



Gabriel Agostini Chequer

**Alinhamento entre Arquitetura
Empresarial e PDTI: Um Estudo de Caso**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Informática do Departamento de Informática da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Arndt von Staa

Rio de Janeiro

Agosto de 2013



Gabriel Agostini Chequer

Alinhamento entre Arquitetura Empresarial e PDTI: Um Estudo de Caso

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Informática do Departamento de Informática do Centro Técnico e Científico da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Arndt von Staa

Orientador

Departamento de Informática – PUC-Rio

Profa. Simone Diniz Junqueira Barbosa

Departamento de Informática - PUC-Rio

Gustavo Robichez de Carvalho

Gerente de Tecnologia do LES – PUC-Rio

Prof. José Eugenio Leal

Coordenador Setorial do Centro

Técnico Científico – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 22 de Agosto de 2013

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

Gabriel Agostini Chequer

Graduou-se em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Viçosa em 2010.

Ficha Catalográfica

Chequer, Gabriel Agostini

Alinhamento entre Arquitetura Empresarial e PDTI: Um Estudo de Caso/ Gabriel Agostini Chequer; orientador: Arndt von Staa. – Rio de Janeiro PUC, Departamento de Informática, 2013.

v., 138 f.,; il. ; 29,7 cm

1. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Informática.

Inclui referências bibliográficas.

1. Informática – Teses. 2. Arquitetura Empresarial 3. Plano Diretor de Tecnologia da Informação 4. Melhoria de Processo I. Staa, Arndt von. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. III. Departamento de Informática IV. Título.

CDD: 004

Agradecimentos

A todos os amigos de mestrado e doutorado da PUC/Rio, que foram professores e conselheiros nas horas vagas. Em especial aos amigos do Laboratório de Engenharia de Software.

Ao meu orientador Arndt von Staa pela atenção, disponibilidade e paciência na passagem do conhecimento.

Ao Gustavo Robichez de Carvalho pelo direcionamento profissional e pela oportunidade de conhecer a Arquitetura Empresarial na prática.

À Simone Diniz Junqueira Barbosa pelo suporte nas entrevistas deste trabalho e por ter sido uma professora brilhante em sala de aula.

À Soeli Teresinha Fiorini pela confiança depositada e pelos diversos conselhos.

Ao meu orientador de graduação, Jose Luis Braga, da Universidade Federal de Viçosa, por ter sido professor, conselheiro e incentivador na realização do mestrado.

A todos os entrevistados neste trabalho, que contribuíram fortemente para o meu crescimento profissional.

Aos profissionais da Equipe de PDTI do LES pela amizade e pelos ensinamentos em Tecnologia da Informação que nenhuma universidade pode proporcionar.

À Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

À Andréa Romão pelo amor e incentivo durante a elaboração deste trabalho.

Ao grande amigo Marx Leles, pela orientação e suporte durante o mestrado.

À minha família, que tanto sofreu e torceu por mim durante a realização deste trabalho.

Resumo

Chequer, Gabriel Agostini; Staa, Arndt von. **Alinhamento entre Arquitetura Empresarial e PDTI: Um Estudo de Caso**. Rio de Janeiro, 2013. 138p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A realização de um bom planejamento de TI é essencial para viabilizar e potencializar a melhoria contínua do desempenho organizacional. O Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) é um instrumento de planejamento que define as estratégias e o plano de ação da TI. Uma parte essencial em um PDTI é a construção de uma Arquitetura Empresarial (AE), que integre os processos de negócios, as tecnologias e os sistemas de informação de uma organização, visando apoiar seus objetivos de negócio. O objetivo deste trabalho é analisar o papel da AE no contexto de um PDTI através de um método que apoia a identificação de sugestões a um Processo de Arquitetura da Informação (AI) já utilizado pelo Laboratório de Engenharia de Software (LES) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/Rio). Foi realizada uma avaliação. Esta forneceu resultados encorajadores quanto à eficácia do método.

Palavras-chave

Arquitetura Empresarial; Plano Diretor da Tecnologia da Informação; Melhoria de processo.

Abstract

Chequer, Gabriel Agostini; Staa, Arndt von (Advisor). **Aligning Enterprise Architecture with IT Planning: A Case Study**. Rio de Janeiro, 2013. 138p. MSc. Dissertation – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Good IT planning is essential to enable and leverage the organizational performance. The Information Technology Strategic Plan (ITSP) is a planning tool that defines the IT strategies and action plans. An essential part of the ITSP is the construction of an Enterprise Architecture, which integrates business processes, technologies and information systems of an organization, to support their business goals. The goal of this work is to analyze the role of Enterprise Architecture in the context of an ITSP using a method that supports the identification of suggestions to an Information Architecture Process in use by the Software Engineering Laboratory (LES) of the Catholic University of Rio de Janeiro (PUC/Rio). An assessment was performed. The results were encouraging.

Keywords

Enterprise Architecture; Information Technology Strategic Plan; Process Improvement.

Sumário

1. Introdução	14
1.1. Proposta	16
1.2. Contextualização e Motivação	17
1.3. Esboço do texto	17
2. Fundamentos	19
2.1. Governança de TI	19
2.2. Plano Diretor de TI	21
2.3. Arquitetura Empresarial	23
2.3.1. Arquitetura de Negócio	25
2.3.2. Arquitetura de Informação	26
2.3.3. Arquitetura Tecnológica	27
3. Análise do Estado da Arte	29
3.1. O Guia de Elaboração de PDTI do SISP como referência para o Processo de PDTI	29
3.2. O ADM TOGAF 9 como Referência para o Processo de Arquitetura Empresarial	33
3.3. O Processo atual de Arquitetura da Informação do LES	36
3.3.1. Etapa 1 – Preparação para o Projeto	39
3.3.2. Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema	39
3.3.3. Etapa 3 – Síntese dos Sistemas Existentes	39
3.3.4. Etapa 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos	40
3.3.5. Etapa 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações	40
3.3.6. Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação	40

4. Alinhamento entre Arquitetura Empresarial e PDTI	42
4.1. Definição do Método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI	42
4.2. Aplicação do Método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI	46
4.2.1. Etapa 1 – Mapeamento do ADM TOGAF 9 e Guia SISP	46
4.2.2. Etapa 2 – Análise das atividades do Guia SISP não mapeadas	54
4.2.3. Etapa 3 – Análise das atividades do ADM TOGAF 9 não mapeadas	58
4.2.4. Etapa 4 – Consolidação das atividades mapeadas	67
4.2.5. Etapa 5 – Mapeamento entre a lista consolidada e o Processo de Arquitetura da Informação do LES	69
4.2.6. Etapa 6 – Análise das atividades da lista consolidada não consideradas na Etapa 5	71
4.2.7. Etapa 7 – Análise das atividades do Processo de Arquitetura da Informação do LES não consideradas nas Etapas 5	75
4.2.8. Etapa 8 – Consolidação das Sugestões ao Processo LES de AI	77
5. Avaliação do Trabalho	82
5.1. Entrevistas com profissionais de TI	82
5.2. A Opinião dos Especialistas	84
5.2.1. O Processo de Arquitetura Empresarial atualmente utilizado pelo entrevistado	84
5.2.2. O Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES	87
5.2.3. O mapeamento entre os modelos de referência (TOGAF 9 e Guia SISP)	89
5.2.4. Os critérios utilizados no mapeamento do processo	90
5.2.5. O método proposto	91
5.2.6. A pertinência das sugestões propostas	91
6. Conclusão e trabalhos futuros	94
7. Referências Bibliográficas	96

Apêndice I – O Processo atual de Arquitetura da Informação do LES	99
I.1. Descrição dos Papéis e Responsabilidades	99
I.2. Descrição das atividades do processo	100
I.2.1. Etapa 1 – Preparação para o Projeto	100
I.2.2. Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema	101
I.2.3. Etapa 3 – Síntese dos Sistemas Existentes	103
I.2.4. Etapa 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos	104
I.2.5. Etapa 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações	105
I.2.6. Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação	105
 Apêndice II – Mapeamento entre lista consolidada e o Processo de AI do LES	 107
II.1. Fase Preliminar	107
II.2. Fase de Visão da Arquitetura	109
II.3. Fase de Arquitetura de Negócios	110
II.4. Fase de Arquitetura de Dados	112
II.5. Fase de Arquitetura de Aplicações	113
II.6. Fase de Arquitetura Tecnológica	113
II.7. Fase de Oportunidades e Soluções	114
II.8. Fase de Planejamento da Migração	115
 Apêndice III – Modelagem do Processo Atual de AI do LES	 117
 Apêndice IV – Modelagem do Processo de AI do LES com as sugestões deste trabalho	 125
 Apêndice V – Roteiro da Entrevista	 134
 Apêndice VI – Termo de Consentimento	 137

Lista de Figuras

Figura 1 – Visão Geral do trabalho	16
Figura 2 – Governança de TI x Gestão de TI (PETERSON, 2003)	20
Figura 3 – Processo de Planejamento Empresarial (FERNANDES e ABREU, 2012)	22
Figura 4 – A Arquitetura Empresarial de acordo com (HARMON, 2004)	24
Figura 5 – Maturidade do Desenvolvimento da Arquitetura Empresarial em uma Organização (MINOLI, 2008)	25
Figura 6 – Fases do Processo de Elaboração do PDTI (SISP, 2012)	30
Figura 7 – Ciclo de Desenvolvimento da Arquitetura do ADM	34
Figura 8 – O escopo do Processo LES de Arquitetura da Informação	37
Figura 9 – Etapas do processo definido pelo Processo de AI	38
Figura 10 – Fase 1 e 2 do método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI	43
Figura 11 – Fase 3 e 4 do método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI	45
Figura 12 – Etapa 1 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Preparação para o Projeto	118
Figura 13 – Etapa 2 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Análise do Domínio do Problema	119
Figura 14 – Etapa 3 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Síntese dos Sistemas Existentes	120
Figura 15 – Etapa 4 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos	121
Figura 16 – Etapa 5 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Definição da Arquitetura de Aplicações	122

Figura 17 – Etapa 6 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação	123
Figura 18 – Subprocesso: Entrevistar especialistas de negócio do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES	124
Figura 19 – Etapa 1 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Preparação para o Projeto	126
Figura 20 – Etapa 2 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Análise do Domínio do Problema	127
Figura 21 – Etapa 3 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Definição da Arquitetura de Negócios	128
Figura 22 – Etapa 4 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Definição da Arquitetura de Dados	129
Figura 23 – Etapa 5 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Definição da Arquitetura de Aplicações	130
Figura 24 – Etapa 6 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Definição da Arquitetura Tecnológica e Consolidação das Diversas camadas da Arquitetura	131
Figura 25 – Etapa 7 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação	132
Figura 26 – Subprocesso: Entrevistar especialistas de negócio do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho	133

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Mapeamento Guia SISP x ADM TOGAF 9	46
Tabela 2 – Número de relacionamentos entre as atividades do ADM TOGAF 9 e o Guia SISP	52
Tabela 3 – Atividades do Guia SISP não mapeadas na Etapa 1	54
Tabela 4 – Análise das Atividades não mapeadas do Guia SISP	55
Tabela 5 – Atividades do TOGAF não mapeadas na Etapa 1	58
Tabela 6 – Análise das atividades do TOGAF não mapeadas na Etapa 1	59
Tabela 7 – Lista consolidada de atividades	68
Tabela 8 – Mapeamento entre Lista Consolidada e Processo de AI do LES	70
Tabela 9 – Análise das atividades da Lista Consolidada não mapeadas na Etapa 5	71
Tabela 10 – Atividades do Processo de AI do LES não mapeadas na Etapa 5	75
Tabela 11 – Análise das atividades do Processo de AI do LES não mapeadas na Etapa 5	75
Tabela 12 – Atividades do TOGAF identificadas como referência às atividades do Processo de AI do LES	77
Tabela 13 – Atividades do TOGAF a serem inseridas como novas atividades no Processo de AI do LES	78
Tabela 14 – Atividade do Processo de AI do LES e sua referência no TOGAF	79
Tabela 15 – Dependência entre as atividades do Processo de AI do LES e do TOGAF	79
Tabela 16 – Descrição das atividades da Etapa 1 – Preparação para o Projeto	100
Tabela 17 – Descrição das atividades da Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema	101
Tabela 18 – Descrição das atividades da Etapa 3 – Síntese dos Sistemas Existentes	103

Tabela 19 – Descrição das atividades da Etapa 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos	104
Tabela 20 – Descrição das atividades da Etapa 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações	105
Tabela 21 – Descrição das atividades da Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação	105
Tabela 22 – Mapeamento das atividades da lista consolidada da fase preliminar do ADM TOGAF 9	107
Tabela 23 – Mapeamento na Fase de Visão Arquitetural do TOGAF 9	109
Tabela 24 – Mapeamento na Fase de Arquitetura de Negócios do TOGAF 9	110
Tabela 25 – Mapeamento na Fase de Arquitetura de Dados do TOGAF 9	112
Tabela 26 – Mapeamento na Fase de Arquitetura de Aplicações do TOGAF 9	113
Tabela 27 – Mapeamento na Fase de Arquitetura Tecnológica do TOGAF 9	113
Tabela 28 – Mapeamento na Fase de Oportunidades e Soluções do TOGAF 9	114
Tabela 29 – Mapeamento na Fase de Planejamento da Migração do TOGAF 9	115
Tabela 30 – Roteiro da entrevista	134
Tabela 31 – Assinatura dos participantes da entrevista	138

1

Introdução

Globalmente, organizações – sejam públicas ou privadas, grandes ou pequenas – vêm crescentemente reconhecendo que informação é um ativo estratégico e a Tecnologia da Informação (TI) um importante contribuinte para o seu sucesso econômico (ITGI, 2008). Uma prova disso é que, de acordo com o Gartner Group, grandes organizações gastam mais de 50% do seu capital de investimento em Tecnologia da Informação (KOCH, 2002).

Para utilizar os recursos de TI de forma eficaz, é crucial para todo o tipo de organização atingir uma governança de TI efetiva (TOPCU e METIN, 2011), reconhecida como um fator crítico para alcançar o sucesso corporativo (HUSSAIN e SIDDIQUI, 2005). A Governança de TI busca gerenciar e utilizar a TI a fim de atingir metas de desempenho empresarial. (VAN GREMBERGEN, 2004) define governança de TI como “a capacidade da organização exercida pela diretoria, executivos e gestores de TI para controlar a formulação e implementação da estratégia de TI e, assim, assegurar a fusão entre negócio e TI”.

Para a implementação da estratégia de TI, torna-se essencial a realização de um bom planejamento de TI que viabilize e potencialize a melhoria contínua do desempenho organizacional. O Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) é um instrumento de planejamento que define as estratégias e o plano de ação da TI, possibilitando justificar os recursos aplicados em TI, minimizar o desperdício, garantir o controle, aplicar recursos naquilo que é considerado mais relevante e, por fim, melhorar os gastos e os serviços prestados segundo o (SISP, 2012).

O SISP (ou Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação) é um sistema instituído com o objetivo de gerir os recursos de informação da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional. O “Guia de elaboração de PDTI” é um produto do SISP, que define um processo com a finalidade de disponibilizar informações para auxiliar a elaboração de um PDTI, com conteúdo e qualidade mínimos para aprimorar a gestão de TI nos órgãos da Administração Pública Federal (SISP, 2012).

Além do PDTI, outro fator importante para a realização eficiente e eficaz da estratégia de TI da organização é a gestão da Arquitetura Empresarial (AE) (COBIT 5, 2012). (LANKHORST et al., 2009) define AE como: “Um conjunto coerente de princípios, métodos, e modelos que são utilizados na concepção de uma estrutura organizacional de uma empresa, além de seus processos de negócios, sistemas de informação, e infraestrutura.”

A Arquitetura da Informação (AI) compõe a AE e é um conjunto de objetivos, princípios, diretrizes, padrões e procedimentos que orientam a equipe quanto à aquisição, desenvolvimento, implementação, gerência e organização dos recursos da informação, devendo utilizar mecanismos robustos, seguros e de grande capacidade para dados e aplicações (FERRANTE e RODRIGUEZ, 2000).

O Processo de Arquitetura da Informação (AI) do Laboratório de Engenharia de Software (LES) considera a identificação das necessidades de informação da organização. Esta identificação de necessidades de informação é realizada verificando quais são as informações necessárias para executar cada processo de negócio, e se estão sendo obtidas e devidamente armazenadas no ciclo do processo. Estas informações podem gerar necessidades de TI (serviços, infraestrutura, etc.) e devem estar alinhadas com a estratégia da organização, representando a “ponte” entre esses elementos (SISP, 2012). Quando esta integração se dá a desde o nível estratégico até os níveis de processos, sistemas de informação e infraestrutura tecnológica tem-se a definição de AE.

O Processo de Elaboração de PDTI do LES da PUC/Rio aborda a AI e inclui as arquiteturas de dados e sistemas. Este processo não considera uma AE integrada com as outras frentes do PDTI, deixando de utilizar todas as camadas da AE.

O objetivo deste trabalho é propor um método que combine modelos de referência de dois contextos: AE (TOGAF 9) e Elaboração de PDTI (Guia SISP), com o propósito de obter sugestões de atividades ao Processo de AI do LES que possam evoluir o processo nestes dois contextos. Esta combinação é possível, pois há diversos artefatos relacionados entre os modelos, favorecendo uma possível integração entre eles.

Ao fim deste trabalho, mudanças no Processo de AI serão propostas e uma avaliação será realizada através de entrevistas.

1.1. Proposta

O objetivo deste trabalho é sugerir mudanças ao Processo de Arquitetura da Informação do LES sob os contextos da Arquitetura Empresarial e do Plano Diretor de Tecnologia da Informação. A visão geral do que este trabalho se propõe a fazer pode ser verificada na figura a seguir:

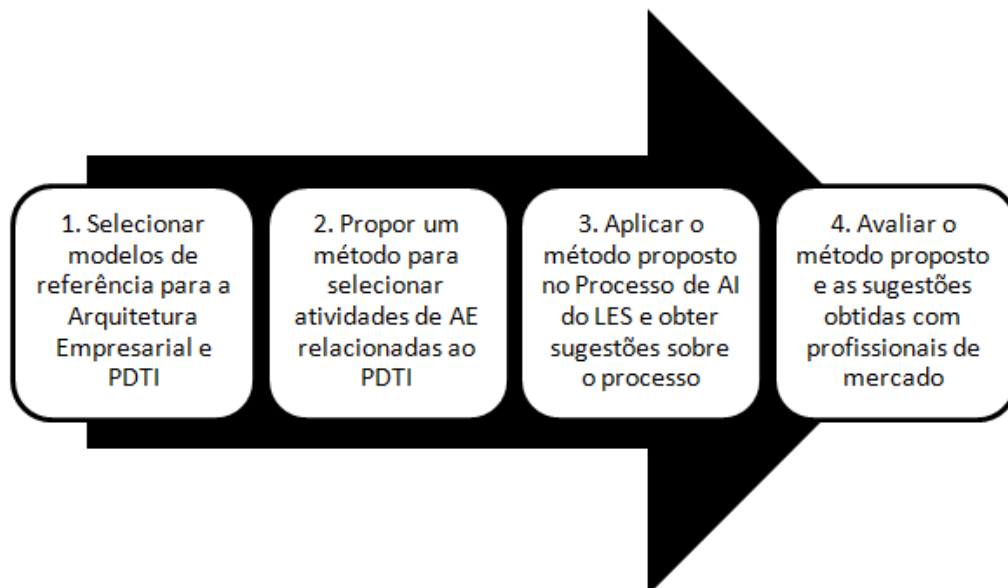


Figura 1 – Visão Geral do trabalho

Para direcionar as sugestões, serão escolhidos modelos de referência para cada um dos contextos do trabalho. A partir de então, um método de combinação de modelos será proposto para apoiar a obtenção de sugestões ao Processo de Arquitetura da Informação do LES.

O método de combinação de modelos e as sugestões obtidas são as principais contribuições deste trabalho, sendo a avaliação feita por meio de entrevistas com profissionais de mercado.

Há a expectativa de que o método seja uma maneira de agilizar e direcionar a obtenção de sugestões. E espera-se que as sugestões sejam consideradas pertinentes pelos profissionais entrevistados.

1.2. Contextualização e Motivação

O LES desenvolve projetos inovadores de pesquisa avançada em áreas de engenharia de software que precisam da aplicação e análise de técnicas e soluções altamente complexas. Assim, um dos seus principais focos é contribuir para a formação profissional e acadêmica de graduandos, mestrandos e doutorandos da PUC/Rio (LES, 2013).

Uma das frentes de atuação do LES é na área de consultoria em PDTI. Para isso, o LES possui o seu próprio Processo de Elaboração de PDTI, já utilizado em dois projetos para empresas brasileiras do setor público. Este processo está em constante evolução e vem se adaptando à realidade dos seus clientes.

Como parte do PDTI, o LES também desenvolve uma AI para seus clientes. Para desenvolver esta Arquitetura, é utilizado um Processo próprio de AI que, no entanto, não abrange todos os níveis da AE.

Este trabalho tem como principal motivação a evolução do Processo de AI do LES para um Processo de AE que considere todos os níveis da arquitetura. Esta evolução deve ainda envolver o suporte a todas as atividades do PDTI relacionadas.

1.3. Esboço do texto

Esta dissertação está organizada da seguinte forma:

1. Introdução – Esse capítulo introduz o domínio do trabalho e apresenta a motivação e as contribuições.
2. Fundamentos – Esse capítulo apresenta assuntos importantes para o entendimento do trabalho.
3. Análise do Estado da Arte – Este capítulo apresenta trabalhos relacionados.
4. O Método de Combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI – este capítulo descreve um método de alinhamento entre a área de AE e o PDTI a fim de se alcançar sugestões ao Processo Atual de AI do LES.
5. A Avaliação do Trabalho – este capítulo avalia o método proposto e as sugestões obtidas através de entrevistas com profissionais de mercado.

6. Conclusão e trabalhos futuros – Este capítulo apresenta uma crítica ao trabalho e são apresentados também os trabalhos futuros.

2 Fundamentos

Neste capítulo são apresentados conceitos importantes para o entendimento desta dissertação.

2.1. Governança de TI

De acordo com o IT Governance Institute (2007), “Governança de TI é de responsabilidade da alta administração (incluindo diretores e executivos), na liderança, nas estruturas organizacionais, nos processos que garantem que a TI da empresa sustente e estenda as estratégias e os objetivos da organização.”.

O fator que mais motivou a Governança de TI foi a transparência nos negócios, exigência vinda da Governança Corporativa (FERNANDES e ABREU, 2006). Entretanto, vários outros fatores foram fundamentais para um maior estudo desta área:

- Um novo ambiente de negócios;
- A integração tecnológica;
- A segurança da informação;
- A dependência do negócio com relação à TI;
- Marcos Regulamentares.

Outra definição de Governança de TI é dada por (VAN GREMBERGEN, 2004):

“A Governança de TI é a capacidade da organização exercida pela diretoria, executivos e gestores de TI para controlar a formulação e implementação da estratégia de TI e, assim, assegurar a fusão entre negócio e TI.”.

Em ambas as definições, foi explicitada a proximidade da TI com o negócio e o comprometimento da Diretoria e dos Executivos no processo e, em uma delas, dos gestores de TI. Estes são parte do processo de implantação da Governança, mas não devem ser os atores principais. Por este motivo, a Governança de TI não pode ser confundida com a Gestão de TI. (WEILL, 2002) explica um contraste da Governança com a Gestão de TI:

“Governança de TI não é sobre quais decisões específicas são tomadas. Isso é gestão. Em vez disso, a governança é sobre sistematicamente determinar quem toma cada tipo de decisão (direito de decisão), quem possui voz para uma decisão (um direito de entrada) e como essas pessoas (ou grupos) são responsabilizadas/os por seu papel. A boa governança de TI baseia-se em princípios de governança corporativa para gerenciar e utilizar a TI para atingir metas de desempenho empresarial”.

A figura abaixo ilustra a natureza mais ampla da Governança de TI em relação à Gestão de TI:

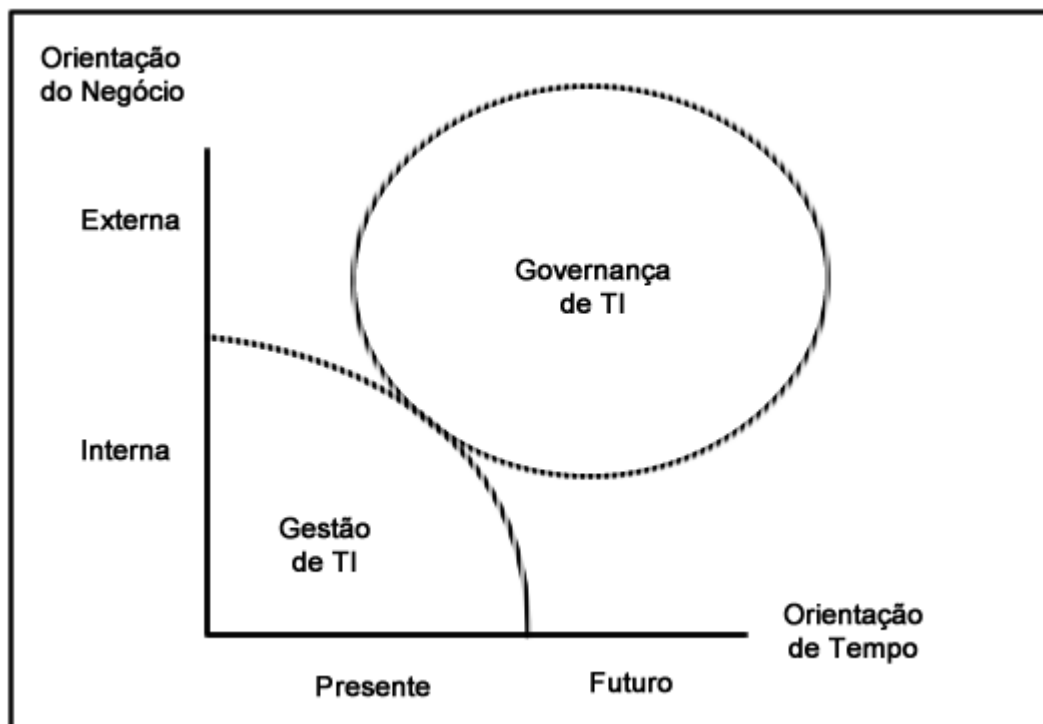


Figura 2 – Governança de TI x Gestão de TI (PETERSON, 2003)

A governança de TI possui um foco mais externo, voltado para as metas empresariais, ou seja, com visão de futuro. A gestão de TI já se preocupa mais em gerenciar as operações que já vêm sendo realizadas atualmente e não possui um alinhamento estratégico com a organização quanto a Governança de TI possui.

(PETERSON, 2003) também mostra essa diferença:

“Gestão de TI é focada no efetivo fornecimento interno de serviços e produtos de TI e na gestão das operações de TI atuais. Governança de TI é muito mais ampla, e se concentra em executar e transformar TI para alcançar demandas presentes e futuras do negócio e dos negócios do cliente.”

2.2.

Plano Diretor de TI

A estratégia de TI compreende o delineamento da visão de como as demandas por informação e sistemas serão apoiadas pela tecnologia. Lida com a provisão de capacidades de TI, recursos (incluindo hardware, software e telecomunicações) e serviços, tais como operações de TI, desenvolvimento de sistemas e suporte aos usuários (WARD e PEPPARD, 2002).

Para a implementação da estratégia de TI, é essencial a realização de um bom planejamento de TI, que viabilize e potencialize a melhoria contínua do desempenho organizacional. O PDTI é um instrumento de planejamento que define as estratégias e o plano de ação da TI, possibilitando justificar os recursos aplicados em TI, minimizar o desperdício, garantir o controle, aplicar recursos naquilo que é considerado mais relevante e, por fim, melhorar os gastos e os serviços prestados (SISP, 2012).

