Regulatórios [RE: 3].

Resultados esperados:

- PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];
- PCE-PT-01: Plano Estratégico de SI/TI [RE: 1, 2, 3, 4, 5, 6];
- PCE-PT-02: Entendimento das necessidades do negócio e de SI/TI [RE: 1, 4];
- PCE-PT-04: Declaração da missão, visão, valores, objetivos e metas [RE: 1, 4];
- PCE-PT-05: Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) [RE: 1, 4];
- PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3];
- PCE-PT-08: Dados de desempenho do processo [RE: 3];
- PCE-PT-09: Estruturação de uma política de qualidade [RE: 3];
- PCE-PT-10: Registro de comunicação [RE: 4];
- ACG-PT-02: Atualização/revisão de padrões, objetivos estratégicos e metas [RE: 2];
- ACG-PT-03: Relatório de conformidade com os requisitos [RE: 2];
- ACG-PT-04: Registro de comunicação [RE: 2, 3];
- ACG-PT-05: Integração de informações [RE: 3].

4.10.2.6 Desconhecimento da alta administração sobre a importância estratégica do setor de TI

Esse fator é primordial para que a TI, consiga alinhar seus objetivos com os objetivos do negócio, recebendo o apoio necessário para que possa entregar valor. As informações obtidas após as avaliações deixaram claro a melhora na organização A que após a primeira avaliação, promoveu mudanças no departamento de TI com o apoio da alta administração. A organização B não apresentou mudanças no setor de TI e isso resultou que os objetivos da TI não foram alcançados nos prazos esperados.

Exemplo:

Após primeira avaliação, a organização A apresentou melhora após ações tomadas com o apoio da alta administração como criação de mais três subseções de TI, sendo duas com gratificações, contratação de pessoal. Enquanto a organização B não

apresentou mudanças quanto ao quadro de funcionários de TI, isso ficou demonstrado nos questionários respondidos pelos gestores.

Recomendação:

- PCE-MP-04: Consolidar o Compromisso com a Alta Administração [RE: 3].

Resultados esperados:

- PCE-PT-07: Comprometimento da alta administração [RE: 3].

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta as análises sobre os objetivos, conclusões, contribuições da pesquisa, dificuldades encontradas, limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

5.1 Conclusão

O objetivo da pesquisa apresentada nesta dissertação foi Estruturar as lições aprendidas no processo de avaliação do planejamento estratégico de TI em duas instituições públicas federais de ensino utilizando o modelo MMPE-SI/TI (Gov). Para atingir o objetivo principal, ele foi desmembrado em objetivos específicos.

O primeiro objetivo específico foi “Diagnosticar a situação do planejamento estratégico de TI de duas organizações da APF;”. Ele foi alcançado na seção 3 onde foi feito um levantamento documental de maneira que fosse possível demonstrar a situação quanto ao planejamento estratégico de SI/TI em duas organizações públicas federais, neste estudo foram escolhidas instituições na área de ensino, também se procurou obter informação se as organizações faziam a medição de sua maturidade.

Esse levantamento possibilitou conhecer que ambas instituições não realizavam o diagnóstico de maturidade e que o nível de planejamento estratégico era quase zero ou inexistente. Comparando com o restante das organizações da APF, as instituições estavam muito abaixo das outras na questão de planejamento estratégico de TI, sendo que a organização B era a última do ranking no levantamento IGov2014, essa informação demonstrou que após o início dos levantamentos pelo TCU em 2007 ainda há instituições que precisam reavaliar sua postura quanto ao planejamento estratégico de TI e dar mais prioridade a esta área, e no quesito avaliação da maturidade, o cenário nacional ainda é bastante desanimador pois em 2016 foi constatado pelo TCU que apenas 18% das organizações da a APF realizam avaliação periódica de governança e de gestão de TI de maneira integral.

