

PROCESSO DE GESTÃO DE DEMANDAS DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE SOFTWARE (GEDDAS)

RELATÓRIO TÉCNICO

Brasília, dezembro de 2017



MINISTÉRIO DA
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**



P963 Processo de gestão de demandas de desenvolvimento ágil de software (GeDDAS) : relatório técnico / Rejane Maria da Costa Figueiredo ... [et al.]. – Brasília : Universidade de Brasília, Campus Gama, 2017.
102 p. : il.

1. Desenvolvimento de software – Metodologias ágeis. I.
Figueiredo, Rejane Maria da Costa.

CDU 004



Processo de Gestão de Demandas de Desenvolvimento Ágil de Software (GeDDAS).
Relatório técnico. FGA, UnB. Dezembro, 2017.

Autores:

Rejane Maria da Costa Figueiredo (FGA/UnB, ITRAC)

Elaine Venson (FGA/UnB, ITRAC)

Augusto Samuel Modesto Clementino (ITRAC)

Thatiany Lima de Sousa (ITRAC, MCTIC)

Luiz Pereira de Souza Sobrinho (FGA/UnB, ITRAC)

*Pesquisa realizada com financiamento do Ministério das Comunicações, Projeto de
Cooperação "Framework de Soluções de Tecnologia da Informação para o MC".*

ÍNDICE

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	9
1.1	CONTEXTO	10
<u>2</u>	<u>CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS BRASILEIRAS</u>	12
2.1	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PELO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO	12
2.1.1	PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO DE SOFTWARE PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL	15
2.1.2	GERENCIAMENTO DO CONTRATO	17
<u>3</u>	<u>ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS</u>	20
3.1	METODOLOGIAS ÁGEIS	20
3.1.1	FRAMEWORK SCRUM	21
3.2	ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS PELO SETOR PÚBLICO	23
3.3	ACOMPANHAMENTO DE ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS	26
<u>4</u>	<u>PROCESSO DE GESTÃO DE DEMANDAS DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE SOFTWARE (GEDDAS)</u>	30
4.1	O MINISTÉRIO	30
4.2	AS EMPRESAS CONTRATADAS	31
4.3	O PROCESSO GEDDAS	32
4.3.1	CONCEITOS DO PROCESSO	32
4.3.2	PAPÉIS DO PROCESSO	33
4.3.3	MACROPROCESSO DO GEDDAS	35
4.3.4	DETALHAMENTO DOS MACROPROCESSO	35
4.3.5	SUBPROCESSO PLANEJAR PROJETO	46
4.3.6	SUBPROCESSO PLANEJAR RELEASE	49
4.3.7	SUBPROCESSO EXECUTAR SPRINTS	53
4.3.8	SUBPROCESSO ATESTAR QUALIDADE DA RELEASE	60
4.3.9	SUBPROCESSO HOMOLOGAR RELEASE	68
4.3.10	SUBPROCESSO IMPLANTAR RELEASE	73
4.3.11	SUBPROCESSO ACOMPANHAR EXECUÇÃO DO PROJETO	77
4.3.12	ARTEFATOS DO PROCESSO	79
4.3.13	MATRIZ DE ATIVIDADE X CONTRATADA	83
4.3.14	MATRIZ DE RELAÇÃO DECISÕES MPGTI X GEDDAS	84
<u>5</u>	<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	85
<u>6</u>	<u>REFERÊNCIAS</u>	87