Geralmente o PDTI é feito para um período de até três anos, com um maior nível de detalhe no primeiro ano e posteriores revisões anuais.

A elaboração do PDTI se inicia logo após, ou mesmo durante, a fase de definição dos objetivos estratégicos da organização, sendo, portanto imprescindível a participação da TI nesta fase, sugerindo novas oportunidades de negócio ou apoiando os objetivos de outras áreas (FERNANDES e ABREU, 2012).

A figura a seguir mostra um macro processo empresarial onde se pode observar a posição do Plano de TI em relação às outras áreas de uma organização:

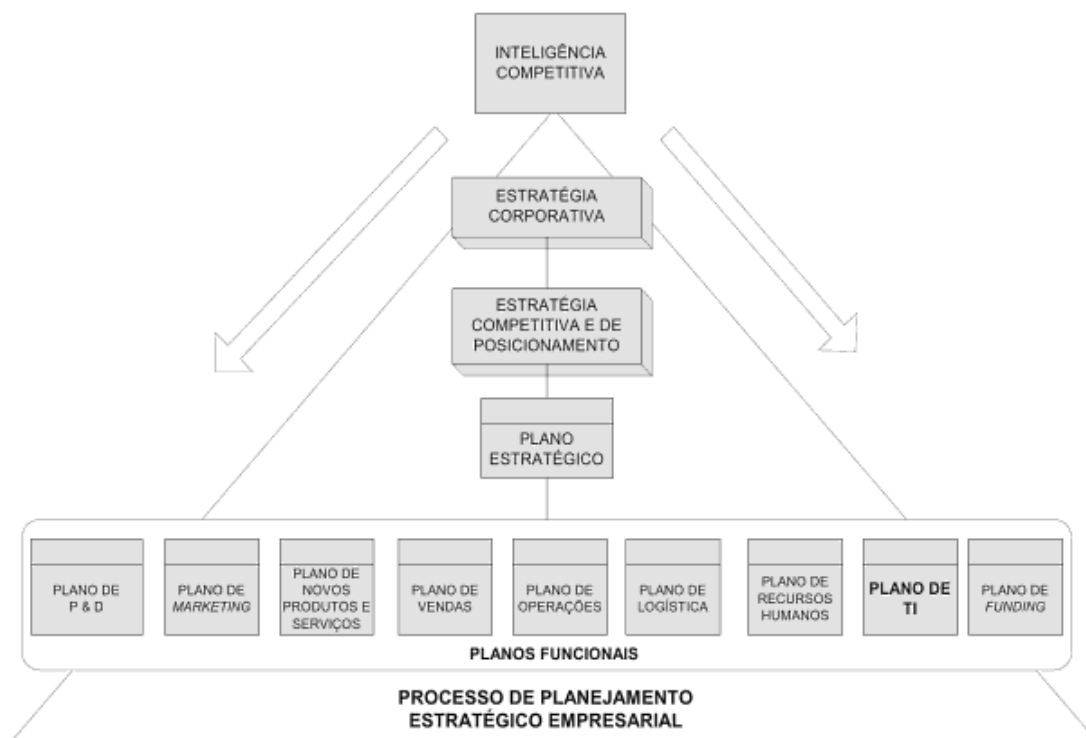


Figura 3 – Processo de Planejamento Empresarial (FERNANDES e ABREU, 2012)

Inteligência Competitiva: refere-se ao tratamento de informações internas e externas acerca do mercado, clientes, concorrentes, fornecedores, de cunho político, legal, social e econômico, assim como à avaliação de oportunidades, pontos fracos e pontos fortes, que servem de base para a revisão ou elaboração da estratégia corporativa e competitiva.

Estratégia Corporativa: procura responder sobre a missão da empresa, quais os objetivos estratégicos do negócio, qual a estratégia competitiva (liderança em custo, diferenciação, enfoque), qual a estratégia de crescimento do negócio ou mesmo qual a estratégia de um novo posicionamento estratégico.

Plano estratégico: documenta as intenções da administração sobre como atingir os objetivos estratégicos do negócio. Estabelece as ações necessárias para que os objetivos de negócio sejam atingidos.

Planos Funcionais: desdobram as estratégias em projetos e serviços que devem ser desenvolvidos para que os objetivos sejam atingidos.

O Plano de TI, portanto, é um plano funcional, pois planeja a execução das atividades de TI necessárias para que os objetivos do Plano Estratégico sejam alcançados. Essas atividades podem ser serviços, recursos e infraestrutura, sendo transformadas em objetivos de desempenho e acordos de nível de serviço para clientes externos e internos, em necessidades de novas soluções, de

infraestrutura de TI e de outros recursos e serviços de TI (FERNANDES e ABREU, 2012).

2.3. Arquitetura Empresarial

Parte essencial do PDTI, o desenvolvimento de uma AE permite uma resposta ágil às mudanças do mercado, oferecendo suporte adequado ao negócio da organização. Dentre os principais benefícios de se ter uma boa AE podemos citar (TOGAF 9, 2011):

- Maior portabilidade das aplicações;
- Menores custos de desenvolvimento de software;
- Suporte e manutenção;
- Melhor retorno sobre o investimento e risco reduzido de investimento futuro;
- Processo de Aquisição mais rápido, simples e barato;
- Menor redundância e inconsistência de dados na organização;
- Redução do retrabalho dos usuários através da melhor integração entre aplicações;
- Melhor governança corporativa sobre os dados.

O primeiro uso sistemático do termo "arquitetura" foi em um artigo escrito por John Zachman, um pesquisador da IBM, em 1987 (ZACHMAN, 1987). O artigo foi intitulado "Um Framework de Arquitetura de Sistemas de Informação", que descreveu como se poderiam aplicar os conceitos de construção dos arquitetos para chegar a um número de perspectivas que poderiam ajudar engenheiros de software entender suas próprias construções.

A ideia principal era que uma arquitetura global fosse composta de uma série de outras arquiteturas, focadas em diferentes áreas de interesse. Assim, o arquiteto criaria um modelo para os potenciais compradores, outro modelo para as pessoas que realmente construiriam a infraestrutura e outros modelos para eletricitistas, encanadores e aqueles que iriam terminar o interior (HARMON, 2004).

Entretanto, AE é um conceito mais abrangente do que o próprio Framework Zachman e suas definições são diferentes entre as principais referências da área. (LANKHORST et al., 2009) por exemplo, define AE como:

“Um conjunto coerente de princípios, métodos, e modelos que são utilizados na concepção de uma estrutura organizacional de uma empresa, além de seus processos de negócios, sistemas de informação, e infraestrutura.”

(SESSIONS, 2007) define AE por meio de uma analogia:

“Uma arquitetura em que o sistema em questão é o conjunto da empresa, especialmente os processos de negócios, tecnologias e sistemas de informação.”

Em ambos os casos, foram consideradas várias camadas de abstração. Em comum entre as definições anteriores, podemos citar os processos de negócios e os sistemas de informação.

Uma definição mais abrangente e recente é a de (BERNARD, 2012):

“A análise e documentação de uma empresa em seus estados atuais e futuros, partindo de uma integração entre as perspectivas de estratégia, negócios e tecnologia.”

Dentre todas estas definições, entendemos que AE é a gestão integrada das camadas de abstração de uma organização, desde a camada estratégia até a camada tecnológica. Este conceito pode ser visualizado no diagrama abaixo (HARMON, 2004):

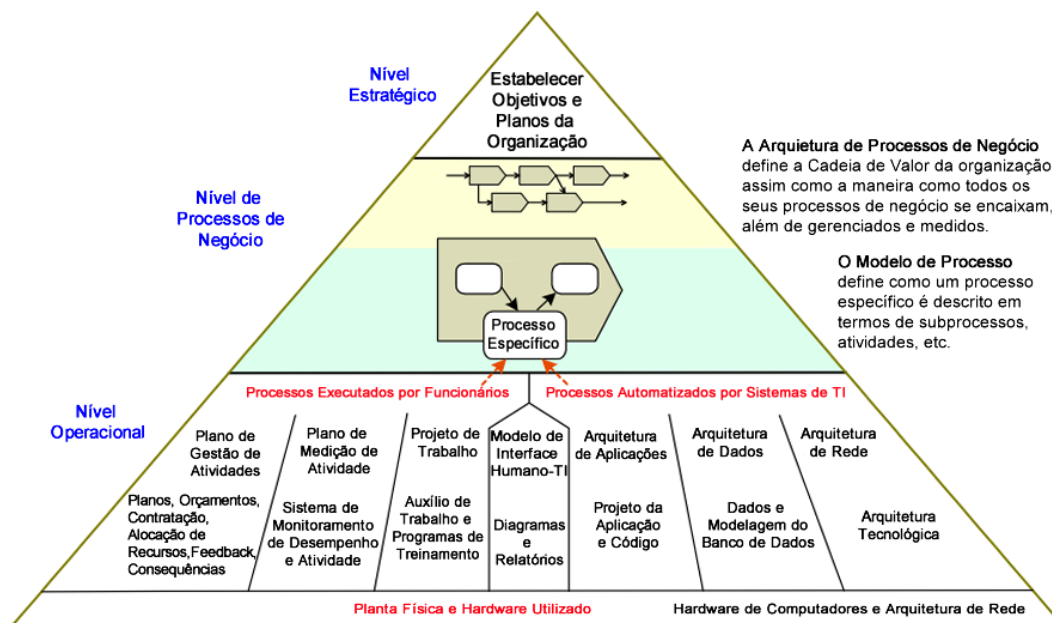


Figura 4 – A Arquitetura Empresarial de acordo com (HARMON, 2004)

Nesta figura, a AE se inicia no nível estratégico, onde os objetivos da organização são definidos. A partir destes objetivos, a cadeia de valor da organização é descrita. Depois, são modelados os processos de negócio de acordo com a cadeia de valor. Logo, as camadas inferiores são desenvolvidas

sempre em coerência com as superiores, até chegar ao nível de implementação, que engloba a arquitetura de dados, de tecnologia e de rede por exemplo.

A maturidade da AE de uma organização é definida pela abrangência na gestão das camadas de abstração. Quanto mais camadas forem gerenciadas e integradas, mais madura e completa será a sua arquitetura, conforme ilustrado na Figura 2:

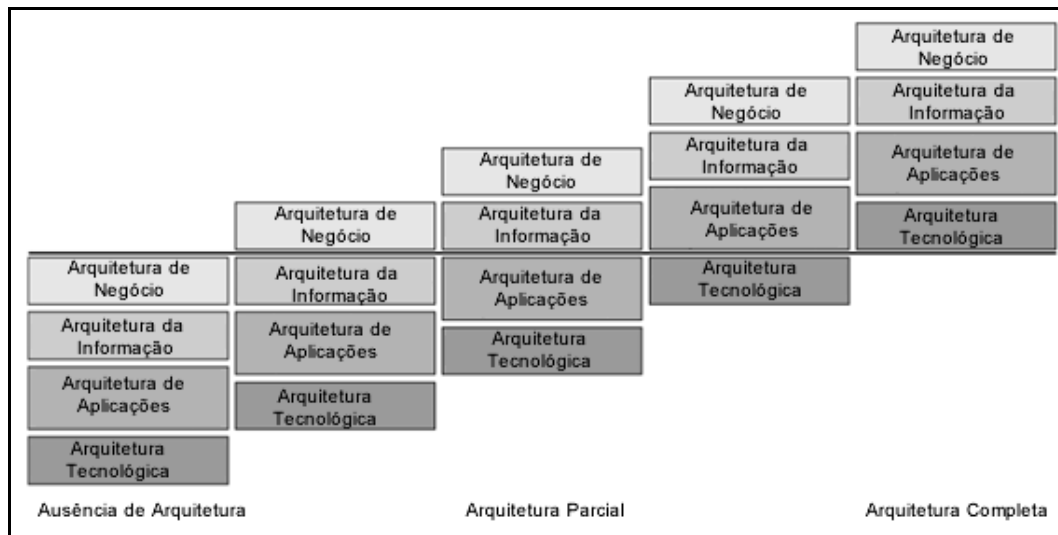


Figura 5 – Maturidade do Desenvolvimento da Arquitetura Empresarial em uma Organização (MINOLI, 2008)

De acordo com a maioria das referências em AE, as principais camadas de abstração em uma organização são as camadas de Negócio, Informação (Dados e Sistemas) e Tecnologia.

2.3.1. Arquitetura de Negócio

Engloba todas as práticas que uma organização utiliza para a estratégia de negócio como a definição de Missão, Visão, Valores, Objetivos, Metas, Fatores Críticos de Sucesso, Requisitos de Negócio, SWOT, Processos de Negócio, Fluxo de Negócio entre outros.

O conhecimento da arquitetura de negócios é um pré-requisito para o trabalho de arquitetura em qualquer outro domínio (Informação, Tecnologia, etc.) e é, portanto, a primeira atividade da arquitetura que precisa ser realizada, caso já não esteja disponível em outros processos organizacionais (planejamento empresarial, planejamento estratégico de negócios, processos de negócios

reengenharia, etc.) (TOGAF 9, 2011). É a camada que direciona a empresa no mercado, influenciando todas as outras camadas da AE.

Em termos práticos, a Arquitetura de Negócios também é muitas vezes necessária como um meio de demonstrar o valor comercial de um trabalho de arquitetura aos principais interessados a apoiar e participar do trabalho posterior (TOGAF 9, 2011).

2.3.2. Arquitetura de Informação

O trabalho de um arquiteto da informação é de definir a natureza e o escopo de um serviço da informação antes mesmo que a primeira linha de código seja escrita. Portanto, a AI planeja os dados, assim como um arquiteto desenvolve uma planta, por exemplo (TUPPER, 2011).

O modelo de dados, resultado deste planejamento, possui grande importância no entendimento da arquitetura de dados, pois é neste nível que as diversas aplicações, redes, organizações, processos, projetos, sistemas e tecnologias se encontram.

Através deste modelo, é possível definir quais e quantos sistemas serão desenvolvidos para otimizar a gerência dos dados e como a comunicação entre eles será feita. A este planejamento de sistemas damos o nome de Arquitetura de Sistemas.

Um sistema é um conjunto interconectado de máquinas, aplicações, bases de dados e recursos de rede. A Arquitetura de Sistemas unifica este conjunto por meio de imposições na estrutura do sistema. Mais importante que isso, esta estrutura alinha as funcionalidades dos sistemas com os objetivos do negócio.

O propósito básico da Arquitetura de Sistemas é de apoiar a Arquitetura de Negócio. Para isso, é importante entender detalhes técnicos das aplicações que nela rodam, além de ter o conhecimento para participar do processo de mudança arquitetural com a equipe de AE. Isto envolve (MCGOVERN, 2004):

- A definição da estrutura, relacionamentos, visões, suposições, análises racionais da arquitetura de sistemas existentes e as mudanças em relacionamentos, visões, suposições e análises racionais envolvidas em quaisquer mudanças necessárias do estado atual para o estado desejado;
- A criação de modelos, guias, e padrões de projeto para o uso em arquitetura de sistemas.

2.3.3. Arquitetura Tecnológica

Trata dos serviços de software necessários para suportar a arquitetura de sistemas definida anteriormente. Para (MCGOVERN, 2004), a Arquitetura de Tecnologia visa assegurar que a organização esteja desenvolvendo as aplicações corretas para as plataformas corretas, a fim de manter vantagem competitiva. Isso pode ser feito através de um roteiro em cada plataforma de tecnologia, para garantir a utilização das melhores ferramentas e opções de desenvolvimento.

A Arquitetura de Tecnologia identifica redundâncias e reduz a complexidade computacional. A combinação de padrões tecnológicos, por exemplo, pode reduzir consideravelmente os custos do portfólio tecnológico de uma empresa.

Em um estudo do MIT, empresas estabeleceram padrões de tecnologia para limitar a escolha de tecnologia e reduzir o número de plataformas que gerenciam. Esta padronização reduziu significativamente o número de pacotes de fornecedores que desempenham funções semelhantes. Por exemplo, uma empresa reduziu o número de sistemas de gestão de pedidos de 28 para quatro (ROSS, 2003).

Estes fundamentos são essenciais para o entendimento da evolução do Processo de AI sob as diversas frentes consideradas.

Uma das frentes de evolução do Processo de Arquitetura da Informação é em direção ao conceito de AE, e esta diferença entre AI e AE deve estar bem clara ao leitor após a leitura dos fundamentos. Parte desta primeira frente de evolução está relacionada à Governança de TI, responsável por garantir o controle e a manutenção da arquitetura e abordada no modelo escolhido para este trabalho, o TOGAF 9.

A segunda frente de evolução do Processo de AI se dá através da integração com o Processo de Elaboração de PDTI, como forma de garantir o papel fundamental da AE na realização eficiente e eficaz da estratégia de TI da organização. Esta integração entre os processos de AI e PDTI também só pode ser entendida com claros conceitos do Processo de Elaboração do PDTI e do Processo de AI, pois, atividades e artefatos dos dois processos serão relacionados.

O capítulo a seguir descreve o Processo de AI utilizado pelo LES e os modelos utilizados para a sua evolução, o Guia de Elaboração de PDTI do SISP e o TOGAF 9.

3

Análise do Estado da Arte

3.1.

O Guia de Elaboração de PDTI do SISP como referência para o Processo de PDTI

O Guia de Elaboração de PDTI do SISP (SISP, 2012) é um guia que provê informações que ajudam as organizações a planejarem as ações relacionadas à Tecnologia da Informação, possibilitando a maior efetividade no emprego dos recursos de TI, o que resulta em maior benefício para a sociedade e maior transparência no uso de recursos públicos.

Ele foi desenvolvido por iniciativa do SISP, Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação, órgão do Governo Federal que possui o objetivo de organizar a operação, controlar, supervisionar e coordenar os recursos de informação e informática da administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo Federal.

Este guia baseou-se em modelos de mercado e no material didático do curso Elaboração de PDTI da Escola Nacional de Administração Pública – ENAP. A partir daí, buscou-se uma adaptação da proposta considerando a realidade da TI dos órgãos do SISP, as práticas e modelos de PDTI usados por esses órgãos e as consultorias de apoio à elaboração de PDTI realizadas pelo Grupo Consultor.

Ressalta-se que este guia não estabelece uma metodologia obrigatória de elaboração de PDTI para os órgãos membros do SISP. Dessa forma, os órgãos têm a faculdade de somá-lo a outros modelos de mercado, adaptá-lo às necessidades e ao nível de maturidade de governança de sua instituição, ou ainda, adotar outra metodologia que considerem apropriada para a construção de seus planos (SISP, 2012).

Antes de detalhar o Processo de Elaboração do PDTI proposto pelo SISP, deve-se compreender os papéis envolvidos neste processo. Os papéis são entidades que possuem a responsabilidade de executar alguma atividade e representam as funções a serem desempenhadas pelos profissionais envolvidos. É importante ressaltar que um papel não identifica diretamente uma pessoa, já

que um indivíduo pode desempenhar mais de um papel no processo e um mesmo papel pode ser desempenhado por mais de um indivíduo (SISP, 2012).

Segue abaixo a descrição dos principais papéis do processo:

Autoridade Máxima: o principal patrocinador do projeto de elaboração de PDTI. Nesse papel, ele deverá prover recursos, aprovar o Plano de Trabalho, tomar as decisões, definir premissas e diretrizes gerais, aprovar e publicar o PDTI, formalizando-o. O papel do patrocinador é crucial no projeto, e pode fazer toda a diferença em seu sucesso ou fracasso.

Comitê de TI: formado por representantes das áreas fim da organização e também da TI, tem a função e o poder de priorizar as ações e alinhá-las com os objetivos estratégicos da organização, além de monitorar os resultados do desempenho da TI. É o Comitê de TI que designa os membros da equipe de elaboração do PDTI.

Equipe de Elaboração do PDTI: é a equipe de elaboração do PDTI quem operacionaliza o projeto de elaboração do PDTI. É essencial que os membros desta equipe não sejam exclusivamente servidores da área de TI ou técnicos, mas sim, profissionais com conhecimento multidisciplinar e perfil colaborativo e integrador, com domínio da cultura organizacional e do negócio da sua área.

O Processo de Elaboração do PDTI do Guia SISP propõe três fases: Preparação, Diagnóstico e Planejamento. Estas fases podem ser visualizadas no diagrama abaixo:

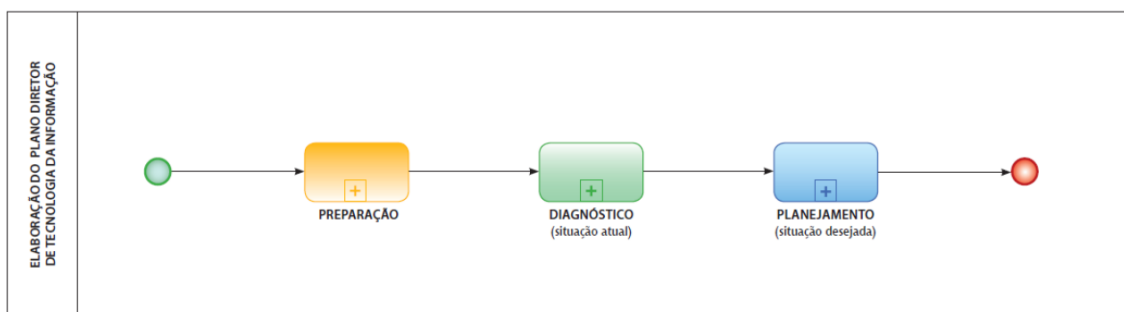


Figura 6 – Fases do Processo de Elaboração do PDTI (SISP, 2012)

Cada fase possui processos e cada processo possui atividades, que descrevem o responsável e os artefatos de entrada e saída. Quando pertinentes, materiais auxiliares e referências são sugeridas, a fim de apoiar o desenvolvimento de algumas atividades.

Fase 1 - Preparação

Essa fase reúne aspectos decisórios de caráter superior, aprovação de documentos e atividades diretamente voltadas à elaboração do Plano de Trabalho, o qual orientará a condução da elaboração do PDTI. Há nesta fase, a participação de todos os papéis do processo:

Os processos que compõem a Fase 1 - Preparação são:

- 1.1 Definir a abrangência e o período do PDTI;
- 1.2 Definir a equipe de elaboração do PDTI;
- 1.3 Descrever a metodologia de elaboração do PDTI;
- 1.4 Identificar e reunir os documentos de referência;
- 1.5 Identificar Estratégias da Organização;
- 1.6 Identificar princípios e diretrizes;
- 1.7 Elaborar o plano de trabalho do PDTI (PT-PDTI);
- 1.8 Aprovar o plano de trabalho do PDTI (preliminar);
- 1.9 Aprovar o plano de trabalho do PDTI (final).

Fase 2 – Diagnóstico

Essa fase busca compreender a situação atual da TI na organização através da identificação das suas necessidades (problemas ou oportunidades), descritas no Inventário de Necessidades, consolidado a partir do levantamento de necessidades de todos os processos que compõem a fase de diagnóstico e muito importante para todo o processo de elaboração do PDTI.

É importante observar que essa fase exige grande interação com as outras áreas da organização, uma vez que realiza extensa coleta de dados e análise de documentos.

Os processos que compõem a fase de diagnóstico são:

- 2.1 Avaliar os resultados Planejamento de TI anterior;
- 2.2 Aprovar o Relatório de Resultados do Planejamento de TI anterior;
- 2.3 Analisar o Referencial Estratégico da área de TI;
- 2.4 Analisar a Organização da TI;
- 2.5 Realizar Análise SWOT da TI;
- 2.6 Identificar Necessidades de Informação;
- 2.7 Identificar Necessidades de Serviços de TI;
- 2.8 Identificar Necessidades de Infraestrutura de TI;
- 2.9 Identificar Necessidades de Contratação de TI;
- 2.10 Identificar Necessidades de Pessoal de TI;

- 2.11 Consolidar o Inventário de necessidades;
- 2.12 Alinhar as Necessidades de TI às Estratégias da Organização;
- 2.13 Aprovar o Inventário de Necessidades.

Fase 3 – Planejamento

Esta fase estabelece os planos e as ações adequadas para o alcance dos objetivos esperados. Para isso, contempla processos relacionados à priorização das necessidades e planejamento de metas e ações, abrangendo aspectos de pessoal, orçamentários e riscos.

Ao final dessa fase, a minuta do PDTI é consolidada pela equipe de elaboração do PDTI, aprovada pelo Comitê de TI e publicada pela Autoridade Máxima.

Os processos que compõem a fase de planejamento são:

- 3.1 Atualizar critérios de priorização;
- 3.2 Priorizar as necessidades inventariadas;
- 3.3 Definir metas e ações;
- 3.4 Planejar a execução das ações;
- 3.5 Planejar ações de pessoal;
- 3.6 Planejar Investimentos e Custeio;
- 3.7 Consolidar a Proposta Orçamentária da TI;
- 3.8 Aprovar os Planos Específicos;
- 3.9 Atualizar critérios de aceitação de riscos;
- 3.10 Planejar o gerenciamento de riscos;
- 3.11 Identificar os fatores críticos para a implantação do PDTI;
- 3.12 Consolidar a Minuta do PDTI;
- 3.13 Aprovar a Minuta do PDTI;
- 3.14 Publicar o PDTI.

3.2.

O ADM TOGAF 9 como Referência para o Processo de Arquitetura Empresarial

Dentre os frameworks estudados, o *Open Group Architectural Framework* (TOGAF) é o mais adequado ao propósito deste trabalho. Os principais motivos pela escolha do TOGAF foram:

Completeza do processo: refere-se à quão detalhadamente a metodologia orienta através de um processo passo-a-passo a criação de uma AE. Isso é quase todo o foco do TOGAF, por meio do método de desenvolvimento da arquitetura (ADM).

Foco em negócios: refere-se ao nível no qual a metodologia vai se concentrar em usar a tecnologia para gerar valor de negócios, que definimos aqui especificamente como a redução das despesas e/ou aumento de renda. O TOGAF é focado em negócios.

Neutralidade do fornecedor: refere-se à probabilidade de se ter que ficar comprometido a uma organização de consultoria específica por adotar esta metodologia. O TOGAF possui baixo vínculo com o fornecedor.

Disponibilidade de informação: refere-se à quantidade e qualidade de informação gratuita ou de baixo custo sobre esta metodologia. O TOGAF possui vasta documentação disponível para estudo.

O TOGAF foi desenvolvido pela primeira vez em 1995 e foi baseado no Framework de Arquitetura Técnica de Gestão da Informação do Departamento de Defesa Americano. Ele se concentra em aplicações de missão crítica para o negócio que utilizam blocos de construção de sistemas abertos.

A parte mais importante do TOGAF é o Método de Desenvolvimento de Arquitetura, mais conhecido como ADM. O ADM é um processo para a criação de uma AE. Dado que o ADM é a parte mais visível do TOGAF, (SESSIONS, 2007) categoriza o TOGAF, de uma forma geral, como um processo arquitetural, em vez de um framework arquitetural (como o Open Group descreve o TOGAF) ou de uma metodologia (como o ADM se define).

O TOGAF descreve a arquitetura corporativa em camadas de arquitetura, variando o nível de abstração, de altamente genérico para altamente específico. São elas:

Arquitetura de Negócio: Descreve os processos que o negócio usa para cumprir seus objetivos.

Arquitetura de Aplicações: Descreve como as aplicações específicas são projetadas e como elas interagem umas com as outras.

Arquitetura de Dados: Descreve como o armazenamento de dados empresariais são organizados e acessados.

Arquitetura Tecnológica: Descreve o hardware e infraestrutura de software que suporta aplicações e suas interações.

O ADM define um processo de como estas diferentes camadas de arquitetura serão desenvolvidas. Este processo é composto de uma fase preliminar, além de 8 fases do ciclo de desenvolvimento da arquitetura em si e uma fase de gerenciamento de requisitos, integrada às 8 fases do ciclo, que podem ser visualizadas na figura abaixo:



Figura 7 – Ciclo de Desenvolvimento da Arquitetura do ADM

Segue então a definição de cada fase do ADM de acordo com o manual de referência do TOGAF 9.1 (TOGAF 9, 2011):

Fase Preliminar: a primeira fase, ou fase preliminar, descreve as atividades de preparação e iniciação necessária para atender a direção do negócio na construção de uma nova AE, incluindo a definição de princípios e de um Framework de Arquitetura específico para a organização.