Para alcançar o segundo objetivo específico que foi “Avaliar o nível de maturidade em planejamento estratégico de TI de duas instituições federais de ensino utilizando o MMPE SI/TI (Gov)”, foi determinado que às duas organizações seriam avaliadas utilizando o modelo MMPE SI/TI (Gov) segundo o nível 1. O resultado foi alcançado com duas avaliações. A primeira avaliação foi executada e está descrita na seção 3.5. Foram feitos contatos iniciais com os gestores de TI, estes concordaram em conhecer o modelo e fazer parte do estudo de caso, assim se prosseguiu com a avaliação da maturidade em planejamento estratégico de TI das organizações estudadas. O detalhamento dos resultados estão descritos na seção 4.2 com o resultado da avaliação das organizações,

foi analisado o diagnóstico gerado sobre a maturidade nas instituições. Desta análise foi obtido a caracterização e as informações necessárias para que as organizações pudessem melhorar seu planejamento estratégico de TI.

Como esse processo foi executado duas vezes em cada organização participante do estudo. A segunda avaliação das organizações está descrita na seção 4.7, onde foram compilados os conhecimentos adquiridos durante a execução dos procedimentos contidos nos capítulos 3 e 4. Estes passos estão detalhadas abaixo:

- 1) Acompanhamento do cumprimento de metas e entrega de artefatos exigidos no nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) pela organização A, de modo que na entrega do último artefato, foi agendada a reavaliação da organização. Durante este procedimento foi elaborada uma lista com lições aprendidas findando o seu esboço ao final do procedimento de reavaliação;
- 2) Em seguida a lista foi disponibilizada para a organização B de modo que a mesma conseguisse por si própria executar o plano de metas e posteriormente ser reavaliada, esta parte da pesquisa despendeu bastante tempo e ao final da reavaliação a organização B obteve como resultado a classificação de maturidade no Nível 1;
- 3) Por fim, foi realizado o diagnóstico do processo de Implementação do Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov), pelos patrocinadores de modo que eles sugerissem melhorias para o mesmo e opinassem sobre as dificuldades encontradas.

O terceiro objetivo “Identificar fatores que podem influenciar no planejamento estratégico de TI das instituições” foi alcançado com a identificação dos fatores facilitadores e fatores inibidores que influenciam no planejamento estratégico de TI. Esses fatores foram obtidos por meio da análise das melhores práticas descritas nas seções 4.3 e 4.9 deste trabalho.

O quarto objetivo específico “Recomendar a adoção de melhores práticas para a melhoria da maturidade em planejamento estratégico de TI das instituições”, foi alcançado nas seções 4.2.1 e 4.2.2 onde foram recomendadas às instituições A e B, a adoção de melhores práticas segundo o Banco de Melhores Práticas do MMPE SI/TI (GOV), para a melhoria do processo de planejamento estratégico de TI, que resultou no aumento da maturidade de TI conforme a escala de medição do modelo MMPE SI/TI (GOV).

O quinto e último objetivo específico “Identificar o score do MMPE SI/TI (Gov) em relação ao perfil IGovTI2016 promovido pelo TCU”, foi concluído na seção 4.4. Nesta etapa da pesquisa foi analisada a metodologia que o TCU utiliza para pontuar

as questões no perfil IGovTI. Em seguida, se obteve o valor real de cada questão em relação a nota geral. Por fim, foram comparados os requisitos dos processos do perfil IGovTI com os artefatos esperados nos processos do MMPE SI/TI (GOV) no Nível 1, obtendo dessa forma, a pontuação do Nível 1 do modelo dentro da metodologia do TCU.

Se conclui que este trabalho poderá ajudar outras instituições a avaliar seu nível de maturidade quando o objetivo for atingir o nível Inicial do modelo. Um fato muito positivo ao final deste trabalho é que na questão avaliação da maturidade, as organizações aqui participantes, estarão entre poucas da APF que realizam esta prática de maneira integral.

Como consideração final é possível citar como um fator de sucesso que provavelmente foi o que causou maior impacto no cumprimento dos objetivos propostos na organização A. No período de junho de 2016, a gestão de TI com o apoio da alta gestão teve como ação criar o departamento de Governança de TI, ele passou a fazer parte do organograma da instituição, foi constituído de dois servidores: um Analista de TI e uma Assistente Administrativa que ficaram incumbidos da função de organizar, melhorar, padronizar e avaliar alguns processos, principalmente o de aquisições de material de TI, este processo, por exemplo, passou por auditoria dos setores de TI, Licitação, Financeiro e Procuradoria, assim o processo foi padronizado e catalogado e passou a ser replicado cumprindo os preceitos estabelecidos na IN 04 (BRASIL, 2015a) e suas alterações. Os processos de aquisição na organização A também ganharam agilidade, pois, antes os processos pulavam etapas obrigatórias e acabavam voltando para o setor anterior para adequação.