<u>7</u>	<u>ANEXO A: GUIA DE ATUALIZAÇÃO DO GEDDAS</u>	<u>92</u>
<u>8</u>	<u>ANEXO 2 – PRODUÇÃO ACADÊMICA</u>	<u>98</u>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Contexto de Elaboração do Planejamento de TI (BRASIL, 2011b).....	16
Figura 2 - Contexto do planejamento das contratações de soluções de TI (BRASIL, 2012e).....	17
Figura 3 - Gestão do Contrato de TI (BRASIL, 2011b).....	18
Figura 4 - Valores e Princípios Ágeis. Fonte: (BECK et al., 2001, adaptado).....	21
Figura 5 - Fluxo do Framework Scrum. Fonte: (LEFFINGWELL, 2011, adaptado).....	22
Figura 6 - Riscos identificados pelo TCU. Fonte: (BRASIL, 2013a, adaptado).....	25
Figura 7 - Características ideais de um projeto piloto. Fonte: (COHN, 2010, traduzido).....	27
Figura 8 – Estrutura do GQM. Fonte: (BASILI; CALDIERA; ROMBACH, 1994, adaptado).....	29
Figura 9 - Processo de Aquisição de Soluções de TI do Ministério. Fonte: (BRASIL, 2012f).....	30
Figura 10 - MGPTI do Ministério. Fonte: (BRASIL, 2012g).....	31
Figura 11 - Contexto das empresas que fornecem serviços de TI para o Ministério. Fonte: autora.....	32
Figura 12 – Macroprocessos GeDDAS.....	35
Figura 13 - Fluxo do Planejar Processo.....	46
Figura 14 - Fluxo do Planejar Release.....	49
Figura 15 - Fluxo do Executar Sprints.....	53
Figura 16 - Fluxo do Atestar Qualidade da Release.....	60
Figura 17 - Fluxo do Homologar Release.....	68
Figura 18 - Fluxo do Implantar Release.....	73
Figura 19 - Fluxo do Acompanhar Execução do Projeto.....	77
Figura 20 – Artefatos do Processo GeDDAS por Subprocessos com Responsabilidades.....	79
Figura 21 – Subprodutos do Incremento de Software.....	82
Figura 22 - Exemplo de propriedades (básicas) de um subprocesso no Bizagi.....	92
Figura 23 - Exemplo de tabela para um subprocesso.....	93
Figura 24 - Exemplo de propriedades de uma atividade no Bizagi: Propriedades básicas.....	94
Figura 25 - Exemplo de propriedades de uma atividade no Bizagi: Propriedades estendidas.....	95
Figura 26 - Exemplo de tabela para uma atividade.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Time-Box dos eventos do Scrum. Fonte: (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013, adaptado).....	23
Tabela 2 – Valores ágeis x Princípios da APF. Fonte: (BRASIL, 2013a, adaptado).....	26
Tabela 3 – Métricas identificadas na literatura para monitorar projetos ágeis. Fonte: autora	28
Tabela 4 - Descrição evento de início DAP	36
Tabela 5 - Descrição Subprocesso Planejar Projeto	37
Tabela 6 - Descrição subprocesso Planejar Release	38
Tabela 7 - Descrição subprocesso Executar Sprints	39
Tabela 8 - Descrição subprocesso Atestar Qualidade da Release	40
Tabela 9 - Descrição ponto de decisão Estratégia de Desenvolvimento.....	41
Tabela 10 - Descrição subprocesso Homologar Release.....	42
Tabela 11 - Descrição subprocesso Implantar Release	43