A. Fase de Visão Arquitetural: inclui informações sobre definição do escopo, identificação das partes interessadas, criação da visão de arquitetura e a obtenção de aprovações.

B. Fase de Arquitetura de Negócios: descreve o desenvolvimento de uma arquitetura de negócios para apoiar uma visão arquitetural já aprovada. A Arquitetura de Negócios descreve como a empresa precisa operar para alcançar os objetivos de negócio e responder às diretrizes estratégicas estabelecidas na visão arquitetural.

C. Fase de Arquitetura de Sistemas de Informação: descreve a Arquitetura dos Sistemas de Informação para um projeto de arquitetura, incluindo o desenvolvimento das Arquiteturas de Dados e Aplicações, explicitando como a Arquitetura de Sistemas de Informação vai habilitar a Arquitetura de Negócios e a Visão Arquitetural, de forma que atenda às preocupações dos *stakeholders* (*qualquer parte interessada ou envolvida em um processo*).

D. Fase de Arquitetura Tecnológica: desenvolve uma Arquitetura Tecnológica que habilita as aplicações lógicas e físicas, componentes de dados e visão arquitetural, atendendo às preocupações dos *stakeholders*.

E. Fase de Oportunidades e Soluções: descreve o processo de identificação de veículos de entrega (projetos, programas ou portfólios) que efetivamente entregam a Arquitetura Alvo identificada nas fases anteriores. Gera a versão inicial do roteiro completo Arquitetura, com base na análise de gaps das Fases B, C e D.

F. Fase de Plano de Migração: Aborda o planejamento detalhado da migração, ou seja, como passar do estado atual para a Arquitetura Alvo, certificando que o valor do negócio e o custo dos pacotes de trabalho e arquiteturas de transição são entendidos pelos *stakeholders*.

G. Fase de Implementação da Governança: fornece uma supervisão arquitetônica da implementação e assegura a conformidade da governança da organização com a arquitetura a ser implementada.

H. Fase de Gestão da Mudança Arquitetural: certifica que o ciclo de vida da arquitetura é mantido, que a estrutura de governança da arquitetura é executada, que a capacidade de AE atende aos requisitos atuais.

Fase de Gestão de Requisitos: garante que o processo de Gerenciamento de Requisitos seja sustentado e operado para todas as fases relevantes do ADM. Certifica que os requisitos de arquitetura relevantes estejam disponíveis para uso por cada fase, mesmo durante sua execução.

A descrição do ADM e a representação gráfica da Figura 7 podem levar à interpretação do método como um método de desenvolvimento em cascata, o que não é verdade. O ADM é iterativo, ao longo de todo o processo, entre as fases e dentro das fases. O manual do TOGAF possui um capítulo específico sugerindo estas iterações a fim de resolver eventuais conflitos e inadequações ocorridas em fases anteriores.

3.3.

O Processo atual de Arquitetura da Informação do LES

O Processo de Arquitetura da Informação (AI) do LES é utilizado para diagnosticar a situação da AI de grandes empresas e instituições do mercado brasileiro. Ela tem o objetivo de:

- Definir as necessidades de informação de alto nível das funções do negócio;
- Refinar as funções e dados identificados;
- Determinar dependências, prioridades e planos de ação.

Como resultado final, um plano de desenvolvimento de aplicações é desenvolvido, partindo da arquitetura atual identificada para a arquitetura alvo definida no projeto, através de diversas arquiteturas de transição.

Apesar de considerar as camadas de processo e de negócio, o Processo de AI não define uma arquitetura para cada uma destas camadas. Também não se define uma arquitetura de tecnologia por exemplo. Há somente a definição da Arquitetura de Sistemas e Dados.

Por não possuir a abrangência da AE, este processo é considerado um Processo de AI. A figura abaixo explicita este escopo:



Figura 8 – O escopo do Processo LES de Arquitetura da Informação

A marcação em vermelho na Figura 9 explicita o foco do Processo na Arquitetura de Dados e Aplicações, considerando também parte da Arquitetura de Negócios. Por abordar basicamente as camadas de Dados e Aplicações, denominamos este processo como Processo de AI.

Há neste processo uma preocupação com as camadas de negócio e de processos, onde são realizadas reuniões e são solicitados documentos de todas as camadas da AE. Entretanto, estas camadas não são consolidadas como arquiteturas, servindo apenas como direcionamento para a Arquitetura de Informação.

O Processo de AI do LES é composto de seis etapas, como se pode visualizar na figura a seguir:

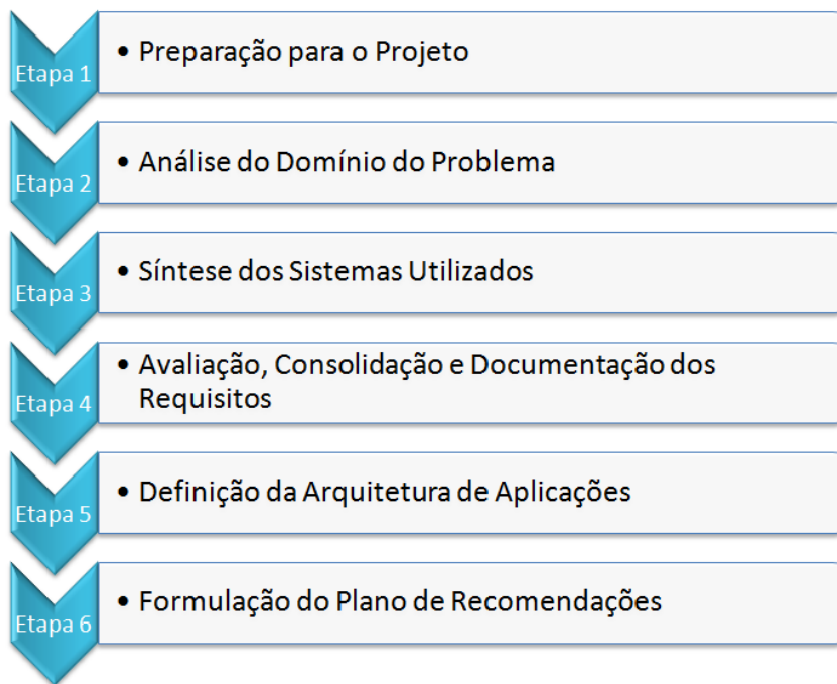


Figura 9 – Etapas do processo definido pelo Processo de AI

Todas estas etapas são obrigatórias no processo e devem ser executadas em sequência. Eventuais erros observados em etapas posteriores são tratados informalmente e corrigidos na medida em que são encontrados. Segue abaixo uma breve descrição de cada etapa:

1. Preparação para o projeto: nesta etapa são definidos os responsáveis pelo projeto no cliente e a equipe de desenvolvimento. São realizadas reuniões iniciais com o negócio e definidos os detalhes de escopo, prazo e diretrizes do projeto. Ao fim desta etapa um Plano de Projeto é consolidado;

2. Análise do Domínio do Problema: nesta etapa há o estudo da organização por meio da leitura de documentos institucionais e de entrevistas com as áreas de negócio. Como resultado desta etapa, são desenvolvidos modelos das principais classes de dados e funções presentes na execução das atividades das áreas de negócio;

3. Síntese dos Sistemas Utilizados: realizar o levantamento dos principais sistemas de informação da organização e analisar seus modelos de dados e funções. Verificar a integração entre os sistemas e fornecer um diagnóstico de sistemas de informação por área de negócio;

4. Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos: Consolidar os modelos de dados das diversas funções de negócio em um único modelo de dados global que integre as diversas áreas da organização e validá-los com o cliente;

5. Definição da Arquitetura de Aplicações: definir a arquitetura de aplicações ideal através do modelo global de dados e funções e dos sistemas de informação identificados;

6. Formulação do Plano e das Estratégias de Implementação: elaborar o diagnóstico da situação atual dos sistemas de informação e um plano de implantação considerando diversas arquiteturas de transição até se chegar na arquitetura de informação ideal.

A próxima seção lista as atividades de cada uma das etapas descritas acima. O processo detalhado pode ser consultado no “Apêndice I – O Processo Atual de Arquitetura de Informação do LES” deste documento. Este detalhamento é importante pois futuramente este processo será confrontado com o ADM TOGAF 9 e sugestões serão propostas em cada uma destas etapas.

3.3.1.

Etapas 1 – Preparação para o Projeto

Reunir as condições para que o projeto caminhe na direção correta e que possa ser concluído no prazo previsto.

1. Realizar Reunião Interna;
2. Realizar Reunião Inicial de Projeto com Cliente;
3. Identificar Orientações Corporativas;
4. Definir a Estratégia do Projeto.

3.3.2.

Etapas 2 – Análise do Domínio do Problema

Compreender a organização e identificar os dados e funções necessários para a execução das atividades das áreas de negócio.

1. Analisar e Consolidar Documentação Existente;
2. Definir Roteiro para Entrevista com as Áreas de Negócio;
3. Entrevistar Especialistas de Negócio;

3.3.3.

Etapas 3 – Síntese dos Sistemas Existentes

Compreender os sistemas de apoio atuais e identificar os dados e funções implementadas nos sistemas e seus pontos de integração.

1. Identificar Sistemas de Informação Existentes;
2. Elaborar questionário de soluções e necessidades de TI;
3. Aprovar questionário e lista de destinatários;
4. Enviar Questionários às diversas divisões da organização;
5. Consolidar Informações Adicionais dos Sistemas através dos questionários;

3.3.4.

Etapas 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos

Consolidar e validar os modelos de dados e de funções elaborados nas etapas anteriores.

1. Consolidar Modelo Global de Dados e Funções;
2. Validar Processos, Requisitos e Modelos.

3.3.5.

Etapas 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações

Definir a arquitetura de aplicações através da identificação do conjunto mínimo dos sistemas de informação necessários para a organização.

1. Definir a Arquitetura de Aplicações.

3.3.6.

Etapas 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação

Elaborar o plano de implementação da Arquitetura de Informações.

1. Elaborar o Relatório Final da Arquitetura de Informações;
2. Elaborar o Plano de Desenvolvimento de Aplicações.

O estudo dos dois modelos apresentados (TOGAF 9 e Guia SISP) tornou possível a identificação do potencial de integração existente entre os processos. Atividade “1.5 Identificar Estratégias da Organização” do Guia SISP pode, por exemplo, fornecer insumo para as atividades das fases iniciais do ADM TOGAF 9 como, por exemplo, a fase A de Visão da Arquitetura, fase esta muito relacionada à estratégia da organização.

Outros relacionamentos ocorrem entre o Processo de AI do LES e o ADM TOGAF 9, sendo que, a maioria deles provavelmente estará relacionada às atividades do ADM TOGAF das fases “A. Visão da Arquitetura”, “C. Arquitetura dos Sistemas de Informação” e “F. Plano de Migração”, contextos mais presentes no Processo de AI do LES.

Tanto os relacionamentos entre o Guia SISP e o ADM TOGAF 9 e entre o ADM TOGAF 9 e o Processo de AI do LES serão explicados detalhadamente no capítulo a seguir.

4

Alinhamento entre Arquitetura Empresarial e PDTI

Um PDTI aborda diversas frentes como a Gestão de Serviços, a Gestão de Processos, a Gestão da Segurança da Informação, Gestão da Infraestrutura, a Gestão da AE, dentre outras.

Este capítulo visa verificar como a AE pode ser utilizada para apoiar o desenvolvimento do PDTI. Para isso, deve-se identificar quais atividades dos Processos de AE e Processo de PDTI possuem algum relacionamento.

4.1.

Definição do Método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI

Este trabalho propõe um método de alinhamento entre a área de AE e o PDTI a fim de se alcançar sugestões ao Processo Atual de AI do LES. Estas sugestões são modificações na descrição das atividades, a fim de integrar atividades dos processos de AI e PDTI do LES, favorecendo a comunicação, a reutilização de informações já obtidas e a consistência do PDTI Final. Também haverá sugestões de inclusão de atividades identificadas como pertinentes aos contextos de AE e PDTI.

O processo é dividido em quatro fases, sendo as duas primeiras fases ilustradas no diagrama abaixo:

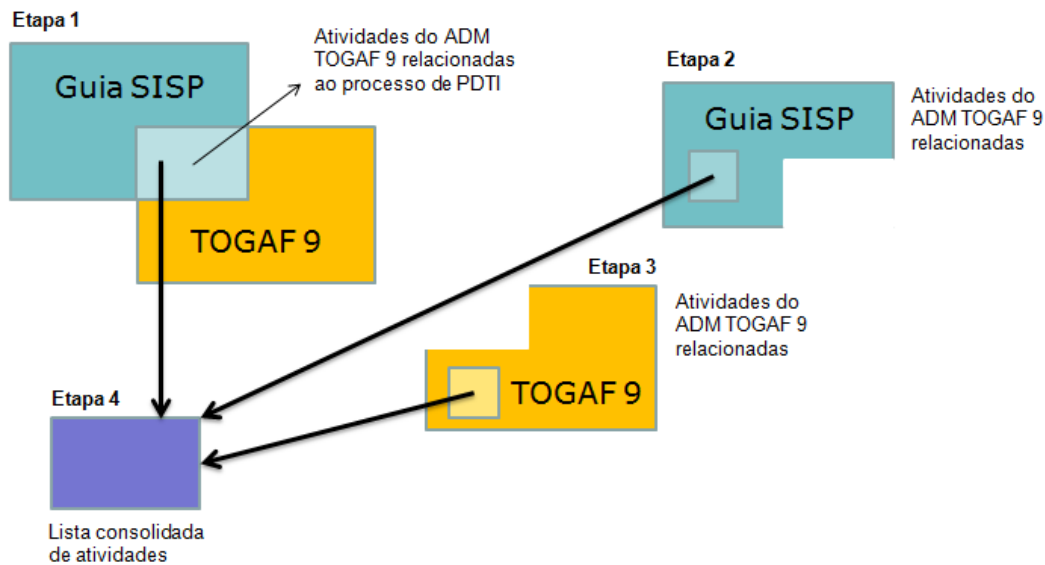


Figura 10 – Fase 1 e 2 do método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI

Fase 1: Triagem das atividades dos modelos de referência (Etapas de 1 a 3): visam identificar quais as atividades devem ser consideradas no Processo LES de AI considerando os contextos da AE e do PDTI das organizações do setor público brasileiro.

As relações estabelecidas na Etapa 1 foram realizadas através da correlação entre os nomes das atividades por inspeção manual. Quando um relacionamento entre os nomes é identificado, uma justificativa é apresentada baseada na descrição das atividades. Os relacionamentos definidos nesta etapa são definitivos, ou seja, as atividades mapeadas nesta fase não poderão ser removidas do mapeamento.

Este mapeamento relaciona atividades definidas nestes dois modelos (ADM TOGAF 9 e Processo de PDTI do Guia SISP) e auxilia na integração das atividades. A fim de facilitar o controle das atividades mapeadas, utilizamos siglas para cada atividade do ADM TOGAF 9. A sigla é basicamente a letra alfabética da fase do TOGAF à qual a atividade pertence, seguida de um número que representa a ordem na qual a atividade aparece nesta fase.

Foram estabelecidos neste estudo alguns critérios para apoiar a identificação dos relacionamentos, conforme listado a seguir:

- **Apoio (Ap):** atividades que apoiam o desenvolvimento de outras atividades, ou seja, a sua execução melhora a qualidade de um artefato produzido por outra atividade;
- **Informação (Info):** quando a execução de uma atividade necessita ser notificada;

- **Dependência (Dep):** quando a sua execução depende de um artefato gerado por outra atividade;
- **Fração (Fr):** quando o artefato gerado por uma atividade é parte de outra atividade;
- **Interseção (Int):** atividades que abordam assuntos que se interseccionam, sendo necessário o alinhamento para evitar inconsistências.

Estes critérios foram utilizados para facilitar o estabelecimento de relações entre as atividades dos dois modelos (Guia SISP e TOGAF 9) e foram utilizados ao longo do método de alinhamento.

Na Etapa 2, o objetivo é verificar se as atividades do Guia SISP não mapeadas poderiam estar no mapeamento realizado. Com isso, cada uma das atividades do Guia SISP não mapeadas na Etapa 1 é analisada (por nome e descrição), a fim de identificar possíveis relacionamentos com as atividades definidas no ADM TOGAF 9. Uma vez identificado o relacionamento, uma justificativa para inserir a atividade no mapeamento da Etapa 1 é apresentada.

A Etapa 3 é análoga à Etapa 2. A Etapa 3 tem o objetivo de verificar se as atividades do ADM TOGAF 9 não mapeadas poderiam estar no mapeamento realizado. Com isso, cada uma das atividades do ADM TOGAF 9 não mapeadas na Etapa 1 é analisada (por nome e descrição), a fim de identificar possíveis relacionamentos com as atividades definidas no Guia SISP. Uma vez identificado o relacionamento, uma justificativa para inserir a atividade no mapeamento da Etapa 1 é apresentada.

Fase 2: Consolidação das atividades pertinentes (Etapa 4): uma lista de atividades relacionadas a estes contextos é consolidada, considerando o mapeamento da Etapa 1 e os relacionamentos identificados nas Etapas 2 e 3. Esta lista consolidada representa as atividades úteis aos contextos da AE e do PDTI para o setor público brasileiro.

Fase 3: Mapeamento e Refinamento (Etapas de 5 a 7): verificar quais das atividades da lista consolidada já são realizadas ainda que primitivamente pelo Processo de AI do LES.

Assim como na Etapa 1, as relações estabelecidas na Etapa 5 foram realizadas através da correlação entre os nomes das atividades. Quando um relacionamento entre os nomes é identificado, uma justificativa é apresentada baseada na descrição das atividades.

Esta etapa identifica as atividades da lista consolidada que o Processo de AI do LES já executa, através dos relacionamentos entre esta lista e o Processo de AI do LES (veja Figura abaixo):

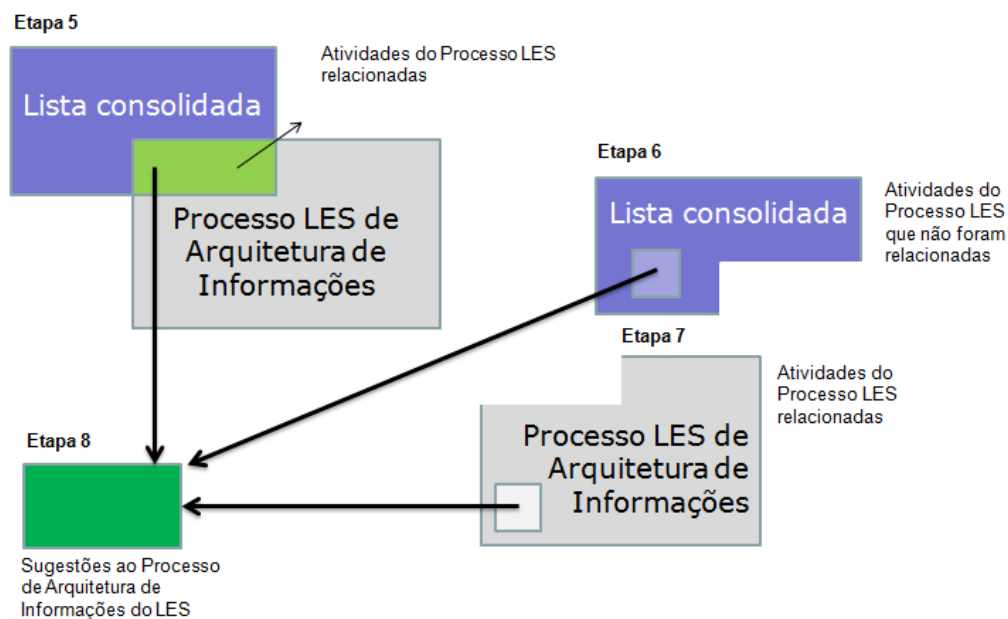


Figura 11 – Fase 3 e 4 do método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI

Na Etapa 6 serão verificadas se as atividades da lista consolidada podem ser consideradas. Assim como na Etapa 2, cada uma das atividades da lista consolidada não consideradas na Etapa 4 é analisada (por nome e descrição), a fim de identificar possíveis relacionamentos com as atividades definidas no Processo de AI do LES. Uma vez identificado o relacionamento, uma justificativa para inserir a atividade da Etapa 4 é apresentada.

O relacionamento indica que a descrição da atividade do TOGAF deverá ser abordada na atividade correspondente do Processo de AI do LES. As atividades que não possuem relacionamento algum são tecnicamente pertinentes no contexto de AE e, como não foram relacionadas com o processo do LES, serão adicionadas como novas atividades ao Processo LES de AI, descrito na Etapa 8.

Na Etapa 7 serão verificadas se as atividades não relacionadas do Processo de AI do LES podem vir a ser consideradas. Cada uma das atividades do Processo de AI do LES não considerada na Etapa 5 é analisada (por nome e descrição), a fim de identificar possíveis relacionamentos com as atividades definidas na lista consolidada. Uma vez identificado o relacionamento, uma justificativa para inserir a atividade no mapeamento da Etapa 8 é apresentada.

Fase 4: Consolidação das Sugestões (Etapa 8): descreve quais atividades serão modificadas ou inseridas no processo de arquitetura de informação do LES.

Esta etapa visa consolidar sugestões de alinhamento entre os processos de PDTI e de AE, além de acrescentar novas atividades ao processo LES de AI. Estas sugestões são provenientes das etapas 5, 6 e 7.

Todos os relacionamentos foram realizados pelo autor deste estudo, sendo posteriormente revisados pelos entrevistados.

A seguir, é possível acompanhar a aplicação do método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI, que se utiliza das atividades do processo LES de AI, do TOGAF 9 e do Guia SISP.

4.2.

Aplicação do Método de combinação entre Arquitetura Empresarial e PDTI

4.2.1.

Etapa 1 – Mapeamento do ADM TOGAF 9 e Guia SISP

Nesta etapa serão relacionadas as atividades do ADM TOGAF 9 e do Guia SISP. Este mapeamento visa encontrar um conjunto de atividades que possam ser úteis aos contextos da AE e do PDTI do setor público brasileiro.

Atividades da Fase Preliminar, por exemplo, são identificadas de P.1 até P.6. Atividades da fase de Visão Arquitetural, ou fase A, são identificadas de A.1 até A.11 e assim por diante.

As atividades do ADM TOGAF 9 relacionadas ao Guia SISP são listadas a seguir:

Tabela 1 – Mapeamento Guia SISP x ADM TOGAF 9

Atividades do Guia SISP	Atividades do ADM TOGAF 9	As atividades são relacionadas?
1.1 Definir a abrangência e o período do PDTI.	P.1 Definir escopo das áreas impactadas.	Sim. “1.1 Definir a abrangência do PDTI” informa quais as unidades organizacionais serão alcançadas. “P.1 Definir escopo das áreas impactadas” identifica e classifica as principais unidades da organização e as

Atividades do Guia SISP	Atividades do ADM TOGAF 9	As atividades são relacionadas?
		partes interessadas. Logo, P.1 é dependente de 1.1. (Dep) .
1.2 Definir a equipe de elaboração do PDTI.	P.3 Definir e estabelecer equipe de AE.	Sim. Ambos visam definir os papéis e responsabilidades dos membros da equipe, sendo a equipe de arquitetura parte da equipe de PDTI. (Fr) .
1.3 Descrever a metodologia de elaboração do PDTI.	P.5 Adaptar o TOGAF e, se for o caso, outro framework de Arquitetura.	Sim, pois deve haver o alinhamento entre as terminologias e atividades dos dois processos. (Int) .
1.4 Identificar e reunir os documentos de referência.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
1.5 Identificar Estratégias da Organização.	A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições; P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura.	Sim. A.3 identifica os objetivos de negócio e o direcionamento estratégico da organização que são identificados em 1.5. P.4 necessita entender o contexto organizacional. (Dep) .
1.6 Identificar princípios e diretrizes.	P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura.	Sim. 1.6 identifica os princípios e diretrizes, aplicáveis e relacionados a TI. A partir destes princípios, são definidos (em P.4). (Dep) .
1.7 Elaborar o plano de trabalho do PDTI (PT-PDTI).	A.11 Desenvolver a declaração de trabalho de arquitetura e sua aprovação	Sim. Ambas atividades descrevem um cronograma, demonstrando os produtos gerados e as datas de conclusão

Atividades do Guia SISP	Atividades do ADM TOGAF 9	As atividades são relacionadas?
	segura.	previstas, sendo que o cronograma da AE parte do cronograma do Plano de Projeto do PDTI. (Fr) .
1.8 Aprovar o plano de trabalho do PDTI (preliminar pelo Comitê de TI).	A.11 Desenvolver a declaração de trabalho de arquitetura e sua aprovação segura.	Sim. A aprovação do Plano de Trabalho do PDTI inclui a aprovação do cronograma da AE. (Info) .
1.9 Aprovar o plano de trabalho do PDTI (final pela Autoridade Máxima).	A.11 Desenvolver a declaração de trabalho de arquitetura e sua aprovação segura.	Sim. A aprovação do Plano de Trabalho do PDTI inclui a aprovação do cronograma da AE. (Info) .
2.1 Avaliar os resultados Planejamento de TI anterior.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
2.2 Aprovar o Relatório de Resultados do Planejamento de TI anterior.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
2.3 Analisar o Referencial Estratégico da área de TI.	P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura. A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de	Sim. P.4 define os princípios de arquitetura baseados nos princípios de negócio e, para isso, é necessário ter conhecimento dos princípios de negócio da organização. A.3 identifica os objetivos de

Atividades do Guia SISP	Atividades do ADM TOGAF 9	As atividades são relacionadas?
	negócio e restrições.	negócio e o direcionamento estratégico da organização, que inclui o referencial estratégico de TI. (Dep) .
2.4 Analisar a Organização da TI.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
2.5 Realizar Análise SWOT da TI.	A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições.	Sim. A.3 identifica o direcionamento estratégico da organização, que pode ser obtido na Análise SWOT da TI. (Ap) .
2.6 Identificar Necessidades de Informação.	CD.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Dados.	Sim. As necessidades de informação identificadas em 2.6 ajudam a definir a Arquitetura Atual de Dados (CD.2). (Ap) .
2.7 Identificar Necessidades de Serviços de TI.	CA.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Aplicações.	Sim. As necessidades de Serviços de TI identificadas em 2.7 ajudam a definir a Arquitetura Atual de Aplicações (CA.2). (Ap) .
2.8 Identificar Necessidades de Infraestrutura de TI.	D.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura Tecnológica.	Sim. As necessidades de infraestrutura de TI identificadas em 2.8 ajudam a definir a Arquitetura Atual de Tecnologia (D.2). (Ap) .
2.9 Identificar Necessidades de Contratação de TI.	E.11 Criar o Roteiro Arquitetura e Implementação e Plano de Migração.	Sim. Necessidades de Infraestrutura provocam necessidades de Contratação de TI (2.9), que são definidas em E.11. (Ap) .
2.10 Identificar Necessidades de	E.11 Criar o Roteiro Arquitetura e	Sim. Necessidades de Serviços de TI requerem necessidades de

Atividades do Guia SISP	Atividades do ADM TOGAF 9	As atividades são relacionadas?
Pessoal de TI.	Implementação e Plano de Migração.	Pessoal de TI (2.10), chamadas de “necessidades de recursos” em E.11. (Ap) .
2.11 Consolidar o Inventário de necessidades.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
2.12 Alinhar as Necessidades de TI às Estratégias da Organização.	F.2 Atribuir um valor de negócio para cada pacote de trabalho.	Sim. F.2 define o que é valor para a organização e o associa com os projetos de migração. Estes projetos são oriundos das necessidades de TI. Logo, 2.12 apoia a execução de F.2. (Ap) .
2.13 Aprovar o Inventário de Necessidades	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.1 Atualizar critérios de priorização.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.2 Priorizar as necessidades inventariadas.	F.4 Priorizar os projetos de migração através da realização de uma avaliação de custo / benefício e validação de risco.	Sim. 3.2 prioriza as necessidades, que originam projetos de migração de F.4. Projetos de migração são soluções propostas para as necessidades inventariadas. A priorização dos projetos de migração deve considerar a priorização das necessidades inventariadas. (Ap) .
3.3 Definir metas e ações.	E.11 Criar o Roteiro de Implementação da Arquitetura e o Plano de Migração.	Sim. O roteiro da Arquitetura (E.11) demonstra como os projetos alcançarão a Arquitetura Alvo. E isto deve estar alinhado com as metas e

Atividades do Guia SISP	Atividades do ADM TOGAF 9	As atividades são relacionadas?
		ações do PDTI (3.3). (Int), (Fr).
3.4 Planejar a execução das ações.	E.11 Criar o Roteiro de Implementação da Arquitetura e o Plano de Migração.	Sim. O roteiro da Arquitetura (E.11) demonstra como os projetos alcançarão a Arquitetura Alvo. E isto inclui um cronograma, que deve estar em alinhamento com os prazos definidos em (3.4). (Int), (Fr).
3.5 Planejar ações de pessoal.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.6 Planejar Investimentos e Custeio.	F.3 Estimar requisitos de necessidades, prazos de projetos e veículos de disponibilidade / entrega.	F.3 determina os recursos necessários e os prazos para cada projeto, fornecendo as estimativas de custos iniciais, que devem estar em alinhamento com os custos previstos em 3.6. (Int), (Fr).
3.7 Consolidar a Proposta Orçamentária da TI.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.8 Aprovar os Planos Específicos.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.9 Atualizar critérios de aceitação de riscos.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.10 Planejar o gerenciamento de riscos.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.11 Identificar os fatores críticos para a implantação	Nenhuma atividade relacionada.	Não.