Outro ponto observado foi a quantidade de artefatos gerados, no sítio da organização A, após a primeira avaliação, foram criados vários artefatos, o que levanta a possibilidade de a instituição galgar novos níveis de maturidade em um período próximo.

A organização B, apesar de ser uma instituição de maior porte e receber maiores repasses financeiros (BRASIL, 2004), não possuía departamento para cuidar da parte de Governança de TI na primeira avaliação e após mais de um ano, a situação continua inalterada, ficando o trabalho de planejamento apenas para o secretário de TI com auxílio do chefe da seção de suporte e um servidor da seção de sistemas, assim o gestor fica sobrecarregado e não pode se dedicar a área merece e sua instituição termina pagando caro neste sentido como pode ser observados nos levantamentos e resultados do perfil IGovTI, na demora para criação dos artefatos de modo a atender o nível inicial da avaliação.

Existem fortes evidências que a alta gestão ainda não vê a TI como aliada para

alcançar os objetivos da organização, ou, se tem essa consciência, não está havendo o apoio necessário quanto ao esforço de contratação de pessoal e criação de seção de governança de TI.

5.2 Limitações da Pesquisa

Apesar de a pesquisa ter atingido seu objetivo, há algumas limitações a serem consideradas.

5.2.1 Primeira limitação

As instituições avaliadas são do poder Executivo na esfera federal e são instituições de ensino, pode haver algumas facilidades ou dificuldades na implementação do MMPE SI/TI (GOV) em outras organizações, dependendo da esfera que a organização pertença e área que atua, mas como o modelo foi desenvolvido para ser utilizado em qualquer órgão do governo brasileiro não é necessário fazer adaptações.

5.2.2 Segunda limitação

O segundo ponto a ser analisado é que a metodologia da avaliação da governança de TI adotada pelo TCU pode ser alterada, a aplicação do levantamento que ocorre num interstício de dois anos está sempre em evolução, assim este trabalho se limitou a metodologia utilizada nos anos de 2014 e 2016. Quando for iniciada a próxima avaliação que gerará um novo Acórdão pelo TCU, é possível que este levantamento tenha uma nova metodologia, deste modo, a nota alcançada pela instituição que implementar o nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) poderá ser diferente quando avaliado pela metodologia futura do TCU, caso esta seja alterada, além disso, as organizações têm liberdade para criar os documentos PETI, PDTI, Plano de Capacitação, etc. da maneira que convierem, sendo assim estes documentos podem não atender a todas as práticas definidas nas dimensões do levantamento do TCU e os Resultados Esperados no MMPE SI/TI (Gov).

5.3 Contribuições

As maiores contribuições deste trabalho foram:

- 1) Identificação do potencial do Nível 1 do MMPE SI/TI (Gov) quanto ao atingimento de metas no perfil IGovTI 2014/2016 do TCU;

- 2) Identificação da pontuação real dos processos no perfil IGovTI 2014/2016 do TCU, tornando mais fácil para os gestores focarem nos processos com pontuação maior;
- 3) Fornecer o panorama da realidade de duas instituições federais de ensino em relação ao planejamento estratégico de TI;
- 4) Auxiliar as organizações participantes da pesquisa a obter uma maior pontuação no perfil IGovTI nas próximas avaliações;
- 5) Auxiliar as organizações participantes da pesquisa a obter maior planejamento estratégico de TI;
- 6) Criação da lista com lições aprendidas sobre a Implementação do MMPE SI/TI (Gov) e diagnóstico do planejamento estratégico de TI que ajudarão outras organizações a se adequarem ao Nível 1 do modelo;
- 7) Fornecer informações sobre os resultados obtidos nas avaliações realizadas nas duas organizações;
- 8) Avaliação do MMPE SI/TI (Gov) aplicando-o em organizações públicas federais de ensino no estado de PE.