Tabela 12 - Descrição subprocesso Acompanhar Execução do Projeto.....	44
Tabela 13 - Descrição evento de fim DEP	45
Tabela 14 - Descrição atividade Refinar Visão da Solução (Planejar Projeto)	46
Tabela 15 - Descrição atividade Workshop da Solução (Planejar Projeto)	47
Tabela 16 - Descrição atividade Priorizar Histórias de Usuário da Release (Planejar Release)	49
Tabela 17 - Descrição atividade Escrever Histórias de Usuário da Primeira Sprint (Planejar Release)	50
Tabela 18 - Descrição atividade Verificar Qualidade (Planejar Release)	51
Tabela 19 - Descrição atividade Resolver Não Conformidades (Planejar Release).....	52
Tabela 20 - Descrição atividade Planejar Sprint (Executar Sprints).....	53
Tabela 21 - Descrição atividade Executar Sprint (Executar Sprints)	55
Tabela 22 - Descrição atividade Colaborar com Time de Desenvolvimento (Executar Sprints).....	56
Tabela 23 - Descrição atividade Escrever Histórias da Primeira Sprint (Executar Sprints)	57
Tabela 24 - Descrição atividade Realizar Reunião de Revisão e Retrospectiva da Sprint (Executar Sprints)	58
Tabela 25 - Descrição atividade Solicitar Ateste de Qualidade (Atestar Qualidade da Release)	61
Tabela 26 - Descrição atividade Verificar Qualidade do Incremento de Software (Atestar Qualidade da Release)	61
Tabela 27 - Descrição atividade Inserir Não Conformidades no Backlog do Produto (Atestar Qualidade da Release).....	63
Tabela 28 - Descrição atividade Resolver Não Conformidades (Atestar Qualidade da Release)	63
Tabela 29 - Descrição atividade Revisar Contagem (Implantar Release).....	64
Tabela 30 - Descrição atividade Revisar Contagem (Implantar Release)	65
Tabela 31 - Descrição atividade Analisar divergência na Contagem (Implantar Release).....	65
Tabela 32 - Descrição atividade Realizar Conciliação (Implantar Release).....	66
Tabela 33 - Descrição atividade Atualizar Baseline (Implantar Release)	67
Tabela 34 - Descrição atividade Solicitar implantação em homologação (Homologar Release)	68
Tabela 35 - Descrição atividade Definir/Revisar Estratégia de Implantação (Homologar Release)	69
Tabela 36 - Descrição atividade Realizar homologação assistida da Release	70
Tabela 37 - Descrição atividade Inserir Não Conformidades no Backlog do Produto (Homologar Release)	71
Tabela 38 - Descrição atividade Resolver Não Conformidades	71
Tabela 39 - Descrição atividade Treinar Usuário (Implantar Release)	73
Tabela 40 - Descrição atividade Gerar Build de Produção (Implantar Release).....	74
Tabela 41 - Descrição atividade Solicitar Deploy em Produção (Implantar Release)	75
Tabela 42 - Descrição atividade Implantar em Produção (Implantar Release)	75
Tabela 43 - Descrição atividade Divulgar Solução (Implantar Release)	76
Tabela 44 - Descrição atividade Acompanhar andamento das atividades	77