Atividades do Guia SISP	Atividades do ADM TOGAF 9	As atividades são relacionadas?
do PDTI.		
3.12 Consolidar a Minuta do PDTI.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.13 Aprovar a Minuta do PDTI.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.
3.14 Publicar o PDTI.	Nenhuma atividade relacionada.	Não.

As atividades da coluna 2 são as atividades do ADM TOGAF 9 que se relacionam com as atividades do Guia SISP (coluna 1). Das 84 atividades definidas no ADM TOGAF 9, 15 foram relacionadas com alguma atividade do Guia SISP.

Como se pode notar, as atividades das fases G e H não tiveram atividades do Guia SISP relacionadas. Isto se dá, pois estas duas fases estão relacionadas à execução (e não planejamento) dos projetos de implementação.

A fase G visa garantir que a implementação do projeto esteja em conformidade com a arquitetura. A fase H realiza o monitoramento contínuo e inclui a preocupação com a AE no processo de gerenciamento de mudanças.

Apesar de o PDTI conter o direcionamento necessário para que a implementação seja iniciada, auditada e monitorada, a execução das atividades das fases G e H, de maneira geral, não fazem parte do processo de elaboração do PDTI e sim do processo de implantação do PDTI, fora do contexto deste trabalho.

Dentre as 15 atividades mapeadas, quatro delas foram relacionadas mais de uma vez, conforme na tabela abaixo:

Tabela 2 – Número de relacionamentos entre as atividades do ADM TOGAF 9 e o Guia SISP

Atividades do ADM TOGAF 9 relacionadas a alguma atividade do Guia SISP	Número de atividades relacionadas no Guia SISP
P.1 Definir escopo das áreas impactadas.	1
P.3 Definir e estabelecer equipe de arquitetura empresarial.	1

Atividades do ADM TOGAF 9 relacionadas a alguma atividade do Guia SISP	Número de atividades relacionadas no Guia SISP
P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura.	3
P.5 Adaptar o TOGAF e, se for o caso, outro framework de Arquitetura.	1
A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições.	3
A.10 Identificar os riscos de transformação do negócio e atividades de mitigação.	1
A.11 Desenvolver a declaração de trabalho de arquitetura e sua aprovação segura.	3
CD.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Dados.	1
CA.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Aplicações.	1
D.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura Tecnológica.	1
E.11 Criar o Roteiro Arquitetura e Implementação e Plano de Migração.	4
F.2 Atribuir um valor de negócio para cada pacote de trabalho.	1
F.3 Estimar requisitos de necessidades, prazos de projetos e veículos de disponibilidade / entrega.	1
F.4 Priorizar os projetos de migração através da realização de uma avaliação de custo / benefício e validação de risco.	1

As quatro atividades que se relacionaram mais de uma vez com o Guia SISP foram:

- P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura;
- A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições;
- A.11 Desenvolver a declaração de trabalho de arquitetura e sua aprovação segura;

- E.11 Criar o Roteiro Arquitetura e Implementação e Plano de Migração.

P.4, A.3 e A.11 são atividades que pertencem às fases iniciais do ADM TOGAF 9. Fases estas relacionadas ao negócio e que, naturalmente, se relacionam fortemente com o Processo de PDTI do Guia SISP. A ocorrência de mais de um relacionamento destas atividades reforça a sua importância no processo e, identifica prováveis pontos de integração entre os processos de PDTI e de AE.

De acordo com o mapeamento da Etapa 1, estas são as atividades do ADM TOGAF 9 que se relacionam às atividades do Guia SISP, sendo fundamentais para o alinhamento entre os dois processos.

4.2.2.

Etapa 2 – Análise das atividades do Guia SISP não mapeadas

As atividades do Guia SISP não mapeadas são as que obtiveram “Nenhuma atividade relacionada” no Mapeamento da Etapa 1. Apesar de não estarem relacionadas com atividade do ADM TOGAF 9 diretamente, uma análise mais aprofundada será realizada nesta seção.

Seguem abaixo as atividades do Guia SISP não mapeadas na Etapa 1:

Tabela 3 – Atividades do Guia SISP não mapeadas na Etapa 1

Fase do Guia SISP	Atividades do Guia SISP não mapeadas
Preparação	1.4 Identificar e reunir os documentos de referência.
Diagnóstico	2.1 Avaliar os resultados Planejamento de TI anterior.
	2.2 Aprovar o Relatório de Resultados do Planejamento de TI anterior.
	2.4 Analisar a Organização da TI.
	2.11 Consolidar o Inventário de necessidades.
	2.13 Aprovar o Inventário de Necessidades.
Planejamento	3.5 Planejar ações de pessoal.
	3.7 Consolidar a Proposta Orçamentária da TI.
	3.8 Aprovar os Planos Específicos.
	3.10 Planejar o gerenciamento de riscos

	3.11 Identificar os fatores críticos para a implantação do PDTI.
	3.12 Consolidar a Minuta do PDTI.
	3.13 Aprovar a Minuta do PDTI.
	3.14 Publicar o PDTI.

Esta análise visa confirmar se cada uma das atividades não mapeadas do Guia SISP possui algum relacionamento com as atividades do ADM TOGAF 9 de acordo com os critérios definidos na Etapa 1: Apoio (Ap), Informação (Info), Dependência (Dep), Fração (Fr) e Interseção (Int).

O objetivo é garantir que nenhum relacionamento existente deixe de ser considerado. Assim como a Etapa 1, esta etapa também favorece o alinhamento entre os dois processos.

Caso não ocorra o relacionamento, uma justificativa será apresentada. Em caso de existência do relacionamento, a atividade será inserida na lista das atividades mapeadas da Etapa 4. A análise das atividades se encontra na tabela abaixo:

Tabela 4 – Análise das Atividades não mapeadas do Guia SISP

Atividade do Guia SISP	Há relacionamento com alguma atividade do ADM TOGAF 9?	O que será feito?
1.4 Identificar e reunir os documentos de referência.	Sim. (A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições). 1.4 reúne documentos relevantes como PDTI Anterior, Planejamento estratégico institucional, Regimento Interno, etc. Estes documentos apoiam A.3 na identificação dos objetivos de negócio e direcionadores estratégicos da organização. (Ap.)	A.3 será inserida na lista consolidada.
2.1 Avaliar os resultados Planejamento de TI anterior.	Sim, Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Negócio (B.2), Aplicações (CA.2), Dados (CD.2) e Tecnologia (D.2). Esta avaliação em 2.1 gera um inventário de necessidades que auxilia na	B.2, CA.2, CD.2 e D.2 serão inseridas na lista

Atividade do Guia SISP	Há relacionamento com alguma atividade do ADM TOGAF 9?	O que será feito?
	elaboração das diversas arquiteturas base. (Ap.)	consolidada.
2.2 Aprovar o Relatório de Resultados do Planejamento de TI anterior.	Sim (A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições). O relatório de resultados do planejamento anterior é feito pelo Comitê de TI e inclui a aprovação de ações relacionadas diversas áreas, incluindo a AE. Portanto, a equipe de AE deveria ser informada sobre estes resultados que podem influenciar o projeto. (Info).	A.3 será inserida na lista consolidada.
2.4 Analisar a Organização da TI.	Sim. (A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições). Esta atividade analisa a unidade de TI interna e externamente pois a TI precisa estar bem estruturada para produzir valor de negócio. O resultado desta análise é importante para que a equipe de AE tenha ciência das limitações da unidade de TI e seu alinhamento com o negócio. (Ap.)	A.3 será inserida na lista consolidada.
2.11 Consolidar o Inventário de necessidades.	Não. Não é papel da área de AE identificar: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Redundância entre as necessidades identificadas; ◦ Incoerência entre as necessidades identificadas; ◦ Possibilidade de agrupamento de necessidades semelhantes; ◦ Interdependências entre as necessidades. 	Será mantida fora da lista consolidada.
2.13 Aprovar o Inventário de Necessidades.	Não. A aprovação do inventário de necessidades visa garantir o seu alinhamento às Estratégias da	Será mantida fora da lista consolidada.

Atividade do Guia SISP	Há relacionamento com alguma atividade do ADM TOGAF 9?	O que será feito?
	Organização, não sendo de responsabilidade da Equipe de AE.	
3.5 Planejar ações de pessoal.	Sim (F.3 Estimar requisitos de necessidades, prazos de projetos e veículos de disponibilidade / entrega). As ações de pessoal englobam ações para manter o quantitativo e as competências dos profissionais de TI que implementarão a nova arquitetura. Para isso, a equipe de AE deve informar à equipe de PDTI os recursos e competências necessárias. (Fr).	F.3 será inserida na lista consolidada.
3.7 Consolidar a Proposta Orçamentária da TI.	Sim (F.3 Estimar requisitos de necessidades, prazos de projetos e veículos de disponibilidade / entrega). A elaboração da proposta orçamentária da TI para o período de vigência do PDTI é de responsabilidade da Equipe de PDTI. Porém, a equipe de arquitetura deve fornecer os dados relativos aos custos dos seus projetos. (Fr).	F.3 será inserida na lista consolidada.
3.8 Aprovar os Planos Específicos.	Não. Os planos de metas e ações, de gestão de pessoas, de investimentos e custeio, e proposta orçamentária de TI são elaborados pela Equipe do PDTI porém, a sua aprovação é de responsabilidade do Comitê de TI.	Será mantida fora da lista consolidada.
3.10 Planejar o gerenciamento de riscos	Não. Os riscos definidos aqui são os riscos das ações planejadas do PDTI, que não são os riscos da AE já implantada (H.3 do TOGAF).	Será mantida fora da lista consolidada.
3.11 Identificar os fatores	Não. De responsabilidade da Equipe do PDTI.	Será mantida fora da lista

Atividade do Guia SISP	Há relacionamento com alguma atividade do ADM TOGAF 9?	O que será feito?
críticos para a implantação do PDTI.		consolidada.
3.12 Consolidar a Minuta do PDTI.	Não. De responsabilidade da Equipe do PDTI.	Será mantida fora da lista consolidada.
3.13 Aprovar a Minuta do PDTI.	Não. De responsabilidade da Equipe do Comitê de TI.	Será mantida fora da lista consolidada.
3.14 Publicar o PDTI.	Não. De responsabilidade da Autoridade Máxima.	Será mantida fora da lista consolidada.

A partir da tabela acima, podemos concluir que A.3 e F.3 são atividades que necessitam de alinhamento com o Processo de PDTI caso sejam sugestões ao Processo de AI do LES.

Além disso, B.2, CA.2, CD.2, D.2 são atividades que podem ser apoiadas pela atividade 2.1 do Guia SISP e, caso se tornem sugestões ao Processo LES de AI, este apoio deve ser explicitado.

4.2.3.

Etapas 3 – Análise das atividades do ADM TOGAF 9 não mapeadas

As atividades do ADM TOGAF 9 não mapeadas são as que não estão presentes na “Tabela 2: Número de atividades relacionadas no Guia SISP”. Apesar de não estarem relacionadas com nenhuma atividade do Guia SISP diretamente, uma análise mais aprofundada será realizada nesta seção. Seguem abaixo as atividades não mapeadas:

Tabela 5 – Atividades do TOGAF não mapeadas na Etapa 1

Fase do ADM TOGAF 9	Atividades do ADM TOGAF 9 não mapeadas
Preliminar	P.2, P.6.
Visão Arquitetural	A.1, A.2, A.4, A.5, A.6, A.7, A.8, A.9, A.10, A.11.

Arquitetura de Negócio	B.1, B.3, B.4, B.5, B.7, B.8.
Arquitetura dos Sistemas de Informação (Dados)	CD.1, CD.3, CD.4, CD.5, CD.6, CD.7, CD.8, CD.9.
Arquitetura dos Sistemas de Informação (Aplicações)	CA.1, CA.3, CA.4, CA.5, CA.6, CA.7, CA.8, CA.9.
Arquitetura Tecnológica	D.1, D.3, D.4, D.5, D.6, D.7, D.8, D.9.
Oportunidades e Soluções	E.1, E.2, E.3, E.4, E.5, E.6, E.7, E.8, E.9, E.10.
Plano de Migração	F.1, F.5, F.6, F.7.

O objetivo é garantir que nenhum relacionamento existente deixe de ser considerado. Caso não ocorra o relacionamento, uma justificativa será apresentada. Em caso de existência do relacionamento, a atividade será inserida na lista das atividades mapeadas da Etapa 4.

Esta etapa visa confirmar se cada uma das atividades não mapeadas do ADM TOGAF 9 possui algum relacionamento com as atividades do Guia SISP de acordo com os critérios definidos na Etapa 1: Apoio (Ap), Informação (Info), Dependência (Dep), Fração (Fr) e Interseção (Int).

Seguem abaixo as atividades do ADM TOGAF 9 não mapeadas na Etapa 1, seus relacionamentos e justificativas:

Tabela 6 – Análise das atividades do TOGAF não mapeadas na Etapa 1

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
P.2 Confirmar Frameworks de apoio e governança.	Não. É provável que os modelos de apoio e governança existentes sejam alterados para suportar a nova estrutura de arquitetura. Mas, enquanto as ações para alcançar esta nova arquitetura não são definidas, esta atividade pode ser tida como opcional.	Será mantida fora da lista consolidada.
P.6 Implementar ferramentas de arquitetura.	Sim (1.3 Descrever a metodologia de elaboração do PDTI). A metodologia utilizada para o projeto de AE é parte da metodologia do PDTI. A implantação de ferramentas facilita na manutenção da arquitetura,	P.6 será inserida na lista consolidada.

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
	principalmente na gestão das atualizações e seu uso deve ser explicitado na descrição da metodologia de AE.	
A.1 Estabelecer o projeto de arquitetura.	Sim (1.2 Definir a equipe de elaboração do PDTI). A.1 visa assegurar o reconhecimento do projeto, a aprovação da gestão empresarial e o apoio dos executores. Uma das maneiras de se alcançar estes objetivos é através da definição adequada de uma equipe de PDTI.	A.1 será inserida na lista consolidada.
A.2 Identificar as partes interessadas, preocupações e exigências do negócio.	Sim (1.2 Definir a equipe de elaboração do PDTI). O principal artefato desta atividade é o mapa de <i>stakeholders</i> , que explicita suas preocupações e interesses de cada um, o que suporta o atendimento das preocupações dos envolvidos. Este mapa deve conter os mesmos profissionais definidos em 1.2.	A.2 será inserida na lista consolidada.
A.4 Avaliar a capacidade do negócio.	Não. A.4 informa a capacidade da empresa em desenvolver e consumir a arquitetura.	Será mantida fora da lista consolidada.
A.5 Avaliar a prontidão para a transformação de negócios.	Não. Visa avaliar e quantificar a disponibilidade da organização para sofrer uma mudança, o que pode ser realizado somente quando necessário.	Será mantida fora da lista consolidada.
A.6 Definir escopo.	Sim (1.1 Definir a abrangência e o período do PDTI). A definição do	A.6 será inserida na lista

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
	escopo de A.6 deve estar em alinhamento com o escopo definido no Processo de PDTI do Guia SISP. A.6 tem o objetivo de definir a amplitude de cobertura da empresa e o nível de detalhamento exigido, o que é essencial antes de se iniciar o trabalho de construção da AE. (Int.)	consolidada.
A.7 Confirmar e elaborar princípios de arquitetura, incluindo princípios de negócio.	A confirmação dos princípios da arquitetura será necessária quando houver modificação dos princípios de negócio, o que não é previsto no processo de elaboração do PDTI.	Será mantida fora da lista consolidada.
A.8 Desenvolver Visão Arquitetural.	Não. Esta visão de alto nível da descrição base e alvo da arquitetura é importante para explicitar os principais componentes da solução e como a solução irá resultar em benefício para a empresa. Entretanto, a sua elaboração não é obrigatória para a sucesso da nova arquitetura.	Será mantida fora da lista consolidada.
A.9 Definir as proposições de valor da Arquitetura Alvo e KPIs	Não. Pois a definição das proposições de valor e KPIs para a implantação da arquitetura não fazem parte do contexto deste trabalho, que aborda somente o planejamento.	Será mantida fora da lista consolidada.
A.10 Identificar riscos de transformação do negócio e atividades de mitigação.	Não, pois os riscos do Guia SISP são relativos às ações a serem implantadas e A.10 aborda o risco da visão arquitetural.	Será mantida fora da lista consolidada.

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
A.11 Desenvolver a declaração de trabalho de arquitetura e sua aprovação segura.	Sim. 1.7 Elaborar o Plano de Trabalho do PDTI. A declaração de trabalho da AE compõe o documento de Plano de Trabalho.	A.11 será inserida na lista consolidada.
B.1, CD.1, CA.1 e D.1 – Escolher modelos de referência, pontos de vista e ferramentas.	Não. Os modelos de referência das atividades do TOGAF 9 são basicamente técnicos enquanto que os documentos de referência de “1.4 Identificar e reunir os documentos de referência” são estritamente estratégicos.	Serão mantidas fora da lista consolidada.
B.4, CD.4, CA.4 e D.4 – Realizar análise de gaps	Não. A análise dos gaps é importante, mas não essencial por ser uma revisão dos modelos base e alvo da arquitetura.	Será mantida fora da lista consolidada.
B.5, CA.5, CD.5 e D.5 – Definir os componentes candidatos de roteiro.	Não. Não. Foi considerada desnecessária a definição do roteiro para cada uma das Arquiteturas de Negócios, Dados, Aplicações e Tecnologias.	Será mantida fora da lista consolidada.
B.3, CD.3, CA.3 e D.3 - Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Negócios (B.3), Dados (CD.3), Aplicações (CA.3) e Tecnologia (D.3).	Sim (3.3 Definir metas e ações), pois no contexto da AE é fundamental o desenvolvimento prévio de uma arquitetura alvo para definir um plano de metas e ações.	B.3, CD.3, CA.3, D.3 serão inseridas na lista consolidada.
CD.6, CA.6 e D.6 – Solucionar impactos em toda a Panorâmica da	Não. A análise dos impactos é importante mas não essencial por ser uma revisão dos modelos da arquitetura já desenvolvidos.	Serão mantidas fora da lista consolidada.

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
Arquitetura		
B.7, CA.7, CD.7 e D.7 – Realizar avaliação formal com as partes interessadas.	Sim (3.3 Definir metas e ações). São atividades de validação dos modelos de arquitetura com as partes interessadas. Fundamentais para garantir o sucesso da AE através de metas e ações pertinentes.	B.7, CA.7, CD.7, D.7 serão inseridas na lista consolidada.
B.8, CA.8, CD.8 e D.8 – Finalizar a Arquitetura de Negócio, Aplicações, Dados e Tecnologia.	Sim (3.3 Definir metas e ações). São atividades de documentação e revisão consideradas importantes para eliminar erros que possam ser propagados às fases seguintes. Isto favorece uma descrição alvo pertinentes para que sejam então definidas metas e ações adequadas.	B.8, CA.8, CD.8, D.8 serão inseridas na lista consolidada.
CA.9, CD.9 e D9 – Criar Documento de Definição da Arquitetura.	Não. No contexto do Processo de Elaboração de PDTI não é necessário criar um documento para cada arquitetura separadamente.	Será mantida fora da lista consolidada.
E.1 – Determinar / confirmar os principais atributos de mudanças corporativas.	Não. Explicita as limitações da organização levando em consideração fatores culturais. Pode auxiliar na formulação do plano de implementação mas não é um artefato primordial para o sucesso da nova arquitetura.	Será mantida fora da lista consolidada.
E.2 Determinar restrições de negócios para a implementação.	Não. Não essencial por ser uma revisão dos planos de negócios e planos estratégicos.	Será mantida fora da lista consolidada.
E.3 Rever e consolidar os resultados de análise dos desequilíbrios de	Não. Não essencial por ser uma consolidação das análises de gaps, atividades que não foram mapeadas.	Será mantida fora da lista consolidada.

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
Fases B para D.		
E.4 Revisar os requisitos consolidados através das funções de negócios relacionadas.	Sim (3.3 Definir metas e ações). Esta atividade identifica um conjunto mínimo de requisitos que levaria a uma implementação mais eficiente e eficaz da arquitetura. Esta perspectiva funcional satisfaz vários requisitos através do fornecimento de soluções e serviços compartilhados, principal função da AE.	E.4 será inserida na lista consolidada.
E.5 Consolidar e conciliar os requisitos de interoperabilidade	Não. Esta atividade identifica eventuais constrangimentos ao interoperabilidade exigidos pelo conjunto potencial de soluções. Entretanto, não foi mapeada por ter uma natureza de consolidação e revisão de diversos documentos.	Será mantida fora da lista consolidada.
E.6 Refinar e validar as dependências	Não. Esta atividade assegura que quaisquer restrições sobre a execução e Planos de migração sejam identificados. Entretanto, não foi mapeada por ter uma natureza de consolidação e revisão de diversos documentos.	Será mantida fora da lista consolidada.
E.7 Confirmar prontidão e risco de transformação de negócios	Não. Não. Esta atividade revisa os resultados da avaliação de prontidão da transformação do negócio da Fase A e, também não foi mapeada por ter caráter revisório.	Será mantida fora da lista consolidada.

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
E.8 Formular Implementação e Estratégia de Migração.	Não. A estratégia de implementação é de responsabilidade da organização contratante antes do início da implementação das ações, ou seja, não cabe à equipe de PDTI definir a estratégia sem o conhecimento de quando será implementada.	Será mantida fora da lista consolidada.
E.9 Identificar e agrupar principais pacotes de trabalho.	Sim (3.3 Definir metas e ações). É parte fundamental do Plano de Implementação e Migração e, conseqüentemente do Plano de Ações do Processo de Elaboração do PDTI. (Ap.) Esta atividade agrupa logicamente as diversas atividades em pacotes de trabalho, indicando se as soluções devem ser orientadas para um novo desenvolvimento, baseadas em um produto já existente ou devem ser usadas soluções compradas no mercado.	E.9 será inserida na lista consolidada.
E.10 Identificar Arquiteturas de Transição.	Sim (3.3 Definir metas e ações). É parte fundamental do Plano de Implementação e Migração e, conseqüentemente do Plano de Ações do Processo de Elaboração	E.10 será inserida na lista consolidada.

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
	do PDTI. (Ap.) Essencial no contexto da AE, pois identifica metas claras ao longo do roteiro de implantação da arquitetura alvo. As arquiteturas de transição identificadas nesta atividade fornecem valor de negócio mensurável.	
F.1 Confirmar interações do Framework de Gestão para o Plano de Implementação e Migração.	Sim. (3.3 Definir metas e ações). Os frameworks de gestão da organização podem influenciar a definição das metas e ações. (Ap.) F.1 coordena a implementação e o plano de migração com os frameworks de gestão da organização.	F.1 será inserida na lista consolidada.
F.5 Confirmar Roteiro de Arquitetura e atualizar o documento de definição de Arquitetura.	Não. F.5 visa a coordenação do desenvolvimento de várias instâncias simultâneas das diversas arquiteturas, o que nem sempre é necessário.	Será mantida fora da lista consolidada.
F.6 Concluir o Plano de Implementação e Migração.	Sim. (3.4 Planejar a execução das ações). F.6 detalha em um documento tudo que é necessário para implantar a nova arquitetura. Este documento se tornará parte do Plano de Ações de 3.4. (Fr.)	F.6 será inserida na lista consolidada.
F.7 Completar o ciclo de desenvolvimento de arquitetura e documentar as	Não. Não. A documentação das lições aprendidas são importantes mas não obrigatórias para o sucesso da implantação da arquitetura.	Será mantida fora da lista consolidada.

Atividade do ADM TOGAF 9	Há relacionamento com alguma atividade do Guia SISP?	O que será feito?
lições aprendidas.		

Considerando os relacionamentos descritos na tabela acima, as atividades que devem ser inseridas na lista consolidada são:

- P.6 Implementar ferramentas de arquitetura.
- A.1 Estabelecer o projeto de arquitetura.
- A.2 Identificar as partes interessadas, preocupações e exigências do negócio.
- A.6 Definir escopo.
- B.3, CD.3, CA.3 e D.3 - Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Negócios (B.3), Dados (CD.3), Aplicações (CA.3) e Tecnologia (D.3).
- B.7, CA.7, CD.7 e D7 – Realizar avaliação formal com as partes interessadas.
- B.8, CA.8, CD.8 e D8 – Finalizar a Arquitetura de Aplicações/Dados/Tecnologia.
- E.4 Revisar os requisitos consolidados através das funções de negócios relacionadas.
- E.9 Identificar e agrupar principais pacotes de trabalho.
- E.10 Identificar Arquiteturas de Transição.
- F.1 Confirmar interações do Framework de Gestão para o Plano de Implementação e Migração.
- F.6 – Concluir o Plano de Implementação e Migração.

4.2.4.

Etapla 4 – Consolidação das atividades mapeadas

Após o mapeamento inicial e as análises das seções 4.1.2 e 4.1.3, foi possível consolidar uma lista de 36 atividades (de 84 existentes no TOGAF 9) que fossem adequadas ao contexto da elaboração de uma AE em um PDTI para organizações do setor público brasileiro.

Esta lista abrange as atividades mapeadas em 4.1.1, somadas às atividades das seções 4.1.2 e 4.1.3.

Na tabela abaixo, cada atividade está relacionada à sua seção de origem. As atividades provenientes da seção 4.1.1 e 4.1.2 são atividades oriundas de relacionamentos com o Guia SISP.