5.4 Trabalhos Futuros

Como proposta de trabalhos futuros, se faz as sugestões:

- Analisar o MMPE SI/TI e verificar se o mesmo está de acordo com a legislação referente aos novos acordos do TCU e normas mais recentes, pois, o modelo foi elaborado em 2010 e como o TCU já está se preparando para o novo levantamento em 2018 são quase 10 anos desde a criação do modelo;
- Criação dos Guias de implementação referentes a cada nível de maturidade do MMPE SI/TI (Gov);
- Criação da base de dados pública para comparação (*benchmark*) de instituições avaliadas no MMPE SI/TI (Gov), além de poder acompanhar a evolução das mesmas instituições, visto que essa base é um dos objetivos contido na proposta da criação do modelo em 2010;
- Criação do Guia do avaliador do MMPE SI/TI (Gov), para que mais avaliadores possam aplicar o modelo. Hoje caso alguém tenha interesse em utilizar o modelo é necessário ;

- Criação do sítio na *internet* sobre o MMPE SI/TI (Gov) para que o mesmo possa ser difundido e material relacionado possa ser disponibilizado.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, A. K. G. *Análise da maturidade em planejamento estratégico de SI/TI em organizações públicas do governo do estado do Ceará através da utilização do MMPE SI/TI (Gov)*. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) — Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
- ALMEIDA, C. C. D.; NICOLUCI, M. V. Planejamento Estratégico de TI. *RACRE - Revista de Administração*, São Paulo, v. 15, p. 30 – 54, dez 2015.
- AMORIM, F. F. *Planejamento estratégico de ti: Um estudo da prática nos institutos federais de educação*. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) — Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife.
- ANATI. *Associação Nacional dos Analistas em TI*. 2016. Disponível em: <https://www.anati.org.br/utilidade/carreira-de-ti>. Acesso em: 13/06/2016.
- ARAUJO, L. C. *Avalia-MMPE: Uma Ferramenta para Suporte a Avaliações no MMPE-SI/TI (Gov) com Foco no Usuário*. 2013a. 145 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) — Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
- ARAUJO, V. K. H. R. *Avaliando o planejamento estratégico de si/ti em organizações públicas do governo do estado Pernambuco utilizando o MMPE SI/TI*. 2013b. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) — Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
- BOAR, B. H. *Tecnologia da informação*. 2ª. ed. São Paulo: Berkeley, 2002.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 01/12/2017.
- BRASIL. *Portal da Transparência*. 2004. Disponível em: www.portaldatransparencia.gov.br. Acesso em: 01/12/2017.
- BRASIL. *ACÓRDÃO Nº 1603/2008 TCU PLENÁRIO*. 2008a. 2008. Disponível em: www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/12/docs/acordao_tcu_-_13-08-2008.pdf. Acesso em: 17/04/2016.
- BRASIL. *Lei que cria os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia*. 2008b. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 18/04/2016.
- BRASIL. *TCU – Tribunal de Contas da União. ACÓRDÃO Nº 2585-38/12 TCU PLENÁRIO*. 2012. Disponível em: <https://contas.tcu.gov.br/juris/SvlHighLight?key=41434f5244414f2d434f4d504c45544f2d31323438373439&sort=RELEVANCIA&ordem=DESC&bases=ACORDAO-COMPLETO;&highlight=&posicaoDocumento=0&numDocumento=1&totalDocumentos=1>. Acesso em: 17/04/2016.
- BRASIL. *TCU – Tribunal de Contas da União. ACÓRDÃO Nº 3117-45/14 TCU PLENÁRIO*. Brasília, 2014a. Disponível em: www.tcu.gov.br/Consultas/Juris/Docs/judoc/Acord/20141114/AC_3117_45_14_P.doc. Acesso em: 28/07/2016.

BRASIL. TCU – Tribunal de Contas da União. SEFTI - Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação. Relator Ministro Augusto Sherman Cavalcanti. *Levantamento acerca da Governança de Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal*, Brasília, 2014b.

BRASIL. IN 04. *Instrução Normativa n.º 4, de 11 de setembro de 2014.*, Brasília, 2015a. Acesso em: 26/07/2016.

BRASIL. TCU – Tribunal de Contas da União. Plano Estratégico do Tribunal de Contas da União para o período 2015-2021. *Portaria – TCU n.º 141, DE 1º de abril de 2015. Plano Estratégico do Tribunal de Contas da União para o período 2015-2021*, Brasília, 2015b.