Tabela 7 – Lista consolidada de atividades

Lista consolidada das atividades	Seção de Origem
P.1 Definir escopo das áreas impactadas.	4.1.1
P.3 Definir e estabelecer equipe de arquitetura empresarial.	4.1.1
P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura.	4.1.1
P.5 Adaptar o TOGAF e outros frameworks.	4.1.1 e 4.1.3
P.6 Implementar ferramentas de arquitetura.	4.1.3
A.1 Estabelecer o projeto de arquitetura.	4.1.3
A.2 Identificar as partes interessadas, preocupações e exigências do negócio.	4.1.3
A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições.	4.1.1 e 4.1.2
A.6 Definir escopo.	4.1.3
A.7 Confirmar e elaborar princípios de arquitetura, incluindo princípios de negócios.	4.1.1
A.11 Desenvolver a declaração de trabalho de arquitetura e sua aprovação segura.	4.1.1
B.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Negócio.	4.1.1 e 4.1.2
B.3 Desenvolver Descrição Alvo da Arquitetura de Negócio.	4.1.3
B.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas.	4.1.3
B.8 Finalizar a Arquitetura de Negócio.	4.1.3
CD.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Dados.	4.1.1 e 4.1.2
CD.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Dados	4.1.3
CD.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas.	4.1.3
CD.8 Finalizar a Arquitetura de Dados.	4.1.3
CA.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Aplicações.	4.1.1 e 4.1.2
CA.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Aplicações.	4.1.3
CA.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas.	4.1.3

Lista consolidada das atividades	Seção de Origem
CA.8 Finalizar a Arquitetura de Aplicações.	4.1.3
D.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura Tecnológica.	4.1.1 e 4.1.2
D.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Tecnológica.	4.1.3
D.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas.	4.1.3
D.8 Finalizar a Arquitetura de Tecnologia.	4.1.3
E.4 Revisar os requisitos consolidados através das funções de negócios relacionados.	4.1.3
E.9 Identificar e agrupar principais pacotes de trabalho.	4.1.3
E.10 Identificar Arquiteturas de Transição.	4.1.3
E.11 Criar o Roteiro Arquitetura e Implementação e Plano de Migração.	4.1.1
F.1 Confirmar interações do Framework de Gestão para o Plano de Implementação e Migração.	4.1.3
F.2 Atribuir um valor de negócio para cada pacote de trabalho.	4.1.1
F.3 Estimar requisitos de necessidades, prazos de projetos e veículos de disponibilidade / entrega.	4.1.1 e 4.1.2
F.4 Priorizar os projetos de migração através da realização de uma avaliação de custo / benefício e validação de risco.	4.1.1
F.6 Concluir o Plano de Implementação e Migração.	4.1.3

Esta lista é base das futuras sugestões ao Processo de AI do LES. As atividades não consideradas nesta lista não foram consideradas para os fins deste trabalho, já que não houve relacionamento com nenhuma atividade do Processo de PDTI.

4.2.5.

Etapa 5 – Mapeamento entre a lista consolidada e o Processo de Arquitetura da Informação do LES

Nas tabelas a seguir, mostraremos as atividades da lista consolidada à esquerda e as atividades correspondentes no Processo de AI do LES à direita. Na coluna “As atividades são relacionadas?”, explicaremos como este relacionamento ocorre e quais são os artefatos relacionados. Caso não haja relacionamento, a linha inteira estará destacada em negrito. Segue um exemplo de Mapeamento da Fase Preliminar:

Tabela 8 – Mapeamento entre Lista Consolidada e Processo de AI do LES

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
P.1 Definir escopo das áreas impactadas.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 4: Definir Estratégia de Projeto	Sim. Um dos objetivos desta atividade é a “Definição do escopo do Projeto”, que estará no documento de Plano de Projeto.
P.3 Definir e estabelecer equipe de arquitetura empresarial.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 1: Realizar Reunião Interna Na descrição “Reunir os possíveis participantes do projeto”.	Sim, sendo a equipe de AE explicitada no Plano de Projeto.
P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura.	Não há uma atividade relacionada.	Não.
P.5 Adaptar o TOGAF e outros frameworks.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 1: Realizar Reunião Interna Item: Iniciar a definição do processo que será utilizado na construção da arquitetura de informações; Atividade 4: Definir Estratégia de Projeto Item: Definição das etapas do processo e as atividades de cada etapa;	Sim, há um documento de definição do processo de AI.
P.6	Não há uma atividade	Não, pois o processo não exige

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
Implementar ferramentas de arquitetura.	relacionada, mas isto ocorre informalmente.	o cumprimento desta atividade.

Utilizamos a fase Preliminar como exemplo de como foi realizado o mapeamento. O seu detalhamento pode ser consultado no “Apêndice II – Mapeamento entre a lista consolidada e o Processo de AI do LES”.

Os relacionamentos estabelecidos nesta etapa não indicam total conformidade da atividade do Processo de AI do LES com a atividade relacionada do TOGAF 9. Estes relacionamentos indicam que a atividade do LES faz algo semelhante com o que o TOGAF exige, ou seja, a atividade do TOGAF seria o embasamento teórico à atividade do LES.

4.2.6.

Etapa 6 – Análise das atividades da lista consolidada não consideradas na Etapa 5

Seguem abaixo os relacionamentos entre as atividades não consideradas da lista consolidada e do Processo LES de AI:

Tabela 9 – Análise das atividades da Lista Consolidada não mapeadas na Etapa 5

Atividade do Processo de AI do LES	Há relacionamento com alguma atividade do Processo de AI do LES?	O que será feito?
P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura.	Sim. 3. Identificar Orientações Corporativas. A atividade do LES identifica as diretrizes organizacionais, que podem dar origem aos princípios da arquitetura (P.4). (Fr.)	“3. Identificar Orientações Corporativas” deve abordar o que P.4 descreve. Inserida nas atividades mapeadas da Etapa 8.

Atividade do Processo de AI do LES	Há relacionamento com alguma atividade do Processo de AI do LES?	O que será feito?
P.6 Implementar ferramentas de arquitetura.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
B.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Negócios.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
B.3 Desenvolver Descrição Alvo da Arquitetura de Negócios.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
B.5 Definir os componentes candidatos de roteiro.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
B.7 Realizar avaliação formal das partes interessadas.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
B.8 Finalizar a arquitetura de negócio.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
CD.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Dados	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
CD.8 Finalizar a arquitetura de dados.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
CA.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
CA.8 Finalizar a Arquitetura de Aplicações.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
D.2 Desenvolver Base	Não.	Mantida fora das

Atividade do Processo de AI do LES	Há relacionamento com alguma atividade do Processo de AI do LES?	O que será feito?
da Descrição da Arquitetura Tecnológica		atividades mapeadas.
D.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura Tecnológica	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
D.7 Realizar avaliação formal das partes interessadas	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
D.8 Finalizar a Arquitetura Tecnológica	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
E.4 Revisar os requisitos consolidados através das funções de negócios relacionadas.	Não. O processo LES não tem uma preocupação explícita em encontrar um conjunto mínimo de requisitos.	Mantida fora das atividades mapeadas.
E.9 Identificar e agrupar principais pacotes de trabalho.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
F.1 Confirmar interações do Framework de Gestão para o Plano de Implementação e Migração.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.
F.2 Atribuir um valor	Não.	Mantida fora das

Atividade do Processo de AI do LES	Há relacionamento com alguma atividade do Processo de AI do LES?	O que será feito?
de negócio para cada pacote de trabalho.		atividades mapeadas.
F.4 Priorizar os projetos de migração através da realização de uma avaliação de custo / benefício e validação de risco.	Não.	Mantida fora das atividades mapeadas.

Apenas um relacionamento foi identificado e este será considerado na Etapa 8.

4.2.7.**Etapa 7 – Análise das atividades do Processo de Arquitetura da Informação do LES não consideradas nas Etapas 5**

As atividades não consideradas na Etapa 5 foram:

Tabela 10 – Atividades do Processo de AI do LES não mapeadas na Etapa 5

Etapas das atividades	Atividades não Mapeadas do Processo de AI do LES
Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema.	5. Analisar e Consolidar Documentação Existente
	6. Definir Roteiro para Entrevista com as Áreas de Negócio
Etapa 3 – Síntese dos Sistemas Existentes.	9. Elaborar questionário de soluções e necessidades de TI
	10. Consolidar Informações Adicionais dos Sistemas através dos questionários
Etapa 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos.	11. Consolidar Modelo Global de Dados e Funções
Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação.	14. Elaborar o Relatório Final da Arquitetura de Informações

A tabela a seguir descreve os relacionamentos encontrados:

Tabela 11 – Análise das atividades do Processo de AI do LES não mapeadas na Etapa 5

Atividade do Processo de AI do LES	Há relacionamento com alguma atividade da lista consolidada?	O que será feito?
5. Analisar e Consolidar Documentação Existente.	Sim. A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições. A atividade do LES apoia A.3, pois analisa documento institucionais que incluem o PDTI. (Ap.)	Inserida nas atividades mapeadas da Etapa 8.

Atividade do Processo de AI do LES	Há relacionamento com alguma atividade da lista consolidada?	O que será feito?
6. Definir Roteiro para Entrevista com as Áreas de Negócio.	Não. Elaborar o roteiro favorece a obtenção de informações pertinentes na entrevista.	Mantida fora das atividades mapeadas.
9. Elaborar questionário de soluções e necessidades de TI.	Sim. CA.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Aplicações. Os questionários de soluções e necessidades de TI suportam a identificação da situação atual das aplicações da organização e das principais necessidades das áreas de negócio. (Ap.)	Inserida nas atividades mapeadas da Etapa 8.
10. Consolidar Informações Adicionais dos Sistemas através dos questionários.	Sim. CA.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Aplicações. A atividade do LES beneficia a organização ao atualizar seu catálogo de aplicações e identificar necessidades das áreas não entrevistadas apoiando CA.2. (Ap.)	Inserida nas atividades mapeadas da Etapa 8.
11. Consolidar Modelo Global de Dados e Funções.	Sim. CD.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Dados. A atividade do LES define o modelo global de dados, principal artefato de CD.2. (Fr.)	Inserida nas atividades mapeadas da Etapa 8.

Atividade do Processo de AI do LES	Há relacionamento com alguma atividade da lista consolidada?	O que será feito?
14. Elaborar o Relatório Final da Arquitetura de Informações.	<p>Sim.</p> <p>CD.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Dados.</p> <p>CA.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Aplicações. O Relatório Final da Arquitetura é um diagnóstico da situação atual da organização. Este relatório engloba as descrições base de dados e aplicações, ou seja, depende de CD.2 e CA.2 para ser consolidado. (Dep.)</p>	Inserida nas atividades mapeadas da Etapa 8.

Os relacionamentos da tabela acima indicam as atividades do TOGAF necessárias para a execução da atividade do LES correspondente. A etapa 8 explicita como estas atividades serão sugeridas ao Processo de AI do LES.

4.2.8.

Etapa 8 – Consolidação das Sugestões ao Processo LES de AI

As sugestões da etapa 5 visam embasar teoricamente o processo do LES de AI com o TOGAF, ou seja, o relacionamento obtido nesta etapa indica quais atividades do TOGAF o LES tem como referência:

Tabela 12 – Atividades do TOGAF identificadas como referência às atividades do Processo de AI do LES

Atividades do LES relacionadas ao TOGAF	Atividades do TOGAF correspondentes
Atividade 1 – Realizar Reunião Interna	P.3 P.5
Atividade 2 – Realizar Reunião Inicial de Projeto com o Cliente	A.2
Atividade 3 – Identificar Orientações	A.3

Atividades do LES relacionadas ao TOGAF	Atividades do TOGAF correspondentes
Corporativas	
Atividade 4 – Definir Estratégia de Projeto	P.1, P.5, A.6, A.11
Atividade 7 – Entrevistar Especialistas de Negócio	CD.2
Atividade 8 – Identificar Sistemas de Informação Existentes	CA.2
Atividade 12 – Validar Processos, Requisitos e Modelos	CD.7
Atividade 13 – Definir a Arquitetura de Aplicações	CA.3
Atividade 15 – Elaborar o Plano de Desenvolvimento de Aplicações	E.10, E.11, F.3, F.6

As 18 atividades não relacionadas na Etapa 5 são as atividades com reconhecida importância e que não são executadas pelo processo de AI do LES. Por este motivo, serão acrescentadas como novas atividades ao Processo LES de AI. Estas atividades serão inseridas conforme especificado no ADM TOGAF 9. São elas:

Tabela 13 – Atividades do TOGAF a serem inseridas como novas atividades no Processo de AI do LES

Atividades não relacionadas na Etapa 5
P.6 Implementar ferramentas de arquitetura.
B.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Negócios.
B.3 Desenvolver Descrição Alvo da Arquitetura de Negócios.
B.7 Realizar avaliação formal das partes interessadas.
B.8 Finalizar a arquitetura de negócio.
CD.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Dados
CD.8 Finalizar a arquitetura de dados.
CA.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas
CA.8 Finalizar a Arquitetura de Aplicações.
D.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura Tecnológica
D.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura Tecnológica
D.7 Realizar avaliação formal das partes interessadas

D.8 Finalizar a Arquitetura Tecnológica
E.4 Revisar os requisitos consolidados através das funções de negócios relacionadas.
E.9 Identificar e agrupar principais pacotes de trabalho.
F.1 Confirmar interações do Framework de Gestão para o Plano de Implementação e Migração.
F.2 Atribuir um valor de negócio para cada pacote de trabalho.
F.4 Priorizar os projetos de migração através da realização de uma avaliação de custo / benefício e validação de risco.

Os relacionamentos oriundos das etapas 6 e 7 indicam um alinhamento necessário entre as atividades do LES e do TOGAF. Na etapa 6, conclui-se por exemplo que uma nova atribuição a uma atividade do LES deve ser realizada, isto é, a descrição da atividade do TOGAF relacionada deve ser acrescentada à atividade do LES correspondente, conforme abaixo:

Tabela 14 – Atividade do Processo de AI do LES e sua referência no TOGAF

Novas atribuições à atividade do LES
3. Identificar Orientações Corporativas deve abordar a descrição de P.4.

Na etapa 7, sugestões de alinhamento também são propostas, indicando a dependência entre as atividades do LES, conforme tabela abaixo:

Tabela 15 – Dependência entre as atividades do Processo de AI do LES e do TOGAF

Dependência entre atividades do LES e TOGAF
“5. Analisar e Consolidar Documentação Existente” complementa o entendimento da organização obtido a partir de “A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições”, ou seja, os documentos de A.3 devem servir de entrada para a atividade 5.
“CA.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Aplicações” deve receber como entrada a consolidação dos questionários de soluções e necessidades de TI produzida em “Consolidar Informações Adicionais dos Sistemas através dos questionários”.

“CD.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Dados” descreve os Modelos de Dados que serão consolidados em “11. Consolidar Modelo Global de Dados e Funções”.

O Relatório Final da Arquitetura produzido em “14. Elaborar o Relatório Final da Arquitetura de Informações” deve receber como entrada “CD.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Dados” e “CA.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Aplicações”.

A partir das sugestões acima, um novo processo foi modelado utilizando a notação BPMN. Esta modelagem foi utilizada para auxiliar a avaliação do processo junto aos entrevistados, conforme descrito no capítulo 5 deste trabalho. Um exemplo do impacto destas sugestões na modelagem BPMN pode ser visualizado nos diagramas do Apêndice IV.

Todas as novas atividades do processo estão destacadas em negrito, assim como todos os novos artefatos a serem gerados, ou seja, as atividades da Tabela 13 acima estão todas em negrito, assim como os novos artefatos gerados por elas.

Grande parte das atividades que não estão em negrito possuem comentários, podendo indicar mudanças nos nomes das atividades como na Etapa 4 por exemplo, onde o nome da atividade “Validar processos, requisitos e modelos com especialistas” foi modificada para “Realizar avaliação formal com as partes interessadas (CD.7)”. Sendo o identificador “CD.7” a atividade do TOGAF 9 correspondente.

Existem ainda mais dois tipos de comentários. Um deles explicita a formalização de uma atividade do processo, relacionando-a com uma atividade referência do TOGAF 9. Neste caso, a atividade do processo já realiza algo similar ao que o TOGAF 9 exige porém, deve segui-lo com rigor. Um exemplo disso é a atividade “Realizar Reunião de Projeto com Cliente”, onde o comentário sugere “Formalizar a Atividade a partir de A.2”. A atividade A.2 do TOGAF aconselha a elaboração de um artefato chamado “Mapa de Stakeholders”, representado em negrito no diagrama. As atividades a serem formalizadas são as atividades da Tabela 12.

Há também um comentário em “Identificar Orientações Corporativas” que diz “Deve abordar P.4”. “Identificar Orientações Corporativas” extrai diretrizes organizacionais e, neste momento, os princípios da arquitetura (sugeridos por

P.4) deveriam ser definidos. Ou seja, será acrescentada à atividade do processo mais uma responsabilidade, o que está explicitado no artefato em negrito “Princípios da Arquitetura”. Há somente uma sugestão desta natureza, como se pode notar através da Tabela 14.

Por fim, as últimas sugestões propostas explicitam as dependências entre as atividades, ou seja, visam garantir uma ordem de execução das atividades que assegure que todas as entradas de uma atividade estejam finalizadas, conforme se pode verificar na Tabela 15. A atividade “Analisar e Consolidar Documentação Existente”, por exemplo, é executada na Etapa 2, após a formalização da atividade “Identificar Orientações Corporativas” com A.3, o que garante a entrada do artefato “Diretrizes Organizacionais” na atividade “Analisar e Consolidar Documentação Existente”.

5

Avaliação do Trabalho

Foram realizadas entrevistas com profissionais a fim de avaliar o método proposto e a pertinência das sugestões obtidas sob o ponto de vista dos entrevistados.

Além do método e das sugestões será avaliado o Processo de AI utilizado atualmente pelo LES, a fim de verificar quais as principais necessidades de evolução e compará-las com as sugestões obtidas.

5.1.

Entrevistas com profissionais de TI

As entrevistas foram de natureza presencial, semiestruturada e com perguntas abertas (SEIDMAN, 1998), (NICOLACI et al., 2004).

A fim de guiar as entrevistas, foi desenvolvido um roteiro, disponível no Apêndice V deste documento. Além do roteiro, um termo de consentimento (disponível no Apêndice VI) foi assinado pelos entrevistados com o propósito de garantir sua privacidade e anonimato.

As entrevistas foram realizadas com 7 profissionais com ampla experiência no mercado público e privado, sendo alguns consultores especializados e outros com títulos de mestrado ou doutorado em áreas relacionadas dentro da informática. Todos estes profissionais vivenciaram projetos de AI e alguns deles projetos de elaboração de PDTI.

Destes 7 profissionais, 2 tiveram experiência anterior com o Processo de AI do LES. Os outros 5, além de não conhecerem a fundo o processo, possuem propostas diferentes quanto à elaboração de uma arquitetura, fornecendo as principais contribuições a este trabalho.

Conforme descrito no roteiro do Apêndice V, as entrevistas avaliaram 6 tópicos principais:

1. O processo de AE atualmente utilizado pelo entrevistado;
2. O Processo Atual de AI do LES;

3. O mapeamento entre os modelos de referência (TOGAF 9 e Guia SISP);
4. Os critérios utilizados no mapeamento do processo;
5. O método proposto;
6. A pertinência das sugestões propostas.

Estas entrevistas foram gravadas em formato de áudio e tiveram uma duração média de cerca de uma hora, sendo a mais curta de 45 minutos e a mais longa de 1 hora e 20 minutos.

Primeiramente os entrevistados foram questionados sobre a como deveria ser um processo de AE, ou seja, quais as etapas e atividades essenciais para este processo. Após as respostas, os entrevistados foram desafiados a dizer o que fariam diferente, considerando que o processo fosse executado em uma empresa do setor público.

A partir daí, foram explicadas as etapas e atividades do Processo de AI do LES, utilizando a modelagem em BPMN do Apêndice III Modelagem do Processo Atual de AI do LES. Os entrevistados foram questionados sobre a aplicabilidade do processo no contexto de empresas públicas e depois incentivados a avaliar os pontos fortes e fracos do processo, além de pontuar as atividades opcionais.

A terceira parte do roteiro foi relacionada ao mapeamento entre as atividades dos processos do ADM TOGAF 9 e Guia SISP. Figuras impressas em papel com o nome das atividades dos modelos foram disponibilizadas aos profissionais. As figuras impressas disponibilizadas foram relativas às atividades da “Fase A – Visão da Arquitetura” do ADM TOGAF 9 e da “Fase 1 – Preparação” do Guia SISP. Estas fases foram escolhidas por terem muitas atividades relacionadas.

Foi solicitado aos entrevistados que tentassem relacionar as atividades dos dois modelos apenas pelas figuras disponibilizadas, que continham apenas o título das atividades. Isto foi pedido para avaliar o grau de dificuldade em relacionar atividades inicialmente pelo título, como foi feito neste trabalho.

Após os relacionamentos realizados, foi oferecida aos participantes a descrição de cada atividade e os critérios utilizados para apoiar o estabelecimento dos relacionamentos. A intenção era identificar se a descrição da atividade e os critérios sugeridos por este trabalho realmente facilitavam ao relacionar atividades.

Logo após, o método proposto foi explicado utilizando diagramas que definem como os relacionamentos foram feitos desde a Etapa 1 até a Etapa 8. O entrevistado foi encorajado a destacar atividades que fossem obrigatórias e opcionais.

Após a avaliação do método, foram explicitadas as sugestões propostas e apresentados os diagramas BPMN do novo processo contendo estas sugestões. Os entrevistados analisaram cada diagrama pontuando os fatores positivos e negativos das sugestões propostas.

5.2.

A Opinião dos Especialistas

Após a realização das entrevistas foi possível destacar algumas contribuições comuns entre os entrevistados. Estas contribuições foram divididas de acordo com os tópicos do roteiro:

5.2.1.

O Processo de Arquitetura Empresarial atualmente utilizado pelo entrevistado

Esta primeira etapa do roteiro procurava extrair do entrevistado o que era mais importante a ser realizado em um processo de AE. As perguntas do roteiro utilizadas foram:

- Como você desenvolveria a arquitetura empresarial em uma organização?
- Quais as atividades mais importantes?
- O que você faria diferente para uma empresa do setor público? Por quê?

Como resultado, as atividades citadas por mais de um participante são as seguintes:

- **Envolver a TI e o negócio** no projeto, pois ambos são partes interessadas do projeto. Citadas por 5 entrevistados.
 - Foram enquadradas nesta categoria citações como:
 - “Envolver a TI e o Negócio”;
 - “A TI deve conversar com o CEO”;
 - “A TI deve identificar as necessidades do negócio”;
 - “A TI deve entender as necessidades do negócio”;
 - “Alinhar a AE com a estratégia organizacional”;

- “A TI deve definir uma arquitetura de negócio e um modelo operacional”.

Todos os entrevistados possuem experiência na elaboração de um PDTI, o que pode estar relacionado com a preocupação em alinhar a TI com o negócio.

- **Realizar a validação do entendimento** dos modelos definidos, ou seja, garantir que o conhecimento obtido nas reuniões esteja correto. Esta preocupação foi explicitada como:

- “Realizar validação do entendimento e obter feedback”;
- “Realizar entrevistas e uma reunião de apresentação do entendimento para evitar problemas de comunicação”;
- “Realizar entrevistas e garantir a qualidade das informações”.

Esta atividade foi citada pelos profissionais com perfil técnico e dois deles são profissionais que já trabalharam com Processo LES de AI, o que pode indicar que as validações das entrevistas não estão sendo feitas adequadamente pelo processo.

- **Explicitar os benefícios da AE** para obter apoio ao projeto de arquitetura. Esta atividade foi considerada importante por dois entrevistados:

- “Explicar pro cliente a importância da AE e que isto não é só modelagem”;
- “Fazer o cliente comprar a ideia da AE”.

- **Definir ferramental juntamente com o cliente** para garantir a manutenção da arquitetura após o projeto de consultoria. Dois entrevistados consideraram esta atividade essencial:

- “Assegurar a implantação de uma ferramenta para garantir a continuidade”;
- “Tem que ter uma ferramenta para que o metamodelo seja evoluído”.

- **Definir cuidadosamente o escopo do projeto** a fim de gerenciar as expectativas do cliente. Foram relacionadas a esta atividades as citações:

- “Definir a abrangência da AE através da elaboração do se metamodelo”;
- “Definir o escopo e o nível correto de granularidade do projeto (Abstrato X Detalhado)”.

As sugestões realizadas por um entrevistado foram:

- **Identificar as principais entidades da organização** e seus “donos”, pois isto apoia a definição da arquitetura de sistemas;
- **Obter o catálogo de sistemas** atual para auxiliar na definição da arquitetura atual de sistemas;
- **Elaborar Matriz CRUD** para permitir uma pré-visualização da futura arquitetura de sistemas;
- **Definição do Modelo Operacional** atual e futuro: é importante, pois define os principais elementos que devem ser priorizados na definição de uma AE (ROSS et. al., 2006);
- **Levantamento do Conhecimento Organizacional** como termos, fatos e regras de negócio para apoiar a definição de processos;
- **Avaliar a força política da TI na organização**, diretamente relacionada ao sucesso do projeto. Sem força política, a TI perde a oportunidade de alavancar os negócios da organização.

Sobre os principais **desafios do setor público**:

- **Menor velocidade** na tomada de decisões e nas atividades operacionais;
- O consultor deve ter conhecimento de negócios, pois **a maioria das organizações ainda não possuem um PDTI**, o que obriga a identificação dos objetivos de negócio para executar o trabalho de arquitetura;
- A contratação de prestadores de serviços deve ser bem justificadas para obtenção da licitação e **nem sempre a escolha do fornecedor é apropriada**;
- **Falta comunicação entre as áreas**, o que causa sobreposição de sistemas;
- Há grande **dificuldade em envolver pessoas comprometidas** no projeto.

Os itens desta seção são primordiais na avaliação deste trabalho, pois serão confrontados com o novo Processo de AE do LES, definido no Apêndice IV.

5.2.2.

O Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES

As opiniões sobre o processo de AI utilizado atualmente pelo LES foram convergentes ao considerarem o processo adequado para o seu propósito, pois é um processo simples que aborda os aspectos essenciais na elaboração de uma AI, garantindo uma entrega de qualidade em um curto espaço de tempo. Os **pontos fortes** citados pelos **entrevistados que conhecem** o processo foram os seguintes:

- **A elaboração de uma Matriz CRUD**, artefato que identifica a origem das informações e a maneira como elas são utilizadas pelas diversas funções de negócio, o que futuramente suporta a identificação das necessidades de sistemas da organização.
- **A elaboração de modelos de dados**: estes modelos apoiam o entendimento das entidades que precisam ser gerenciadas em cada área.

Na visão destes entrevistados, a Matriz CRUD e os modelos de dados são as principais forças do Processo de AI do LES, ou seja, o conhecimento da camada de dados é fundamental para, na prática, construir uma AI adequada.

Para os **entrevistados que não conheciam** o processo, os principais **pontos fortes** foram:

- **A abordagem incremental do processo**, pois o processo adota uma estratégia de planejamento estagiado em que várias partes da arquitetura são desenvolvidas em paralelo e integradas quando completas. Isto pode ser facilmente identificado, pois o processo prevê a elaboração de modelos de dados, a identificação dos sistemas, a consolidação e validação de um modelo de dados global e depois a definição da arquitetura de sistemas nesta ordem;
- **É um processo enxuto**, pois a quantidade reduzida de atividades é favorável à velocidade normalmente exigida em projetos de mercado.

As duas forças citadas acima estão relacionadas ao processo como um todo. A abordagem incremental e estagiada pode ser um ponto forte, pois permite a modificação de informações quando necessário, oferecendo flexibilidade para o cliente para fornecer as informações quando possível. Além disso, o processo foi considerado enxuto, prevendo a execução de uma quantidade pequena, mas pertinente, de atividades.

Quanto aos **pontos fracos** destacam-se inicialmente as opiniões dos **entrevistados que conhecem o processo**:

- **Templates não adequados ao mercado:** os artefatos produzidos pelo processo não estão adequados às exigências de mercado, seja ele público ou privado. O processo poderia considerar requisitos de modelos de referência como Guia SISP, por exemplo;
- **Validação dos modelos de dados nem sempre é realizada,** pois, apesar do processo prever uma atividade com esta finalidade, nem sempre a disponibilidade do cliente permite uma validação adequada;
- **Os questionários são pertinentes apenas para grandes corporações:** os questionários visam identificar novas aplicações em organizações em que a dificuldade de comunicação é maior. Isto ocorre normalmente em grandes organizações, onde o acesso a determinadas áreas é limitada. Logo, a aplicação dos questionários poderia ser opcional.

Quanto aos **pontos fracos** dos que não conhecem o processo, temos:

- **O gap tecnológico,** pois o processo do LES não trata da camada de arquitetura tecnológica;
- **Pouca visão de negócio,** pois as atividades de identificação dos objetivos de negócio são poucas e não preveem a definição de uma arquitetura de negócios, por exemplo;
- **Não utilizar conceitos da ciência da informação,** o que poderia ser feito através da modelagem de termos e fatos em mapas conceituais que facilitam o entendimento.

Dois destes pontos fracos são relacionados a pouca atenção dada pelo processo às camadas de tecnologia e negócio. A primeira nem é considerada no processo e a segunda, não prevê a construção de uma arquitetura de negócio.

Como o processo de AI é centrado na informação, conceitos da ciência da informação também deveriam ser considerados, sendo úteis na validação do conhecimento adquirido.

5.2.3.

O mapeamento entre os modelos de referência (TOGAF 9 e Guia SISP)

O mapeamento realizado na etapa 1 deste estudo foi realizado com os entrevistados. Foram fornecidos aos participantes recortes de papel com o título de todas as atividades da Fase A do ADM TOGAF e um recorte de papel com o título da atividade 1.5 do Guia SISP, além das respectivas descrições das atividades dos dois modelos.

Cada um teve que relacionar a atividade do Guia SISP “1.5 – Identificar Estratégias da Organização” com as atividades da Fase A – Visão Arquitetural do TOGAF 9. O objetivo era analisar se os relacionamentos entre as atividades eram feitos com facilidade e precisão.

A maioria dos participantes não possuía fluência em nenhum dos dois modelos de referência selecionados neste estudo. Logo, os resultados foram diferentes para todos os entrevistados. Apesar das divergências, houve uma atividade comum a todos eles:

- A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições.

Na etapa 1 deste estudo, “1.5 – Identificar Estratégias da Organização” também foi relacionada com A.3 o que nos leva a concluir que este relacionamento é o mais fácil de ser identificado.

Uma informação importante é que a descrição das atividades dos dois modelos foi fornecida aos entrevistados, mas a maioria não leu a descrição de todas as atividades antes de relacioná-las. Apesar disso, foi consenso que a leitura da descrição das atividades seria suficiente para garantir o relacionamento.

De maneira geral, o mapeamento foi realizado facilmente. Porém, foi considerado subjetivo, tendo em vista que os entrevistados não conheciam os modelos utilizados, o que se refletiu nos distintos resultados obtidos.

Um comentário sobre o mapeamento foi:

“Antes de realizar o mapeamento uma terminologia comum deveria ser desenvolvida”. A terminologia evitaria uma incorreta interpretação de conceitos, o que se propagaria aos relacionamentos.

5.2.4.

Os critérios utilizados no mapeamento do processo

Este estudo propôs alguns critérios para facilitar a obtenção de relacionamentos entre as atividades dos dois modelos. Os critérios foram definidos na seção 4.1 e são listados novamente a seguir:

- **Apoio (Ap):** atividades que apoiam o desenvolvimento de outras atividades, ou seja, a sua execução melhora a qualidade de um artefato produzido por outra atividade;
- **Informação (Info):** quando a execução de uma atividade necessita ser notificada;
- **Dependência (Dep):** quando a sua execução depende de um artefato gerado por outra atividade;
- **Fração (Fr):** quando o artefato gerado por uma atividade é parte de outra atividade;
- **Interseção (Int):** atividades que abordam assuntos que se interseccionam, sendo necessário o alinhamento para evitar inconsistências.

Na entrevista, os critérios utilizados foram informados somente após algumas tentativas dos entrevistados em relacionar as atividades. Acreditava-se que os critérios direcionariam o pensamento dos entrevistados facilitando o relacionamento das atividades, mas isto não foi confirmado pela maioria entrevistados.

Apenas um deles mencionou que o conhecimento dos critérios ajudou a direcionar o pensamento na hora de estabelecer uma relação entre as atividades. Este entrevistado tinha conhecimento do Processo LES de AI e relacionou as seguintes atividades do ADM TOGAF 9 à atividade “1.5 – Identificar Estratégias da Organização” do Guia SISP:

- A.2 Identificar as partes interessadas, preocupações e exigências do negócio;
- A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições;
- A.6 Definir escopo;
- A.9 Definir as proposições de valor da Arquitetura Alvo e KPIs.

Antes da divulgação dos critérios, houve dúvidas do entrevistado no estabelecimento dos relacionamentos, principalmente relacionadas às terminologias dos dois modelos. O entrevistado considerou os títulos das

atividades muito genéricos e teve dúvidas quanto ao tipo de relacionamento que deveria ser feito. Mesmo assim, escolheu as atividades acima. Após a divulgação dos critérios, o entrevistado disse ter entendido melhor os relacionamentos e foi dada a liberdade para alterações, o que o entrevistado não julgou necessário.

5.2.5.

O método proposto

Nesta etapa da entrevista, o método foi explicado explicitando o que deveria ser realizado em cada uma das etapas.

Como ponto positivo do método foi citado:

“A heurística utilizada foi interessante para agilizar o alinhamento entre os modelos e o refinamento ajuda a garantir os relacionamentos. O relacionamento entre vários modelos pode ser realizado utilizando este método de maneira iterativa”.

Como ponto negativo, foi dito que, provavelmente, nem todas as necessidades do cliente estariam na lista consolidada e que o novo processo deveria ser flexível a ponto de ser adaptável ao cliente. Para apoiar um processo adaptável, um entrevistado sugeriu uma atividade de lições aprendidas no fim do processo para que esta adaptação seja baseada em experiências anteriores.

Apenas um entrevistado sugeriu um método diferente para se chegar a sugestões ao Processo de AI do LES. Considerando que o TOGAF 9 é um modelo internacional e mais maduro que o Guia SISP, uma adaptação do TOGAF poderia ser realizada e, após isso, seus artefatos poderiam ser adaptados para atender aos *templates* definidos pelo Guia SISP.

5.2.6.

A pertinência das sugestões propostas

Através do método proposto, sugestões foram obtidas e analisadas pelos entrevistados. As principais sugestões analisadas foram as relacionadas a inclusão de novas atividades no Processo de AI do LES, ou seja, as atividades não relacionadas na Etapa 5 do método (ver 4.1.5). São elas:

- P.6 Implementar ferramentas de arquitetura.
- A.7 Confirmar e elaborar princípios de arquitetura, incluindo princípios de negócios.
- B.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Negócios.

- B.3 Desenvolver Descrição Alvo da Arquitetura de Negócios.
- B.7 Realizar avaliação formal das partes interessadas.
- B.8 Finalizar a arquitetura de negócio.
- CD.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Dados
- CD.8 Finalizar a arquitetura de dados.
- CA.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas
- CA.8 Finalizar a Arquitetura de Aplicações.
- D.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura Tecnológica
- D.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura Tecnológica
- D.7 Realizar avaliação formal das partes interessadas
- D.8 Finalizar a Arquitetura Tecnológica
- E.4 Revisar os requisitos consolidados através das funções de negócios relacionadas.
- E.9 Identificar e agrupar principais pacotes de trabalho.
- F.1 Confirmar interações do Framework de Gestão para o Plano de Implementação e Migração.
- F.2 Atribuir um valor de negócio para cada pacote de trabalho.
- F.4 Priorizar os projetos de migração através da realização de uma avaliação de custo / benefício e validação de risco.

As atividades de B.2 até D.8 foram consideradas fundamentais a todos os entrevistados por serem tarefas fundamentais que visam o entendimento da arquitetura atual, da visão de futuro e sua validação, além da revisão e consolidação das diversas arquiteturas. A única sugestão feita foi a validação não somente da visão de futuro mas também do entendimento da arquitetura atual.

P.6, A.7, F.2 e F.4 foram consideradas importantes pela maioria dos entrevistados com destaque para P.6, pois a definição de uma ferramenta foi citada várias vezes em 5.2.1. As únicas atividades consideradas opcionais pelos entrevistados foram E.4 e E.9.

Entretanto, dentre todas as sugeridas, as mais importantes de acordo com os entrevistados foram:

- **F.1 – Definir interações com frameworks de gestão da organização:** esta atividade ajusta o plano de implementação da nova arquitetura, para que este possa abordar os diversos frameworks de gestão de uma organização como, por exemplo, frameworks de “Planejamento de Negócios”, AE, Gestão de

Portfolio / Projetos e Gestão de Operações. Um dos participantes citou: “Esta atividade era a variável tecnológica que eu sentia falta nos processos de AE”. Outro ainda sugeriu que esta atividade fosse identificada no início do processo e confirmada pouco antes da implementação.

- **A.6 – Definir Escopo:** esta foi a única sugestão não oriunda das novas atividades. A.6 foi sugerida como uma atividade para embasar outra do Processo LES de AI já existente. A definição do escopo do projeto foi considerado crucial até mesmo na seção 5.2.1. A sua importância nesta seção foi levantada pois a definição do escopo apoia a gestão das expectativas do cliente, favorecendo o sucesso do projeto.

Pontos negativos também foram citados nas entrevistas. O principal deles foi a respeito da quantidade de novas atividades inseridas no processo. Para alguns entrevistados o novo processo é muito elaborado, podendo não atender às expectativas do cliente.

6

Conclusão e trabalhos futuros

A motivação deste trabalho era de evoluir o Processo de AI do LES sob duas perspectivas e acredita-se que este objetivo foi alcançado devido à avaliação positiva dos entrevistados quanto às sugestões ao processo. É importante citar que, apesar de pertinentes, a quantidade de sugestões propostas tornou o processo extenso na opinião de alguns entrevistados. Outros entenderam que a extensão do processo poderia ser útil, caso sirva como uma referência sobre o que deve ser feito, ou seja, não sendo obrigatória a execução de todas as atividades.

A escolha do TOGAF 9 como modelo de referência para a AE foi considerada acertada pois, apesar dos entrevistados não o conhecerem a fundo, a maioria tinha ciência da sua importância e extensa aplicação no mercado. Quanto ao Guia SISP, a escolha foi satisfatória por se tratar de um contexto específico, o setor público, e foi citado por um entrevistado como um modelo ainda muito imaturo em comparação com o TOGAF 9.

Com relação ao método proposto, os principais pontos negativos foram os diferentes relacionamentos feitos pelos participantes, o que indica possibilidade considerável do método obter sugestões distintas de acordo com o indivíduo que o utiliza. Como trabalho futuro, o método poderia ser executado de forma completa para averiguar esta hipótese.

Como oportunidade de melhoria ao método, poderia ter sido desenvolvida uma terminologia comum entre os processos, a fim de facilitar o relacionamento entre as atividades. Com uma terminologia definida, as discrepâncias das sugestões obtidas tenderiam a diminuir.

O método poderia ainda ser testado com outros modelos para avaliar sua aplicabilidade em diferentes contextos. O Guia SISP e o ADM TOGAF tem uma forte interseção na parte estratégica da TI por exemplo, pois o Guia SISP define as etapas para atingir esta estratégia de TI e o ADM TOGAF prevê uma Fase Preliminar e uma Fase de Visão da Arquitetura que se baseia na estratégia da TI. Um teste deste método com outros modelos poderia explicar em quais casos este método é aplicável e se a utilização do método com o Guia SISP e o ADM TOGAF foi uma escolha acertada.

Outra oportunidade de trabalho futuro seria a combinação de uma maior quantidade de processos. Neste trabalho foram combinados três processos: o Processo de Elaboração de PDTI do Guia SISP, o ADM do TOGAF 9 e o Processo de AI do LES. Uma combinação com mais de 3 processos poderia ser interessante no sentido de analisar a propagação dos relacionamentos entre os processos, avaliando se a utilização de mais processos aumentaria ou diminuiria a confiabilidade dos relacionamentos.

Apesar dos pontos negativos e oportunidades de melhoria, o método foi considerado por alguns entrevistados como uma maneira ágil de relacionar modelos, direcionando a melhoria de um processo sob duas perspectivas.

De maneira geral, as sugestões obtidas foram consideradas pertinentes e as suas principais contribuições foram:

- **O Embasamento Teórico do Processo de AI do LES:** o que garante maior credibilidade ao processo por seguir um modelo de referência consolidado no mercado;
- **A cobertura das camadas de negócio e tecnologia:** a camada de negócio direciona as camadas de aplicações e dados que, por sua vez, direciona a de tecnologia;
- **O novo Processo de AE foi modelado e está disponível para uso pelo LES.**

As entrevistas realizadas forneceram informações importantes, pois explicitaram os prós e contras das sugestões propostas. Entretanto, uma avaliação mais detalhada poderia ser realizada através do monitoramento da execução do processo em um caso real, a fim de avaliar os efeitos práticos causados pelas sugestões propostas.

7

Referências Bibliográficas

BERNARD, S.A. **An Introduction to Enterprise Architecture: Third Edition**, ISBN 9781477258002. AuthorHouse, 2012.

CAMPOS, A. L. N. **A Modelagem de Processos com BPMN**. ISBN: 9788574525846. Rio de Janeiro, Brasport, 2013.

COBIT 5. **COBIT Five: Enabling Processes**. Information Systems Audit and Control Association. ISACA, 2012. ISBN 1604202394, 781604202397. 230 pags.

FERNANDES, A.A.; ABREU, V.F. **Implantando a Governança de TI, da estratégia à Gestão dos Processos e Serviços**, Rio de Janeiro, Brasport, 2006.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V.F. **Implantando a Governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços** / Aguinaldo Aragon Fernandes, Vladimir Ferraz de Abreu - 3. ed. - Rio de Janeiro : Brasport, 2012.

FERRANTE, A.J.; RODRIGUEZ, M.V. **Tecnologia de Informação e Gestão Empresarial** Autor Agustín Juan Ferrante e Martius Vicente Rodríguez y Rodríguez. Edição 2, Editora E-papers. ISBN 8587922033, 9788587922038 Num. págs.: 458 páginas, 2000.

HARMON, P. **Enterprise Architectures**, BPTrends Newsletter January 2004.

HUSSAIN, S.J.; SIDDIQUI, M.S. **Quantified Model of COBIT for Corporate IT Governance**, Information and Communication Technologies. First International Conference on , vol., no., pp. 158- 163, 27-28 Aug. 2005.

Information Technology Governance Institute (ITGI). **Unlocking Value: An Executive Primer on the Critical Role of IT Governance**, USA, 2008.

KOCH, C. **The Powers That Should Be: IT decisions have to reflect the goals of the business and engage the attention of the business, often without the participation or even the interest of the business**, CIO, 2002, Vol. 15, No. 23, pp. 48–54.

LANKHORST, et al. **Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis** / 3rd Edition. Springer-Verlag, 2009.

LES. **Sobre o LES** http://www.les.inf.puc-rio.br/wiki/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acessado em 05 de abril de 2013.

MCGOVERN, J. **Practical Guide to Enterprise Architecture** / James McGovern... [et al.] 1st Edi. p. cm. ISBN 0-13-141275-2 by Pearson Education Inc. Publishing as Prentice Hall Professional Technical Reference New Jersey, 2004.

MINOLI, D. **Enterprise Architecture A to Z: Frameworks, Business Process Modeling, Soa, and Infrastructure Technology** / Minoli, D., ISBN 9780849385179. Taylor & Francis Group, 2008.

NICOLACI et al. **Como conhecer usuários através do Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS)**. In: VI Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, IHC Proceedings. Curitiba. 2004. p. 47-56.

PETERSON, R. **Information Strategies and Tactics for Information Technology Governance**. In W.Van Grembergen (Ed.), *Strategies for Information Technology Governance*. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2004.

ROSS, J. **Creating a Strategic IT Architecture Competency: Learning in Stages**. MIT Sloan Working Paper No. 4314-03; Center for Information Systems Research Working Paper No. 335, 2003. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=416180> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.416180>.

ROSS et. al. **Enterprise Architecture As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution**, Jeanne W Ross, Peter. Weill, David C. Robertson. Harvard Business Press, 2006.

SEIDMAN, I. **Interviewing as Qualitative Research: a guide for researchers in Education and the Social Sciences**. New York: Teachers College Press. 1998.

SESSIONS, R. **Comparison of the Top Four Enterprise Architecture Methodologies**. [Online]. Available: \url{ <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx> } (cited2012-11-20), 2007.

SISP. **Guia de elaboração de PDTI do SISP: versão 1.0** / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. - Brasília : MP/SLTI, 2012.

TOGAF 9. The Open Group, **Togaf , enterprise edition version 9**. [Online]. Available: <http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/index.html> (cited 2012-11-20), 2011.

TOPCU, S.; METIN, B. **Organizing COBIT control objectives for effective information technology compliance**, Computational Intelligence and Informatics (CINTI), 2011 IEEE 12th International Symposium on , vol., no., pp.461-464, 21-22 Nov. 2011.

TUPPER, C. **Data Architecture: from zen to reality** Library of Congress Cataloging-in-Publication Data ISBN 978-0-12-385-126-0. 2011.

VAN GREMBERGEN, W. **Strategies for Information Technology Governance**, 2004.

WARD, J.; PEPPARD, J. **Strategic planning for information systems**. 3rd ed ed. Chichester, West Sussex, England ; New York: J. Wiley. (Wiley series in information systems), 2002.

ZACHMAN, J. **A Framework for Information Systems Architecture**, IBM Systems Journal, 26(3), IBM Publication G321-5298, 1987.

Apêndice I

O Processo atual de Arquitetura da Informação do LES

I. 1

Descrição dos Papéis e Responsabilidades

Nesta seção, encontram-se as descrições de todos os papéis envolvidos no processo:

Responsável pela Arquitetura no Cliente

Pessoa indicada da organização que será responsável pelo projeto de arquitetura de informação, acompanhando os seus prazos e entregas, e mobilizando as pessoas da organização para o andamento do projeto.

Equipe de Arquitetura

Responsável pelos levantamentos das informações na organização seja de processos, modelos de dados e/ou sistemas de informação. Também é responsável pela modelagem e documentação de todos os conceitos envolvidos no projeto de Arquitetura de Informação.

Especialistas das Áreas de Negócio (cliente)

Pessoa ou conjunto de pessoas que irão fornecer as informações sobre o negócio e os sistemas de informação da organização.

I. 2

Descrição das atividades do processo

I.2.1. Etapa 1 – Preparação para o Projeto

Reunir as condições para que o projeto caminhe na direção correta e que possa ser concluído no prazo previsto.

Tabela 16 – Descrição das atividades da Etapa 1 – Preparação para o Projeto

1. Realizar Reunião Interna	
Objetivos	<p>Reunir os possíveis participantes do projeto e discutir o que vai ser feito com base no contrato firmado com o cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar para todos o que é o projeto; • Equalizar o entendimento da equipe; • Iniciar a definição da estratégia do projeto; • Iniciar a definição do processo que será utilizado na construção da arquitetura de informações; • Identificar o responsável pela arquitetura de informação na empresa cliente.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Minuta do contrato ou contrato assinado.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> • Reunião marcada com o responsável pela arquitetura de informação; • Apresentação sobre a Arquitetura da Informação.
2. Realizar Reunião Inicial de Projeto com o Cliente	
Objetivos	<p>Deixar claro para a organização cliente o que é o projeto de arquitetura de informação e as diversas abordagens que podem ser adotadas. Combinar com o cliente qual é a abordagem mais adequada para a sua organização.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entendimento das necessidades da organização; • Explicação do projeto para o responsável da arquitetura de informação; <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizando ou não uma apresentação sobre Arquitetura de Informação. • Identificar os especialistas que irão fornecer as informações sobre o negócio; • Definir onde será obtida a informação sobre o negócio (se na própria área de negócio ou na área de TI); • Definir o cronograma de entrevistas; • Solicitar documentação sobre a Organização e sobre os sistemas de informações atuais.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Responsável pela Arquitetura no Cliente; • Equipe de Arquitetura.

Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação sobre a Arquitetura de Informações contendo exemplos de artefatos coletados e produzidos durante um projeto de Arquitetura de Informação.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> • Roteiro para as entrevistas a nível estratégico; • Proposta de Estratégia de Projeto.
3. Identificar Orientações Corporativas	
Objetivos	Identificar as orientações corporativas e as características que possam influir no desenvolvimento dos futuros sistemas: <ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas de nível estratégico com assessores da presidência ou das diretorias.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestores de Nível Estratégico da Organização; • Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento prévio adquirido; • Roteiro para as entrevistas de Nível Estratégico (Orientações Corporativas).
Saída	<ul style="list-style-type: none"> • Diretrizes organizacionais que devem ser consideradas pelo projeto.
4. Definir Estratégia de Projeto	
Objetivos	Fechar a estratégia que o projeto irá seguir: <ul style="list-style-type: none"> • Definição do escopo do projeto; • Definição da estratégia de execução do projeto; • Definição das etapas do processo e as atividades de cada etapa; • Definir cronograma do projeto.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos discutidos nas duas atividades anteriores; • Proposta de estratégia e processo que será utilizado no projeto.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> • Plano do projeto; • Cronograma do Projeto.

I.2.2. Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema

Compreender a organização e identificar os dados e funções necessários para a execução das atividades das áreas de negócio.

Tabela 17 – Descrição das atividades da Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema

5. Analisar e Consolidar Documentação Existente	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Reunir e analisar a documentação disponível sobre a organização, incluindo normas e legislação.

Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Equipe de Arquitetura.
Entrada	Documentos recebidos pelo cliente: <ul style="list-style-type: none"> Organograma; Manual da organização; Plano diretor de tecnologia da informação; Catálogo de sistemas.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento da equipe em relação ao negócio da organização.
6. Definir Roteiro para Entrevista com as Áreas de Negócio	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Reunir previamente os principais pontos a serem abordados nas entrevistas a fim de orientar seu andamento e evitar que algum ponto essencial não seja abordado.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento da equipe em relação ao negócio da organização.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Roteiro de Entrevista com as Áreas de Negócio.
7. Entrevistar Especialistas de Negócio	
Objetivos	Programar e realizar as entrevistas com os especialistas no negócio para entendimento da organização. Para cada macro função do escopo do projeto de arquitetura. <ul style="list-style-type: none"> Analisar as atividades e processos atuais e interação com outros sistemas externos através de entrevistas com os usuários; Identificar as funções de alto nível; Identificar os dados de alto nível.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Especialistas nas Áreas de Negócio; Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento prévio adquirido; Organograma da organização referente às áreas de negócio; Roteiro para entrevista Área de Negócio
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Atas de Reunião; Modelos de Dados e Funções.

1.2.3. Etapa 3 – Síntese dos Sistemas Existentes

Compreender os sistemas de apoio atuais e identificar os dados e funções implementadas nos sistemas e os pontos de integração destes.

Tabela 18 – Descrição das atividades da Etapa 3 – Síntese dos Sistemas Existentes

8. Identificar Sistemas de Informação Existentes	
Objetivos	<p>Compreender os sistemas de apoio atuais e identificar os dados e funções implementadas nos sistemas e os pontos de integração destes. Para cada sistema existente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar as atividades e processos atuais; • Analisar a interação com outros sistemas externos.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Especialistas nas Áreas de Negócio; • Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento prévio adquirido; • Catálogo de Sistemas (se a organização já possuir).
Saída	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo Base da Arquitetura de Aplicações; • Diagnóstico de Sistemas de Informação por Área de Negócio.
9. Elaborar questionário de soluções e necessidades de TI	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • O Modelo de questionário de soluções de TI se propõe a inventariar as soluções de Tecnologia da Informação utilizadas, buscando oportunidades de melhorias e a sua sustentação pela TI. Por solução devem ser considerados quaisquer sistemas, aplicações, planilhas ou programas, desenvolvidos ou comprados e que sejam utilizados no seu órgão, independente de serem mantidos pela TI ou por outro órgão. • O Modelo de questionário de levantamento de necessidades visa garantir que todas as necessidades do negócio sejam consideradas, no qual a TI se organiza para suportar as demandas atuais e futuras da empresa. Este questionário ainda se propõe a obter uma visão geral do uso de sistemas de informação, além de identificar necessidades de TI como sistematização de planilhas, integração de sistemas para eliminação de trabalho manual, apoio da TI em sistemas locais, otimização de processos, novas funcionalidades em ERPs, entre outros.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de Sistemas de Informação por Área de Negócio.

Saída	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de questionário de soluções e necessidades de TI; Lista das pessoas que receberão o questionário.
10. Consolidar Informações Adicionais dos Sistemas através dos questionários	
Objetivos	<p>Capturar informações adicionais sobre os sistemas de informação (confiabilidade, criticidade, existência de backup, pontos de melhoria, interfaces com outros sistemas, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> Capturar informações adicionais sobre os sistemas de informação; Consolidar essas informações em um catálogo de Sistemas.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Especialistas nas Áreas de Negócio; Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Identificação das pessoas que receberão os questionários; Modelo de Questionário.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do Catálogo de Sistemas; Diagnóstico de Sistemas de Informação por Área de Negócio atualizado.

I.2.4. Etapa 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos

Consolidar e validar os modelos de dados e de funções elaborados nas etapas anteriores.

Tabela 19 – Descrição das atividades da Etapa 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos

11. Consolidar Modelo Global de Dados e Funções	
Objetivos	Elaborar os modelos de dados e funções globais por área de negócio.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas e demais informações levantadas na etapa anterior.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Modelo Alvo da Arquitetura de Dados.
12. Validar Processos, Requisitos e Modelos	
Objetivos	Consolidar e validar os modelos de dados e funções elaborados nas etapas anteriores junto aos especialistas de negócio, utilizando técnicas de workshops ou JAD.
Papéis	<ul style="list-style-type: none"> Especialistas nas Áreas de Negócio;

Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Modelo Global de Dados.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Modelo Alvo da Arquitetura de Dados Validado.

I.2.5. Etapa 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações

Definir a arquitetura de aplicações através da identificação do conjunto mínimo dos sistemas de informação necessários à organização.

Tabela 20 – Descrição das atividades da Etapa 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações

13. Definir a Arquitetura de Aplicações	
Objetivos	Definir a arquitetura de aplicações e finalizar e descrever o conjunto de aplicações a serem desenvolvidas. Identificar através da Matriz CRUD o compartilhamento de informações entre os diversos sistemas analisados.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Equipe de Arquitetura;
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de Dados e Funções Integrados; Sistemas de Informação Identificados.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Lista de aplicações a serem desenvolvidas; Arquitetura Alvo de Aplicações; Diagrama de Contexto com relacionamentos para sistemas externos; Lista de fatores críticos de sucesso do projeto de desenvolvimento.

I.2.6. Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação

Elaborar o plano de implementação da Arquitetura de Informações.

Tabela 21 – Descrição das atividades da Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação

14. Elaborar o Relatório Final da Arquitetura de Informações	
Objetivos	Elaborar o relatório final de Arquitetura de Informações consolidando todas as informações levantadas e produzidas durante o projeto.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Informações levantadas e produzidas durante o projeto.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Relatório Final da Arquitetura.

15. Elaborar o Plano de Desenvolvimento de Aplicações	
Objetivos	<p>Elaborar um plano de desenvolvimento de aplicações partindo da arquitetura atual identificada para a arquitetura alvo definida no projeto, normalmente passando por diversas arquiteturas de transição. Seguem as principais atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir a sequência de desenvolvimento das aplicações; • Definir o processo de desenvolvimento das aplicações; • Definir os métodos, ferramentas e tecnologias (recursos de hardware e software) a serem utilizados no desenvolvimento das aplicações; • Elaborar o Plano de Desenvolvimento das Aplicações.
Papéis Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe de Arquitetura.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura Atual; • Arquitetura Ideal.
Saída	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de migração de dados e implantação dos sistemas.