BRASIL. Relatório de levantamento de governança TI 2016. *TCU – Tribunal de Contas da União. Relatório de levantamento de governança TI 2016. SEFTI – Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação*, Brasília, 2016a. Acesso em: 2017.

BRASIL. TCU – Tribunal de Contas da União. Minuta do Questionário de Governança de TI 2016: TCU, SEFTI – Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação. *Minuta do Questionário de Governança de TI 2016: TCU, SEFTI – Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação*, Brasília, 2016b.

BRASIL. TCU – Tribunal de Contas da União. Levantamento de Governança de TI 2014. Resultado individual: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO VALE DO SÃO FRANCISCO. Brasília, 2017.

BRASIL. TCU -- Tribunal de Contas da União. Levantamento de Governança de TI 2014. Resultado individual: INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO. Brasília, 2014.

BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Decreto-Lei n 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Brasília, DF, Fevereiro 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0200.htm. Acesso em: 10/09/2017.

CASSIDY, A. *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning*. USA: Auerbach Publications, n. 2, 2005.

FURLAN, J. D. *Como elaborar e implementar o planejamento estratégico de sistemas de informação*. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENBERG, M. *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

ISACA. *COBIT 5 Modelo Corporativo para Governança e Gestão de TI da Organização*. 2012.

LABIGALINI, M. R.; ASSIS, A. E. D. Planejamento Estratégico. *RACRE - Revista de administração*, Esp. Sto. do Pinhal, v. 15, n. 19, p. 30 – 54, dez 2015.

- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de Informação Gerenciais*. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MANCINI, N. P. *Implantação do planejamento estratégico de sistemas de informação*. Belo Horizonte: FACE-FUMEC, C/Arte, 2004.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MENTZAS, G. Implementing an IS Strategy - A Team Approach. *Long Range Planning*, v. 30, n. 1, p. 84 – 95, 1997.
- NOLAN, R. L. Managing the Computer Resource: a stage hypothesis. *Communication of the ACM*, v. 16, n. 7, p. 399 – 405, 1973.
- NOLAN, R. L. Managing the Crisis in Data Processing. *Harvard Business Review*, v. 32, n. 2, p. 115 – 126, 1979.
- OLIVEIRA, D. P. R. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. São Paulo: Atlas, 2007.
- PEREIRA, J. C. et al. PETIC Wizard Proposal: a Software Tool for Support PETIC Methodology. *ACM*, Valencia, Spain, 2012.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2^a. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- REZENDE, D. A. *Tecnologia da Informação e Planejamento Estratégico*. Rio de Janeiro: Brassport, 2008.
- REZENDE, D. A. *Planejamento de Sistemas de Informação e Informática: guia prático para planejar a Tecnologia da Informação integrada ao planejamento estratégico das organizações*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação. In: SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. (ed.). 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.
- SOUZA, M. B. B. *Planejamento Estratégico de SI/TI: Um Estudo sobre Ferramentas e Técnicas para Apoiar a Implementação dos Processos do MMPE-SI/TI (Gov)*. 2013. 182 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) — Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
- SULLIVAN, C. H. Systems Planning in the Information Age. *Sloan Management Review*, p. 03 – 12, 1985.
- TCU. *Acórdão nº 2.585/2012 – TCU-Plenário. Relatório de Levantamento. Avaliação da Governança de Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal*. 2012.
- TEIXEIRA FILHO, J. G. A. *MMPE-SI/TI (Gov) - Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI direcionado às Organizações Governamentais Brasileiras baseado em Melhores Práticas. Vol. 1 e 2*. 2010. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) — Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife.

VAZ. Construção da Maturidade em Governança de TI. *Construção da Maturidade em Governança de TI*, 2014. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A24E990B11014EAC95C3073B28>. Acesso em: 13/04/2017.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, R. K. *Estudo de Caso, planejamento e métodos*. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE PERFIL DE GOVERNANÇA DE TI DE ÓRGÃOS FEDERAIS

Órgão: _____

Responsável TI: _____

Cargo do responsável de TI: _____

1 — Você conhece frameworks para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

Sim. Não.

1.1 — Se sim, qual(is)?

COBIT. ITIL. PMBOK. MMPE SI/TI (Gov). Outro: Qual?

2 — Você conhece metodologias para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

Sim. Não.

2.1 — Se sim, qual(is)?

- Implementando o COBIT.
- ITIL-Guia de Implantação.
- SISP.
- Outra: Qual?

2.2 — Se conhece, você utiliza qual (is)?

3 — Você possui formação acadêmica na área de governança de TI?

Graduação. Especialização. Mestrado. Doutorado.

3.1 — Se sim, quando foi a conclusão do curso mais antigo, caso possua mais de um?

Antes de 2012. 2013. 2014. 2015. 2016/2017.

4 — Você possui curso de capacitação/qualificação na área de governança de TI?

COBIT. ITIL. Planejamento Estratégico de TI. Outro?

4.1 — Se sim, quando foi a conclusão do curso (caso possua mais de um, marque o mais antigo)?

Antes de 2012. 2013. 2014. 2015. 2016/2017.

5 — Você possui quantos servidores na sua equipe com formação na área de governança de TI?

0 1 2 3 4+

5.1 — Se possui pelo menos 1, quando foi que ele entrou em exercício no órgão?

Antes de 2012. 2013. 2014. 2015. 2016/2017.

6 — Você possui quantos servidores dedicados no trabalho de governança de TI?

0 1 2 3 4+

6.1 — Se possui pelo menos 1 quando foi que ele começou a trabalhar efetivamente na governança de TI?

Antes de 2012. 2013. 2014. 2015. 2016/2017.

7 — Você conhece o Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI direcionado às Organizações Governamentais Brasileiras - MMPE-SI/TI (Gov)?

Sim. Não.

8 — O MMPE é um modelo desenvolvido no Brasil em língua portuguesa sendo alguns objetivos: o atendimento a legislação (TCU) e o Planejamento Estratégico de TI. Você possui interesse num guia de implementação do MMPE para que o mesmo possa ser aplicado em sua instituição?

Sim. Não.

APÊNDICE B – CONTRATO PARA APLICAÇÃO DO MMPE-SI/TI (GOV)

Participantes

Equipe Avaliadora:

Avaliador Líder: José Gilson Teixeira Filho

Membro da equipe: Carlos Henrique da Silva Menino

Patrocinador:

Diretor do departamento de TI do IF Sertão Pernambucano

Mês de 20xx

Planejamento

Inicialmente o patrocinador será conscientizado sobre o MMPE e sua importância para obter estado atual do Planejamento Estratégico de TI da sua instituição. Em seguida será traçado o prazo com datas convenientes para que o patrocinador e equipe de avaliação possam atuar ativamente.

Avaliação

Nesta fase será feita a coleta de evidências e validação das mesmas, com posse dessas informações prosseguiremos com a avaliação da instituição.

Resultado

Será informado o resultado para o patrocinador e a partir dele poderá ser elaborado um Plano de Ação onde a instituição poderá identificar os pontos do modelo que deverão ter atenção.

Final

Por fim será arquivado o resultado da avaliação

Avaliador Líder

Avaliador membro

Patrocinador

Avaliador membro da equipe

Data para aplicação do modelo:

Início: _____ / _____ / _____

Fim: _____ / _____ / _____

Petrolina, _____ de _____ de _____

APÊNDICE C – PLANO DE AVALIAÇÃO

- 1 Primeira etapa
Preparar o patrocinador e elucidá-lo sobre as dúvidas referentes ao MMPE SI/TI (Gov). Essa fase se dará por meio de entrevistas.
- 2 Segunda etapa
Promover a avaliação da instituição coletando informações com o patrocinador e membros de sua equipe.
Coletar evidências sobre as informações prestadas.
3. Terceira etapa
Desenvolver plano de ação para o patrocinador de modo a fornecer as metas que sua organização deve cumprir para que na próxima avaliação, a organização possa obter o nível de maturidade em planejamento estratégico de TI desejado.
4. Entrega dos resultados
Será fornecido ao patrocinador documentos referentes ao processo de avaliação como artefato para subsidiar auditorias para a organização e envio dos resultados para o Avaliador Líder de modo a alimentar o banco de dados com informações sobre as organizações avaliadas.

APÊNDICE D – *FEEDBACK* DA EXECUÇÃO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Qual a sua opinião sobre o processo de avaliação do MMPE SI/TI (Gov)?