Apêndice II

Mapeamento entre lista consolidada e o Processo de AI do LES

Nesta seção será feito o mapeamento entre o Processo de AI do LES e a lista consolidada na seção 4.1.4. A criação desta lista foi motivada para que fossem consideradas somente as atividades do TOGAF 9 que pudessem ser úteis ao contexto do PDTI, não sendo objetivo deste trabalho tornar o Processo de AI do LES em total conformidade com o TOGAF 9.

Nas tabelas a seguir, mostraremos as atividades da lista consolidada à esquerda e as atividades correspondentes no Processo de AI do LES à direita. Na coluna “As atividades são relacionadas?”, explicaremos se há relacionamento e quais são os artefatos relacionados. Caso não haja relacionamento, a linha inteira estará destacada em negrito:

II.1. Fase Preliminar

Tabela 22 – Mapeamento das atividades da lista consolidada da fase preliminar do ADM TOGAF 9

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
P.1 Definir escopo das áreas impactadas.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 4: Definir Estratégia de Projeto	Sim. Um dos objetivos desta atividade é a “Definição do escopo do Projeto”, que estará no documento de Plano de Projeto.

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
P.3 Definir e estabelecer equipe de arquitetura empresarial.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 1: Realizar Reunião Interna Na descrição “Reunir os possíveis participantes do projeto”.	Sim, sendo a equipe de AE explicitada no Plano de Projeto.
P.4 Identificar e estabelecer os princípios da arquitetura.	Não há uma atividade relacionada.	Não.
P.5 Adaptar o TOGAF e outros frameworks.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 1: Realizar Reunião Interna Item: Iniciar a definição do processo que será utilizado na construção da arquitetura de informações; Atividade 4: Definir Estratégia de Projeto Item: Definição das etapas do processo e as atividades de cada etapa;	Sim, há um documento de definição do processo de AI.
P.6 Implementar ferramentas de arquitetura.	Não há uma atividade relacionada, mas isto ocorre informalmente.	Não, pois o processo não exige o cumprimento desta atividade.

II.2.

Fase de Visão da Arquitetura

Tabela 23 – Mapeamento na Fase de Visão Arquitetural do TOGAF 9

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
A.1 Estabelecer o projeto de arquitetura.	Não há uma atividade relacionada.	Não.
A.2 Identificar as partes interessadas, preocupações e exigências do negócio.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 2: Realizar Reunião Inicial de Projeto com o Cliente Item: Entendimento das necessidades da organização.	Sim, mas não há artefato consolidado com estas informações.
A.3 Confirmar e elaborar metas de negócios, drivers de negócio e restrições.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 3: Identificar Orientações Corporativas Item: Entrevistas de nível estratégico com assessores da presidência ou das diretorias.	Sim, mas não há artefato consolidado com estas informações.

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
A.6 Definir escopo.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 4: Definir Estratégia de Projeto. Item: Definição do escopo do projeto.	Sim, pois o escopo do projeto de arquitetura está contido no plano de projeto.
A.11 Desenvolver a declaração de trabalho de arquitetura e sua aprovação segura.	Etapa 1 – Preparação para o Projeto. Atividade 4: Definir Estratégia de Projeto. Item de saída: Plano do projeto.	Sim, pois a declaração de trabalho corresponde ao Plano de Projeto da Arquitetura.

II.3. Fase de Arquitetura de Negócios

Tabela 24 – Mapeamento na Fase de Arquitetura de Negócios do TOGAF 9

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
B.2 Desenvolver Descrição Base da Arquitetura de Negócios.	Não há uma atividade relacionada.	Não, pois não é desenvolvida uma arquitetura base de negócios.
B.3 Desenvolver Descrição Alvo da Arquitetura de Negócios.	Não há uma atividade relacionada.	Não, pois não há uma atividade no processo que exija a criação de uma arquitetura alvo de negócio.

B.7 Realizar avaliação formal das partes interessadas.	Não há uma atividade relacionada.	Não, pois o processo não exige a aprovação do cliente.
B.8 Finalizar a Arquitetura de Negócio.	Não há uma atividade relacionada.	Não, pois o processo não exige a finalização da arquitetura de negócio.

II.4.**Fase de Arquitetura de Dados**

Tabela 25 – Mapeamento na Fase de Arquitetura de Dados do TOGAF 9

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
CD.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Dados.	Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema. Atividade 7: Entrevistar Especialistas de Negócio. Item: Identificar os dados de alto nível.	Sim, pois o artefato “Modelo de Dados e Funções” descreve o modelo organizacional atual.
CD.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Dados.	Não há uma atividade relacionada.	Não, pois apenas a descrição base da arquitetura de dados é desenvolvida.
CD.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas.	Etapa 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos. Atividade 12: Validar Processos, Requisitos e Modelos.	Sim, a atividade 12 prevê validar os modelos de dados com as áreas de negócio.
CD.8 Finalizar a arquitetura de dados.	Não há uma atividade relacionada.	Não, pois não há atividade de revisão da arquitetura de dados.

II.5.**Fase de Arquitetura de Aplicações**

Tabela 26 – Mapeamento na Fase de Arquitetura de Aplicações do TOGAF 9

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
CA.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura de Aplicações.	Etapa 3 – Síntese dos Sistemas Existentes. Atividade 8: Identificar Sistemas de Informação Existentes.	Sim, por meio do documento “Modelo Base da Arquitetura de Aplicações”.
CA.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura de Aplicações.	Etapa 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações. Atividade 13: Definir a Arquitetura de Aplicações.	Sim, por meio do documento “Arquitetura Alvo de Aplicações”.
CA.7 Realizar avaliação formal com as partes interessadas.	Não há uma atividade relacionada.	Não, pois a arquitetura alvo de aplicações não é validada com os <i>stakeholders</i>.
CA.8 Finalizar a Arquitetura de Aplicações.	Não há uma atividade relacionada.	Não, pois não há atividade que explicita a revisão da arquitetura de aplicações.

II.6.**Fase de Arquitetura Tecnológica**

Tabela 27 – Mapeamento na Fase de Arquitetura Tecnológica do TOGAF 9

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

D.2 Desenvolver Base da Descrição da Arquitetura Tecnológica	Não há uma atividade relacionada.	Não.
D.3 Desenvolver Alvo da Descrição da Arquitetura Tecnológica	Não há uma atividade relacionada.	Não.
D.7 Realizar avaliação formal das partes interessadas	Não há uma atividade relacionada.	Não.
D.8 Finalizar a Arquitetura Tecnológica	Não há uma atividade relacionada.	Não.

II.7. Fase de Oportunidades e Soluções

Tabela 28 – Mapeamento na Fase de Oportunidades e Soluções do TOGAF 9

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
E.4 Revisar os requisitos consolidados através das funções de negócios relacionados.	Não há uma atividade relacionada.	Não.

E.9 Identificar e agrupar principais pacotes de trabalho.	Não há uma atividade relacionada.	Não.
E.10 Identificar Arquiteturas de Transição.	<p>Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação.</p> <p>Atividade 15: Elaborar o Plano de Desenvolvimento de Aplicações.</p> <p>Descrito no objetivo da atividade: “Elaborar um plano de desenvolvimento de aplicações [...] normalmente passando por diversas arquiteturas de transição”.</p>	Sim, por meio do documento “Plano de migração de dados e implantação dos sistemas”.
E.11 Criar o Roteiro Arquitetura e Implementação e Plano de Migração.	<p>Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação.</p> <p>Atividade 15: Elaborar o Plano de Desenvolvimento de Aplicações.</p>	Sim, por meio do documento “Plano de migração de dados e implantação dos sistemas”.

II.8.

Fase de Planejamento da Migração

Tabela 29 – Mapeamento na Fase de Planejamento da Migração do TOGAF 9

Atividade da lista consolidada	Atividade do Processo LES de AI	As atividades são relacionadas?
--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

F.1 Confirmar interações do Framework de Gestão para o Plano de Implementação e Migração.	Não há uma atividade relacionada.	Não.
F.2 Atribuir um valor de negócio para cada pacote de trabalho.	Não há uma atividade relacionada.	Não.
F.3 Estimar requisitos de necessidades, prazos de projetos e veículos de disponibilidade / entrega.	Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação. Atividade 15: Elaborar o Plano de Desenvolvimento de Aplicações.	Sim, por meio do documento “Plano de migração de dados e implantação dos sistemas”.
F.4 Priorizar os projetos de migração através da realização de uma avaliação de custo / benefício e validação de risco.	Não há uma atividade relacionada.	Não.
F.6 Concluir o Plano de Implementação e Migração.	Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação. Atividade 15: Elaborar o Plano de Desenvolvimento de Aplicações.	Sim, por meio do documento “Plano de migração de dados e implantação dos sistemas”.

Apêndice III

Modelagem do Processo Atual de AI do LES

A modelagem do Processo de Arquitetura de Informação do LES visa facilitar o entendimento da sequência e dependência das atividades do processo, explicitando ainda os artefatos gerados por cada atividade. Esta modelagem faz parte da contribuição deste trabalho, já que o processo contava apenas com a descrição das etapas e de suas principais atividades, conforme se pode visualizar no “Apêndice I – O Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES”.

Este processo foi modelado utilizando a notação BPMN, que em português significa “Notação de Modelagem de Processos de Negócio”. O objetivo principal desta linguagem é ser facilmente compreendida por pessoas de modo a facilitar a explicitação dos processos de negócio modelados na notação. Talvez este seja o principal motivo do sucesso desta notação, que nos últimos anos dominou o cenário mundial da modelagem de processos, tanto no mercado quanto na academia (CAMPOS, 2013).

Etapa 1 – Preparação para o Projeto

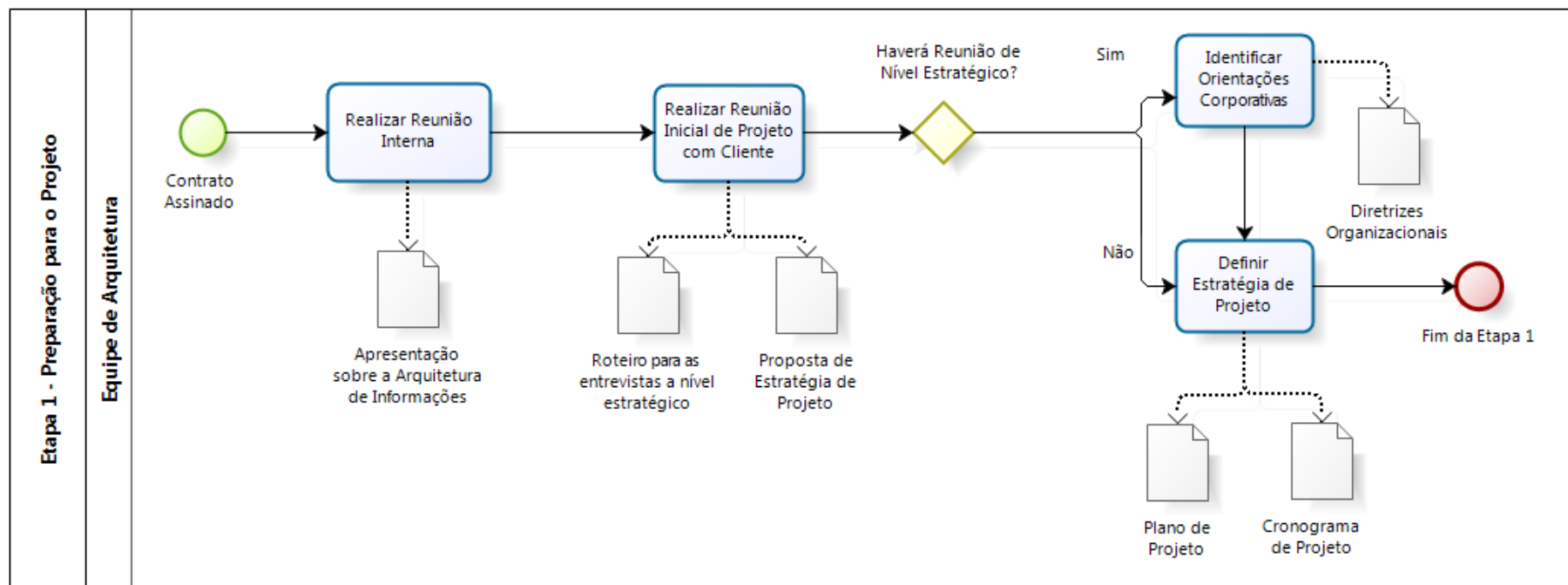


Figura 12 – Etapa 1 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Preparação para o Projeto

Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema

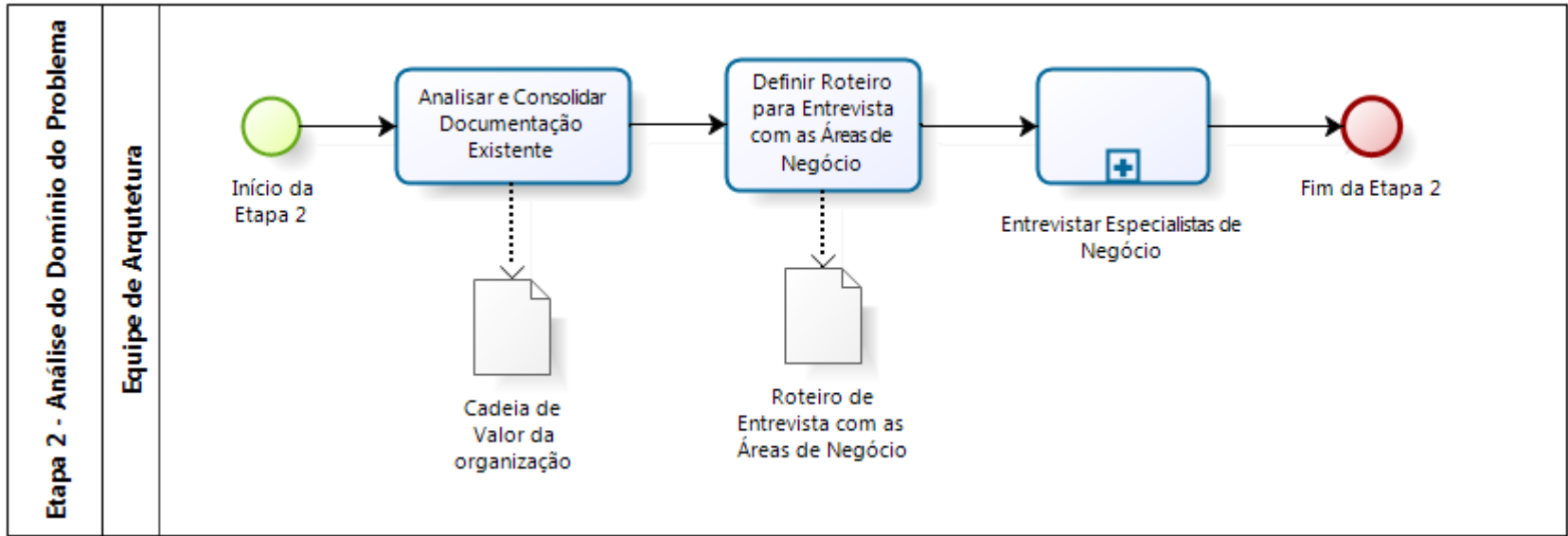


Figura 13 – Etapa 2 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Análise do Domínio do Problema

Etapa 3 – Síntese dos Sistemas Existentes

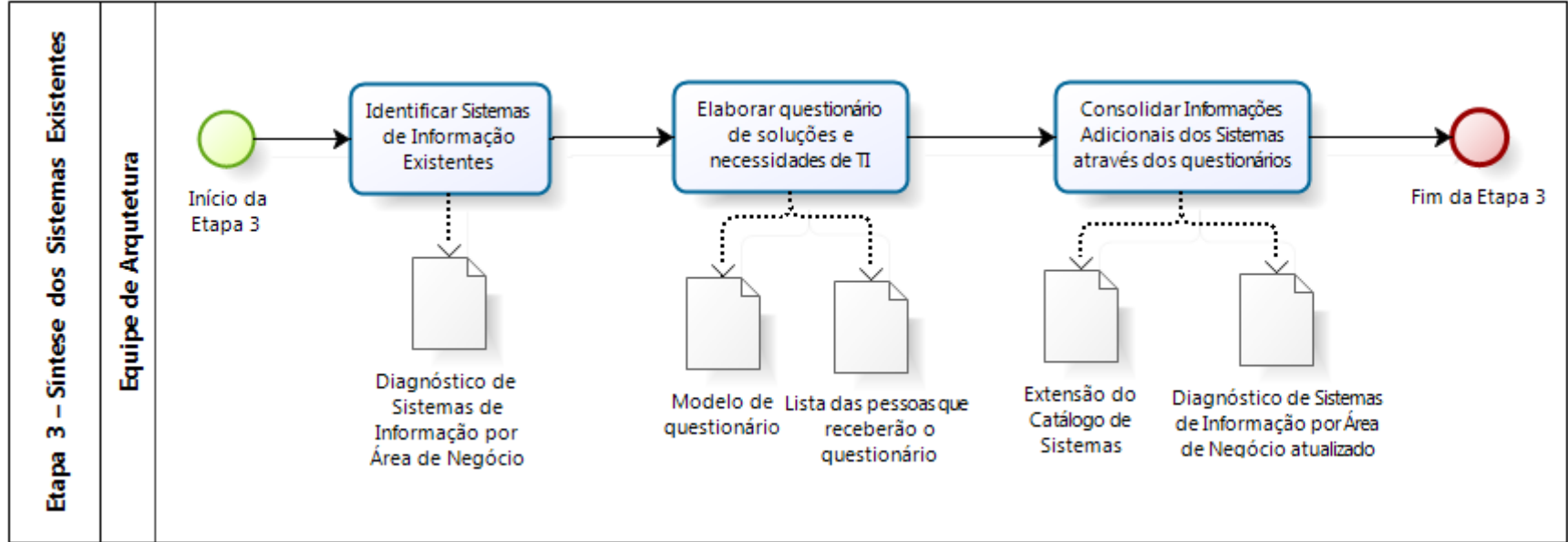


Figura 14 – Etapa 3 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Síntese dos Sistemas Existentes

Etapa 4 – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos

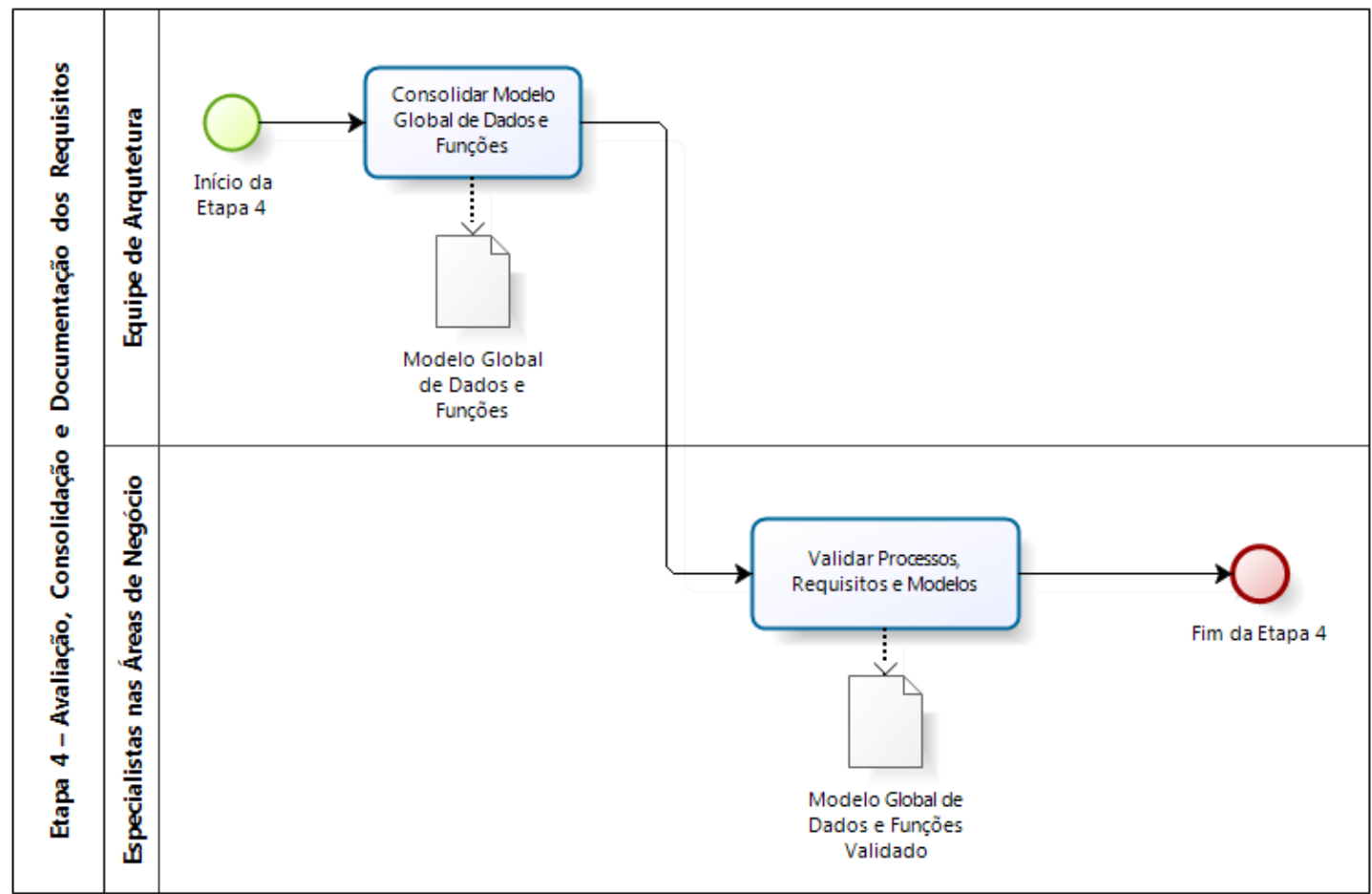


Figura 15 – Etapa 4 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Avaliação, Consolidação e Documentação dos Requisitos

Etapa 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações

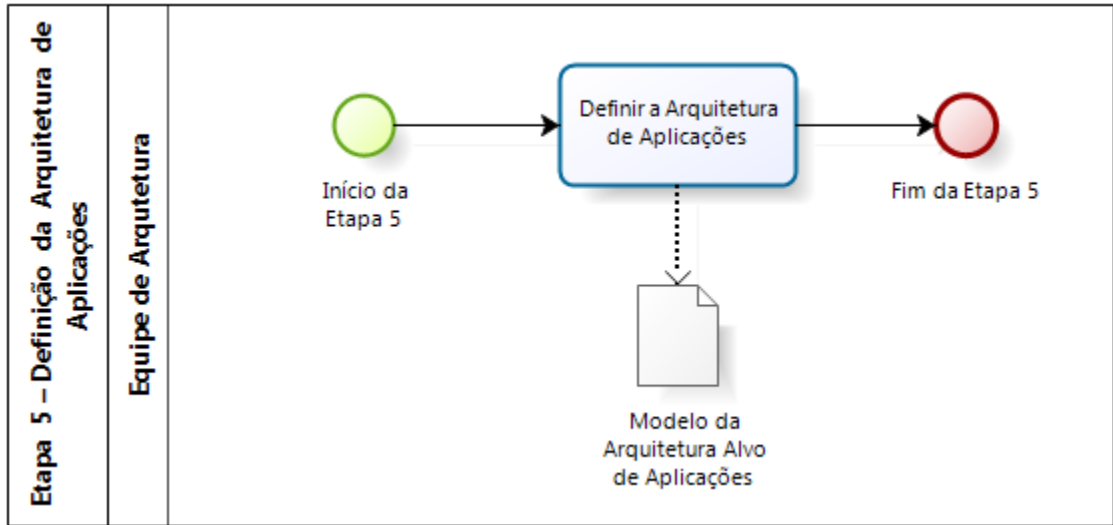


Figura 16 – Etapa 5 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Definição da Arquitetura de Aplicações

Etapa 6 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação

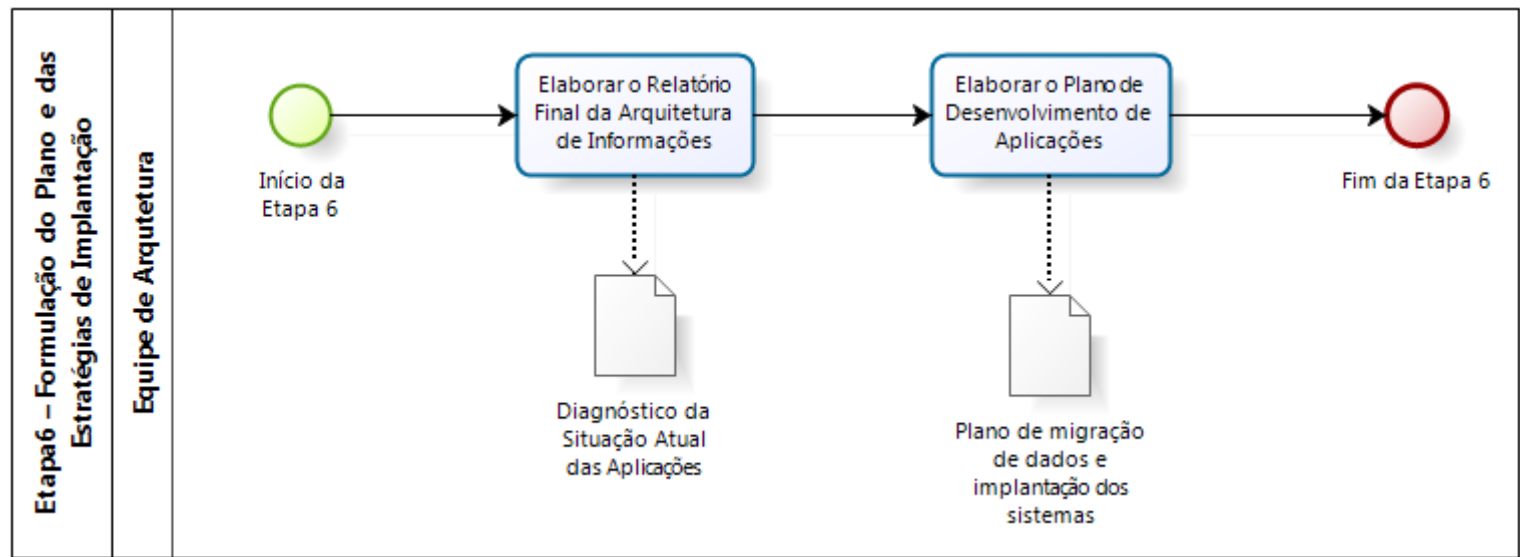


Figura 17 – Etapa 6 do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação

Subprocesso: Entrevistar especialistas de negócio

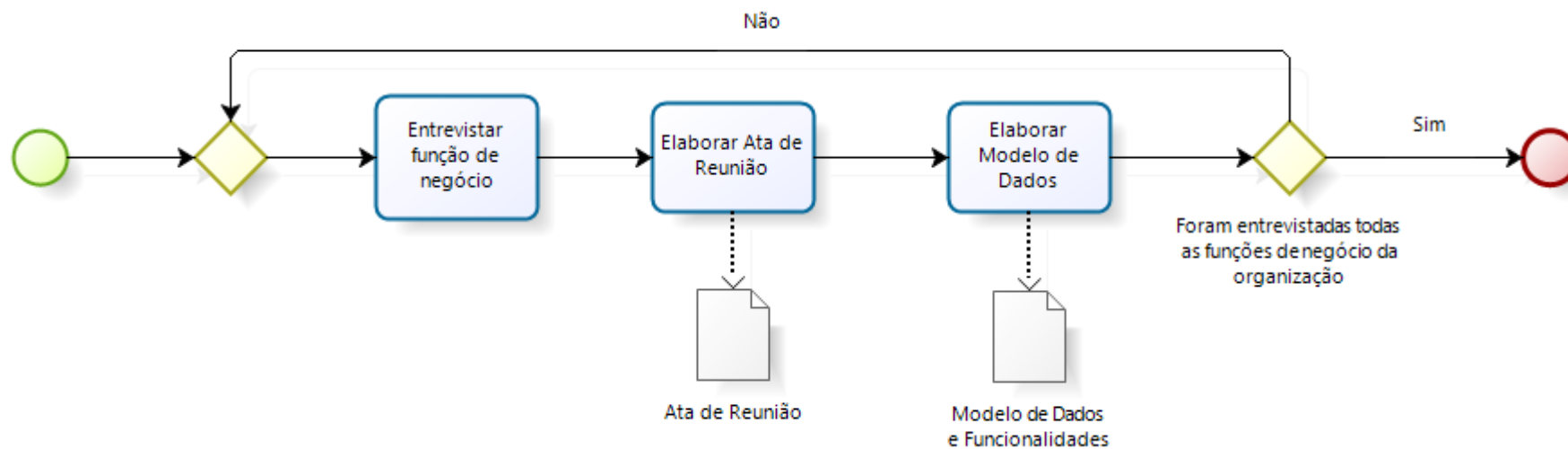


Figura 18 – Subprocesso: Entrevistar especialistas de negócio do Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES

Apêndice IV

Modelagem do Processo de AI do LES com as sugestões deste trabalho

Após as sugestões feitas por este trabalho, foi necessário realizar uma modelagem do novo processo a fim de facilitar o entendimento do que foi proposto.