Você pode informar sugestões para melhoria do processo de avaliação?

Qual a sua opinião sobre o MMPE SI/TI (Gov)?

APÊNDICE E – PLANO DE AÇÃO APÓS APLICAÇÃO DO MMPE-SI/TI (GOV)

Participantes

Equipe Avaliadora:

Avaliador Líder: José Gilson Teixeira Filho

Membro da equipe: Carlos Henrique da Silva Menino

Patrocinador:

Diretor do departamento de TI do IF Sertão Pernambucano

Mês de 20xx

Introdução

Este Plano de Ação compreende as ações que a instituição deverá tomar para alcançar o nível 1 no MMPE. Quando os responsáveis pela instituição se sentirem que cumpriram os requisitos do plano de ações poderá solicitar uma nova avaliação para ter certeza que se adequou e poderá galgar novos níveis.

Ações a fazer:

- 1) xx
- 2) xx
- 3) xx
- 4) xx

Petrolina, _____ de _____ de _____

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE TI NA ORGANIZAÇÃO A (1ª AVALIAÇÃO)

1) Você conhece *frameworks* para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

R — Sim. ITIL e PMBOK.

2) Você conhece metodologias para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

R — Sim. ITIL-Guia de Implantação e SISP, mas não utiliza nenhuma.

3) Você possui formação acadêmica na área de governança de TI?

R — Não.

4) Você possui curso de capacitação/qualificação na área de governança de TI?

R — Sim. ITIL. Concluído em 2015.

5) Você possui quantos servidores na sua equipe com formação na área de governança de TI?

R — Nenhum (0).

6) Você possui quantos servidores dedicados no trabalho de governança de TI?

R — Nenhum (0).

7) Você conhece o Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI direcionado às Organizações Governamentais Brasileiras — MMPE-SI/TI (Gov)?

R — Não.

8) O MMPE é um modelo desenvolvido no Brasil em língua portuguesa sendo alguns objetivos: o atendimento a legislação (TCU) e o Planejamento Estratégico de TI. Você possui interesse num guia de implementação do MMPE para que o mesmo possa ser aplicado em sua instituição?

R — Sim.

APÊNDICE G – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE TI NA ORGANIZAÇÃO A (2ª AVALIAÇÃO)

1) Você conhece frameworks para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

R — Sim. COBIT, PMBOK e MMPE SI/TI (Gov).

2) Você conhece metodologias para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

R — Sim. COBIT, ITIL - Guia de Implementação e SISP. Utiliza o SISP.

3) Você possui formação acadêmica na área de governança de TI?

R — Não.

4) Você possui curso de capacitação/qualificação na área de governança de TI?

R — Sim. COBIT e ITIL. Concluídos em 2015/2016.

5) Você possui quantos servidores na sua equipe com formação na área de governança de TI?

R — Dois (2), tendo sido alocados/contratados em 2016.

6) Você possui quantos servidores dedicados no trabalho de governança de TI?

R — Dois (2), tendo iniciado as atividades em 2016.

7) Você conhece o Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI direcionado às Organizações Governamentais Brasileiras — MMPE-SI/TI (Gov)?

R — Sim.

APÊNDICE H – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE TI NA ORGANIZAÇÃO B (1ª AVALIAÇÃO)

- 1) Você conhece frameworks para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

R — Sim. COBIT.

- 2) Você conhece metodologias para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

R — Sim. COBIT e SISP, utiliza o SISP de modo parcial. Para elaboração do PDTI.

- 3) Você possui formação acadêmica na área de governança de TI?

R — Não.

- 4) Você possui curso de capacitação/qualificação na área de governança de TI?

R — Sim. Introdução a governança de TI; governança de TI. Concluídos em 2014.

- 5) Você possui quantos servidores na sua equipe com formação na área de governança de TI?

R — Nenhum (0).

- 6) Você possui quantos servidores dedicados no trabalho de governança de TI?

R — Nenhum (0).

- 7) Você conhece o Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI direcionado às Organizações Governamentais Brasileiras - MMPE-SI/TI (Gov)?

R — Não.

- 8) O MMPE é um modelo desenvolvido no Brasil em língua portuguesa sendo alguns objetivos: o atendimento a legislação (TCU) e o Planejamento Estratégico de TI. Você possui interesse num Guia de Implementação do MMPE para que o mesmo possa ser aplicado em sua instituição?

R — Sim.

APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DE TI NA ORGANIZAÇÃO B (2ª AVALIAÇÃO)

1) Você conhece frameworks para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

R — Sim. COBIT e MMPE SI/TI (Gov).

2) Você conhece metodologias para fazer a Governança de TI / Planejamento Estratégico de TI?

R — Sim. COBIT e SISP. Utiliza o SISP, BSC, e Análise SWOT.

3) Você possui formação acadêmica na área de governança de TI?

R — Não.

4) Você possui curso de capacitação/qualificação na área de governança de TI?

R — Sim. Introdução a governança de TI, Governança de TI. Concluídos em 2014.

5) Você possui quantos servidores na sua equipe com formação na área de governança de TI?

R — Nenhum (0).

6) Você possui quantos servidores dedicados no trabalho de governança de TI?

R — Nenhum (0).

7) Você conhece o Modelo de Maturidade para Planejamento Estratégico de SI/TI direcionado às Organizações Governamentais Brasileiras — MMPE-SI/TI (Gov)?

R — Sim.

ANEXO A – ENTREVISTA COM O PATROCINADOR

Caracterização da organização:

- 1) Total de colaboradores da organização:

- 2) Total de colaboradores da organização que trabalham com TI:

- 3) Resumo das atividades de TI existentes na organização:

- 4) Quantidade de Projetos de TI previstos para o exercício corrente:

Caracterização do patrocinador:

- 1) Formação:

- 2) Cargo que ocupa na organização:

- 3) Tempo que atua profissionalmente na área de TI: ____ anos

- 4) Tempo que atua profissionalmente na organização: ____

Observações do Avaliador:

ANEXO B – PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PARA A INSTITUIÇÃO

1) Objetivo

Realizar a Avaliação do Planejamento Estratégico de SI/TI elaborado pela Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano com base nos critérios estabelecidos pelo MMPE/SI/TI (Gov), no documento e apresentação em anexo há um resumo sobre o Modelo e Método de Avaliação em anexo. Informações detalhadas podem ser encontradas no Guia Geral e Guia de Avaliação.

Os resultados da avaliação servirão como estudo de caso para o trabalho de mestrado em ciências da computação CIn/UFPE de Carlos Henrique da Silva Menino, intitulado: **Aplicação do MMPE-SI/TI (Gov) em Instituições Federais de Ensino de Pernambuco**, sob orientação do Prof. Dr. **José Gilson de Almeida Teixeira Filho**.

2) Premissas

Para o sucesso da avaliação é importante que a instituição a ser avaliada esteja ciente das seguintes premissas:

- Necessidade da existência de um Patrocinador. Suas atribuições são:
 - Selecionar funcionário da seção de TI para compor a equipe de avaliação;
 - Assegurar os recursos necessários para a realização da avaliação e disponibilizá-los para a equipe de avaliação;
 - Participar ativamente da reunião de abertura, encerramento e comunicação dos resultados da avaliação, demonstrando o seu comprometimento, a importância da avaliação e invocando o comprometimento de todos os envolvidos;
 - Avaliar a execução da avaliação, a fim de fornecer feedback ao avaliador líder, acerca do processo de avaliação e dos aspectos envolvidos;
- **Acordo de Confidencialidade**
 - **As partes não assinarão um termo de confidencialidade se comprometendo a não divulgar os dados e informações aos quais tiverem acesso e a utilizar os resultados da pesquisa apenas para fins acadêmicos, de forma não identificada e consolidada, salvo expressa autorização da secretaria avaliada.**

3) A Avaliação

- Nossa estimativa é de que na Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano a avaliação ocorra entre 5 dias úteis.
- As demais etapas da Avaliação estão descritas no documento Apresentação do Modelo (Anexo).

A avaliação será conduzida pelo avaliador Carlos Henrique da Silva Menino e depois encaminhada ao Avaliador Líder Gilson Teixeira.

4) Contatos

Nome	E-mail	Telefone
Prof. Dr. Gilson Teixeira	jgtilho@cin.ufpe.br jgtilho@gmail.com	9192-0810
Carlos Menino	chsm3@cin.ufpe.br	81-98255-5383

Carlos Henrique da Silva Menino