A modelagem deste novo processo foi realizada utilizando a linguagem BPMN, de acordo com as justificativas apresentadas no “Apêndice III - Modelagem do Processo Atual de Arquitetura de Informação do LES”.

As atividades e artefatos que foram incluídos no novo Processo Atual de AI do LES estão destacados em negrito nos diagramas abaixo.

Quando apenas o título da atividade foi alterado, ou seja, quando não houve mudança na descrição da atividade, foram inseridos comentários indicando o novo título.

A descrição das novas atividades deste processo pode ser verificada na seção “4.5 Sugestões para o Processo de AI do LES”. A descrição das atividades que já existiam estão no “Apêndice I – O Processo Atual de Arquitetura de Informação do LES”.

Etapa 1 – Preparação para o Projeto

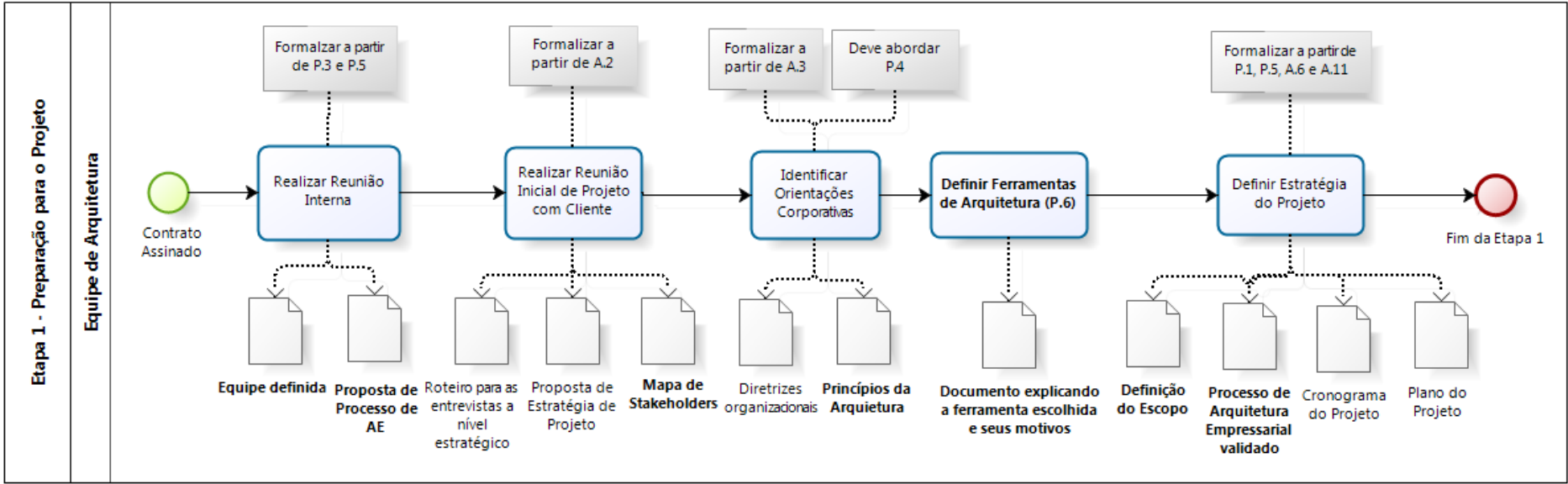


Figura 19 – Etapa 1 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Preparação para o Projeto

Etapa 2 – Análise do Domínio do Problema

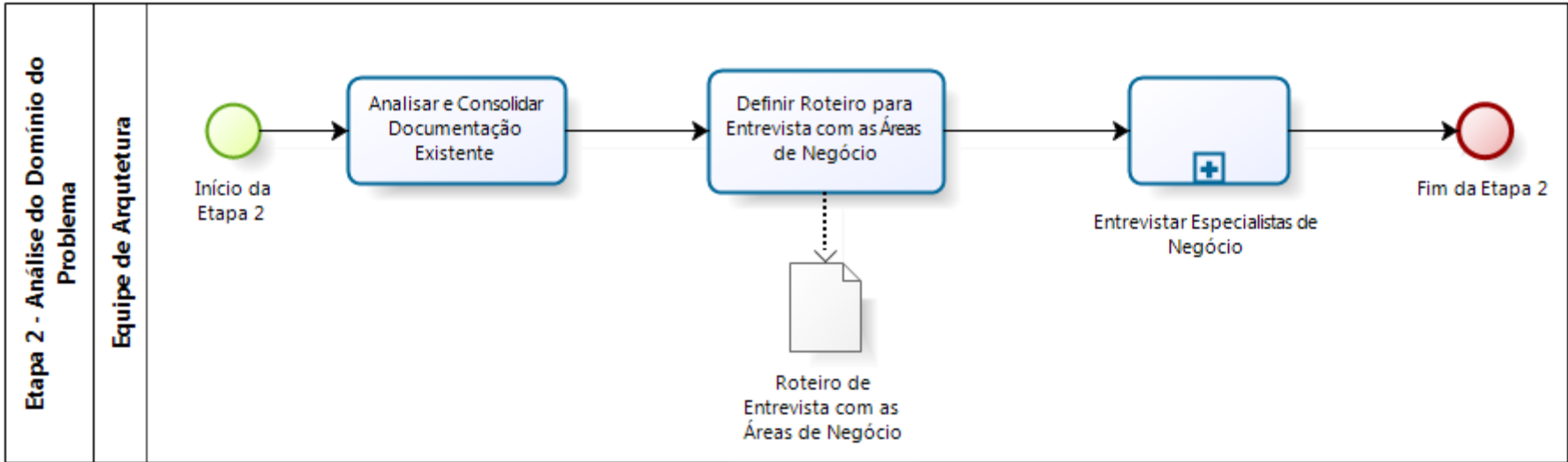


Figura 20 – Etapa 2 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Análise do Domínio do Problema

Etapa 3 – Definição da Arquitetura de Negócios

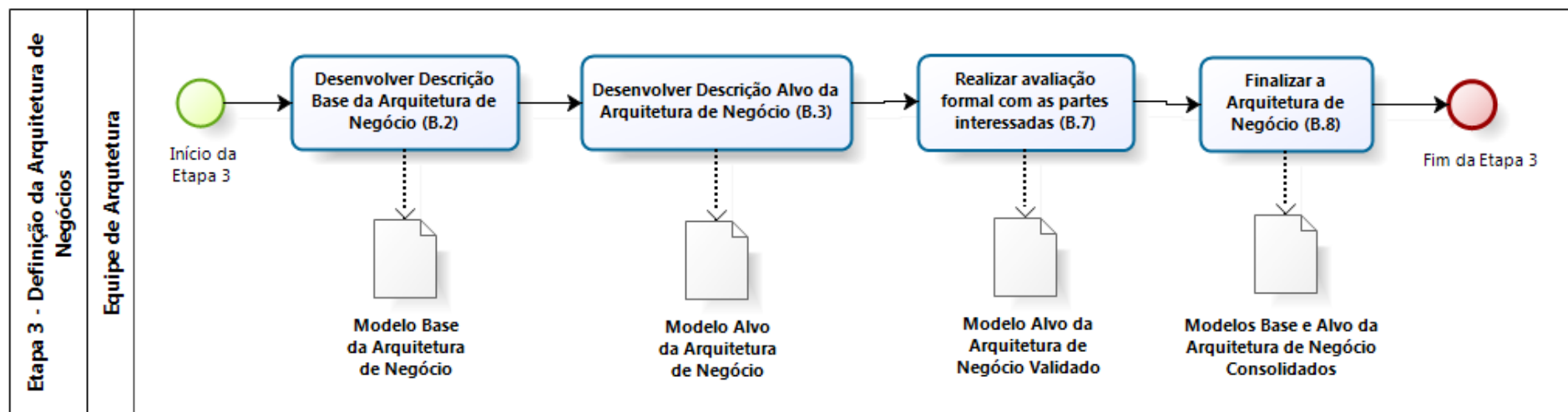


Figura 21 – Etapa 3 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Definição da Arquitetura de Negócios

Etapa 4 – Definição da Arquitetura de Dados

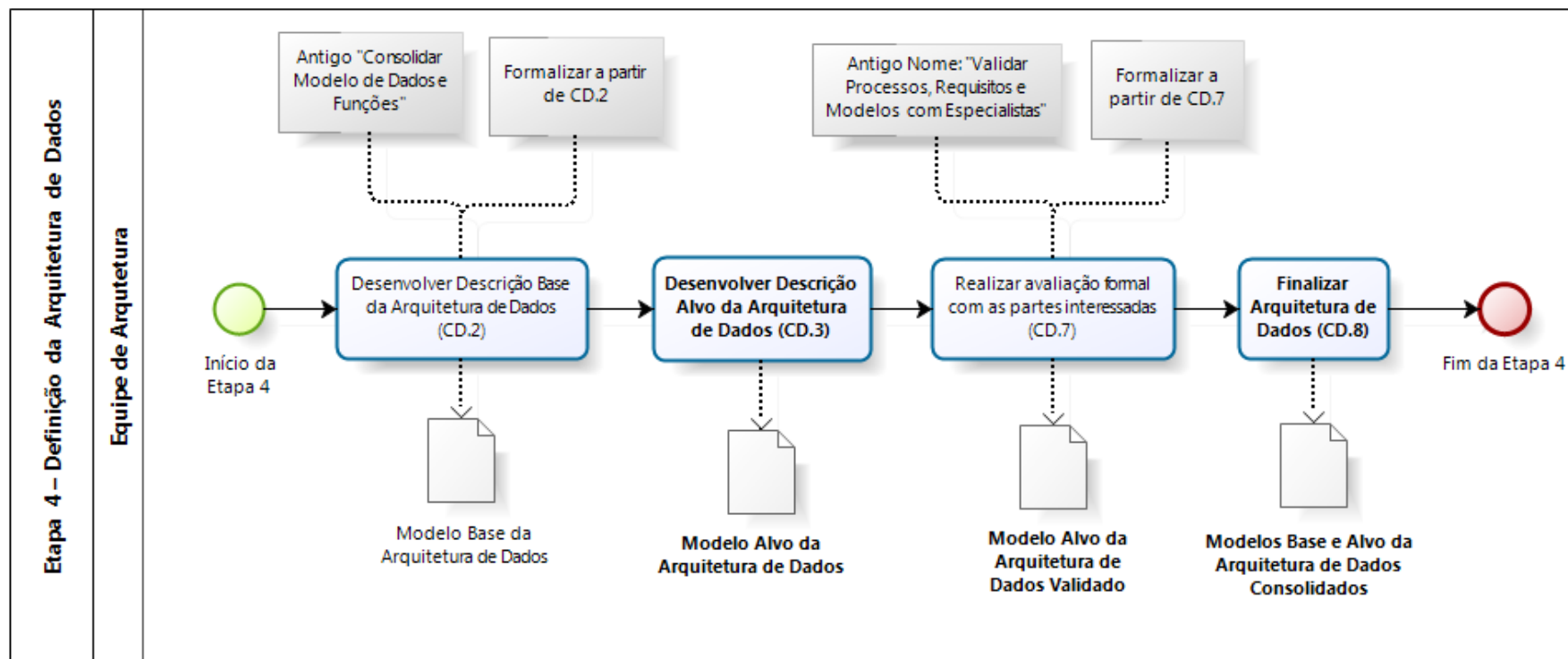


Figura 22 – Etapa 4 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Definição da Arquitetura de Dados

Etapa 5 – Definição da Arquitetura de Aplicações

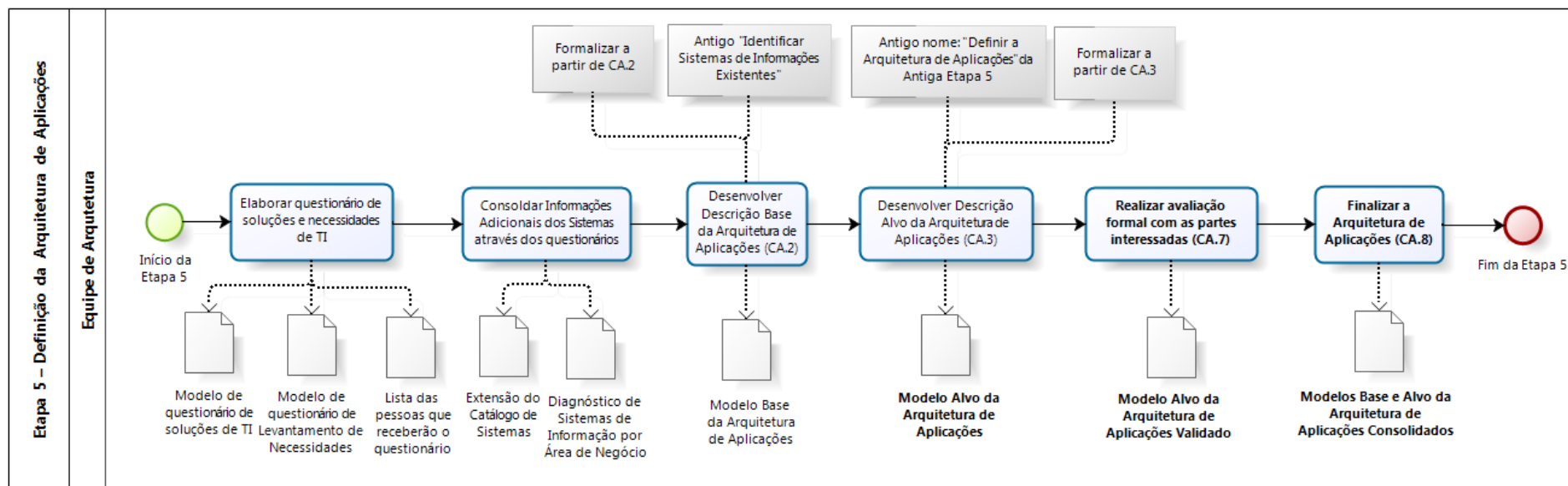


Figura 23 – Etapa 5 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Definição da Arquitetura de Aplicações

Etapa 6 – Definição da Arquitetura Tecnológica e Consolidação das Diversas camadas da Arquitetura

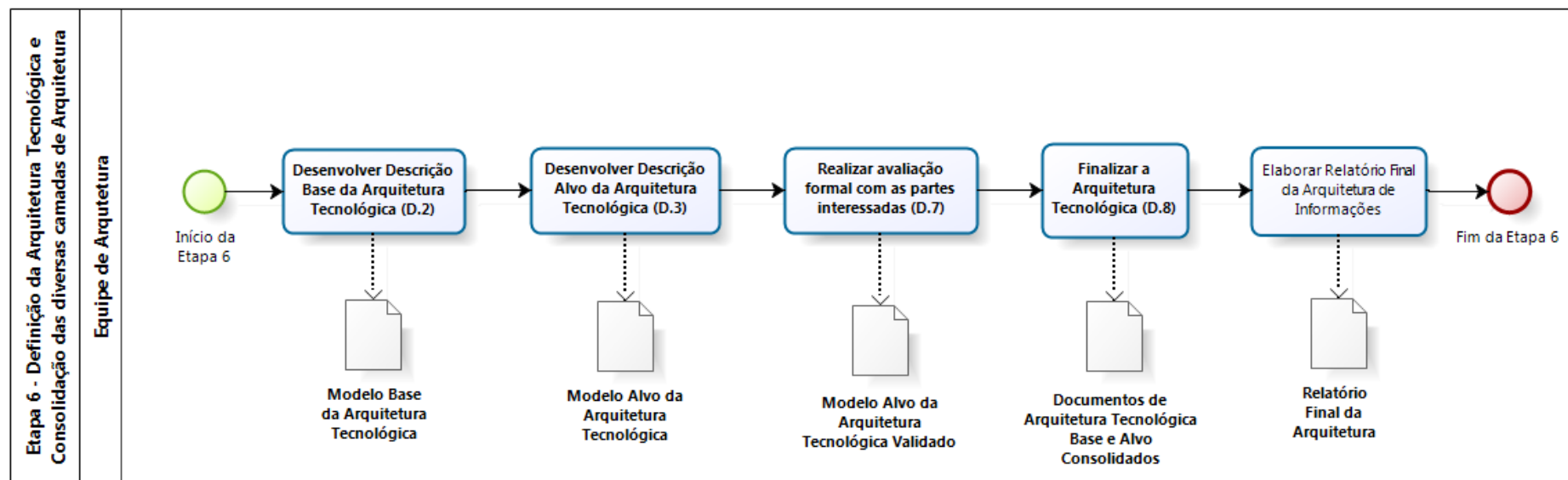


Figura 24 – Etapa 6 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Definição da Arquitetura Tecnológica e Consolidação das Diversas camadas da Arquitetura

Etapa 7 – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação

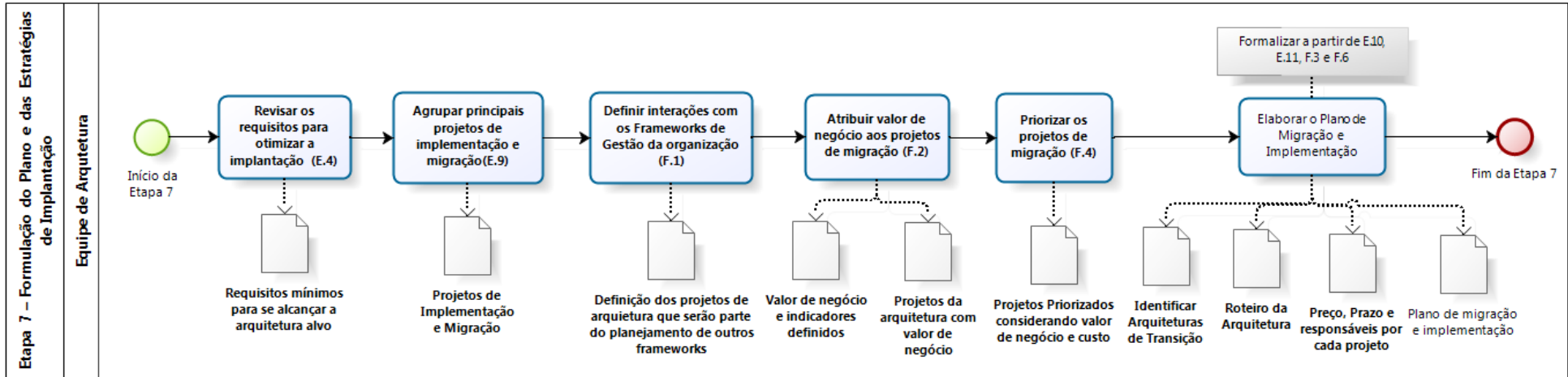


Figura 25 – Etapa 7 do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho – Formulação do Plano e das Estratégias de Implantação

Subprocesso: Entrevistar especialistas de negócio

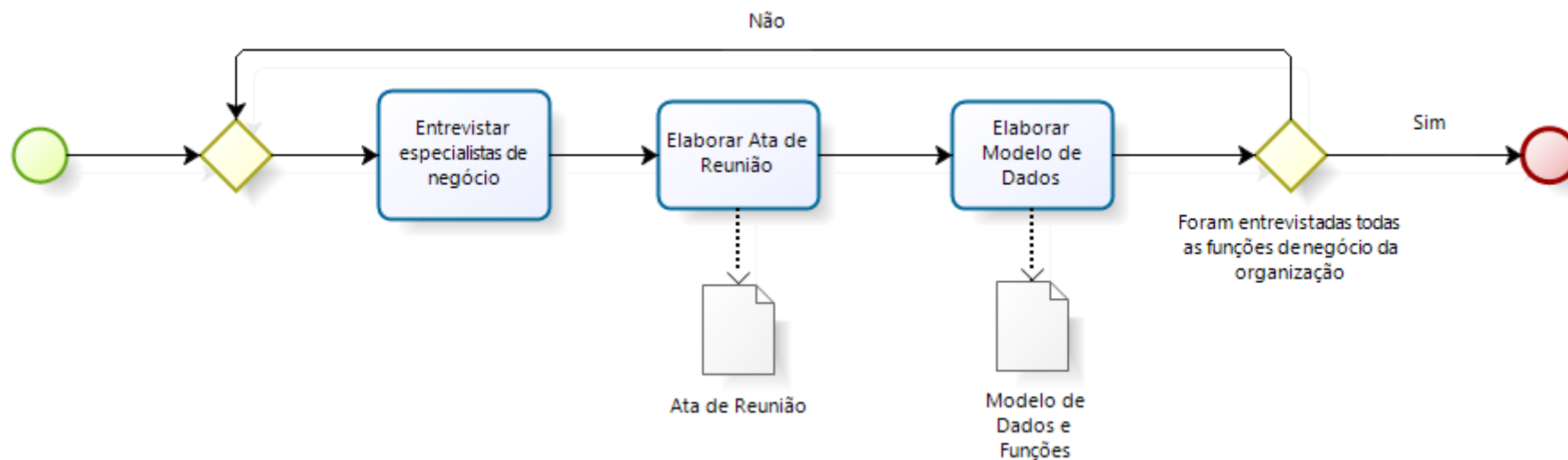


Figura 26 – Subprocesso: Entrevistar especialistas de negócio do Processo de Arquitetura da Informação do LES com as sugestões deste trabalho

Apêndice V

Roteiro da Entrevista

O objetivo deste roteiro é de desafiar a proposta de processo deste trabalho. Para isso, será (ão) analisado (a) (os):

- O processo de AE atualmente utilizado pelo entrevistado;
- O Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES;
- O mapeamento entre os modelos de referência (TOGAF 9 e Guia SISP);
- Os critérios utilizados no mapeamento do processo;
- O método proposto;
- A pertinência das sugestões propostas.

Tabela 30 – Roteiro da entrevista

Sobre processos de arquitetura empresarial
Antes de apresentar o trabalho, perguntar ao entrevistado: <ul style="list-style-type: none">▪ Como você desenvolveria a arquitetura empresarial em uma organização?▪ Quais as atividades mais importantes?▪ O que você faria diferente para uma empresa do setor público? Por quê?
Sobre o Processo de Arquitetura da Informação do LES

Neste momento será explicada cada uma das etapas/atividades do Processo de AI do LES ao entrevistado utilizando o modelo BPMN.

Quanto ao processo de Arquitetura da Informação do LES:

- É adequado ao contexto de desenvolver uma arquitetura de informação para empresas públicas? Por quê?
- Quais etapas/atividades você vê como opcionais? Por quê?
- Quais os principais pontos fortes do processo proposto? Por quê?
- E seus pontos fracos? Por quê?

Sobre o mapeamento entre os modelos de referência

Antes de explicar o processo proposto e as sugestões obtidas, será solicitado ao entrevistado que relacione as atividades dos dois modelos de referência (Guia SISP e TOGAF 9). Para isso, serão disponibilizadas figuras impressas em papel com o nome das atividades de cada um dos modelos.

Quanto ao relacionamento das atividades dos modelos

- Em que pontos ajudou/atrapalhou a **entender** como os dois processos se relacionam? **Por quê?**
- **Facilidades e dificuldades? Por quê?**

Após o relacionamento, serão explicados os critérios. Qualquer atividade de um modelo que possa contribuir, apoiar, substituir total ou parcialmente, depender de atividades do outro modelo deverá ser relacionada. Após a conclusão desta atividade, será solicitado novamente o estabelecimento dos relacionamentos, explicando o tipo de relação utilizado (critérios);

Quanto ao critério utilizado para relacionar as atividades

- Em que pontos ajudou/atrapalhou a **executar o relacionamento** entre as atividades? **Por quê?**
- Que outros critérios você utilizaria? Por quê?

Sobre o método proposto

Neste momento será explicada cada uma das etapas do processo proposto neste trabalho utilizando diagramas.

Quanto ao processo proposto neste trabalho:

- Quais atividades você vê como opcionais? Por quê?
- Quais atividades você vê como obrigatórias? Por quê?

<ul style="list-style-type: none">▪ O que você achou de cada uma das atividades? Por quê?
Quanto às sugestões obtidas
<p>Neste momento serão explicadas as sugestões propostas e apresentados os diagramas BPMN do novo processo contendo estas sugestões.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ O que você achou das sugestões propostas? Por quê?▪ Quais etapas/atividades você vê como opcionais? Por quê?▪ Quais etapas/atividades você vê como obrigatórias? Por quê?▪ Quais as principais diferenças entre o que/como você fazia antes e agora [com essa proposta]?▪ O que mudou para melhor? Por quê?▪ E para pior? Por quê?

Apêndice VI

Termo de Consentimento

Como parte de minha dissertação de mestrado do Departamento de Informática da PUC-Rio, estou realizando um estudo, que irá investigar as consequências da utilização de um método que auxilia na obtenção de sugestões ao processo de arquitetura da informação do Laboratório de Engenharia de Software (LES) da PUC-Rio.

Meu objetivo é desafiar o método proposto neste trabalho a fim de avaliar se as sugestões obtidas ao processo de arquitetura da informação do LES são pertinentes no contexto do planejamento de uma nova Arquitetura Empresarial como parte de um Plano Diretor de Tecnologia da Informação para organizações do setor público brasileiro. Para isso, serão avaliados (as):

- O Processo Atual de Arquitetura da Informação do LES;
- O mapeamento entre os modelos de referência (TOGAF 9 e Guia SISP);
- Os critérios utilizados no mapeamento do processo;
- A pertinência das sugestões propostas.

Estou disponível para ouvir suas opiniões e comentários sobre o uso deste método e os resultados obtidos por ele. Fique à vontade para dar sua opinião. Ela é muito importante para mim.

Por estas razões, solicito seu consentimento para a realização de uma entrevista sobre sua experiência no tema da Arquitetura Empresarial, bem como a gravação em áudio da observação e da entrevista. Para tanto, é importante que você tenha algumas informações adicionais:

- a) Os dados coletados durante a observação e as entrevistas destinam-se **estritamente** a atividades de pesquisa e desenvolvimento.
- b) A divulgação destes resultados pauta-se no **respeito à sua privacidade** e o **anonimato** dos mesmos é preservado em quaisquer documentos a serem elaborados.
- c) O consentimento para a entrevista é uma escolha livre, feita mediante a prestação de todos os esclarecimentos necessários sobre a pesquisa.
- d) Você tem toda liberdade para interromper esta observação e/ou as entrevistas no momento em que desejar.

- e) Coloco-me disponível para contato através do telefone 98105-8989 ou pelo e-mail **gabrielchequer@gmail.com**.

De posse das informações acima, gostaríamos que você se pronunciasse acerca da observação e das entrevistas.

() Dou meu consentimento para sua realização.

() Não autorizo sua realização.

Rio de Janeiro, _____

Tabela 31 – Assinatura dos participantes da entrevista

Participante	Pesquisador
Nome:	Nome:
_____	_____
Assinatura:	Assinatura:
_____	_____
_____	_____