<i>Tabela 45 - Descrição atividade Atualizar acompanhamento do projeto</i>	78
<i>Tabela 46 - Matriz Atividades x Contratada</i>	83
<i>Tabela 47 - Matriz MGPTI x GeDDAS</i>	84



1 INTRODUÇÃO

Uma das frentes de pesquisa e desenvolvimento do **Projeto P&D-MC/UnB** (Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento entre a Universidade de Brasília – UnB, Faculdade FGA e o Ministério das Comunicações - MC), oriundo de termo de cooperação entre a UnB e o Ministério, teve como uma das metas, atender a demanda do Ministério quanto à definição de um processo de que possibilitasse gerir as demandas de desenvolvimento de software para empresas terceirizadas, no caso, fábricas de software e consultorias em gestão da qualidade, empregando valores e princípios das metodologias ágeis. Com isso, foi definido o Processo *Gestão de Demandas de Desenvolvimento Ágil de Software (GeDDAS)*. Um dos resultados desse projeto compreendeu a definição, avaliação e implantação desse processo no MC.

Como produção técnica, o processo foi definido, implantado, e validado no MC.

Como produção acadêmica, até o momento, foram geradas algumas publicações em conferências nacionais e internacionais, tais como:

- Sousa, T. L. de; Venson, E.; Figueiredo, R. M. C.; Kosloski, R. A.; Ribeiro Júnior, L. C. M. “Using Scrum in Outsourced Government Projects: An Action Research,” in 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 2016, pp. 5447–5456.
Link: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7427860/>
- Sousa Sobrinho, L. P. de; Figueiredo, R. M. da C.; Venson, E.; Ribeiro Jr, L. C. M.; Souza, T. L. de; Kosloski, R. A. D. “Application of the scrum agile framework to the management process of software development outsourcing in a Brazilian Government Agency,” in 120 CONTECSI - International Conference on Information Systems and Technology Management, 2015.
Link: <http://www.contecsi.fea.usp.br/envio/index.php/contecsi/12CONTECSI/paper/view/3140>
- Souza, Thatiany; Figueiredo, R. M. C.; Venson, E. ; Kosloski, R. A. D.. Experiência No Projeto Framework de Soluções de TI. In: VII Fórum de Educação em Engenharia de Software (FEES 2014), evento integrante do XXVIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES 2014), Maceió. AL, 2014.
Link: http://www.ic.ufal.br/evento/cbsoft2014/anais/fees_v1_p.pdf

A definição desse processo é oriunda do Projeto iniciado em 2012. Em 2015, em um segundo projeto, uma das metas foi a implantação e validação do Processo GeDDAS. Em 2016, houve a fusão do Ministério das Comunicações com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, surgindo o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTIC. Esse **Projeto P&D-MC/UnB** foi vinculado a esse novo Ministério.

Neste relatório, apresenta-se o Processo GeDDAS.

1.1 Contexto

As organizações têm buscado melhorar os seus processos no intuito de produzir produtos com maior qualidade (BRIETZKE; RABELO, 2006). O setor público, nas últimas duas décadas, tem estado sob pressão para melhorar o seu desempenho para atender aos requisitos da sociedade contemporânea (DE BIAZZI; MUSCAT; DE BIAZZI, 2009).

A terceirização de serviços de Tecnologia da Informação (TI) tem se tornado uma prática comum nas empresas (ALARANTA; JARVENPAA, 2010; ROSENTHAL-SABROUX; GRIM-YEFSAH, 2011) para a obtenção de vantagens econômicas, tecnológicas e estratégicas (LEE, 2001). Porém, as contratações também envolvem riscos e desafios. Um dos riscos relatados por Alaranta e Jarvenpaa (2010) e Brasil (2013a) é a dependência excessiva do fornecedor, que passa a deter o conhecimento mais do que o próprio órgão, o qual pode ser minimizado com procedimentos de transferência de conhecimento (BRASIL, 2012a).

No Brasil, a Administração Pública Federal (APF) é uma das principais contratantes de serviços de TI. Em 2012, os órgãos da administração direta, autárquica e fundacional movimentaram R\$ 430,8 milhões em contratações desse tipo (BRASIL, 2012b). Como consequência, o Governo Federal Brasileiro, tem implementado medidas que dizem respeito às diretrizes para a contratação de soluções de TI pela APF (CRUZ; ANDRADE; FIGUEIREDO, 2011b). Entre as diretrizes encontra-se a elaboração da Instrução Normativa nº 04/2008, atualizada pela Instrução Normativa nº 04/2010 (BRASIL, 2010a), e a elaboração do Guia Prático de Contratações de TI (BRASIL, 2011a) pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). Além dessas, Cruz, Andrade e Figueiredo (2011b) elaboraram um processo de contratação de serviços de TI para organizações públicas brasileiras, e o Tribunal de Contas da União (TCU) elaborou o Guia de Boas Práticas em Contratação de Solução de TI (BRASIL, 2012a).

Desde 2001, os métodos ágeis de desenvolvimento de software vêm ganhando crescente popularidade (MELO; FERREIRA, 2010). Esse aumento, somado à insatisfação dos órgãos com o modelo corrente de desenvolvimento, tem levado alguns órgãos a adotarem metodologias ágeis para realizarem contratações de fábricas de *software* (BRASIL, 2013a). Em 2013, o TCU publicou um acórdão (BRASIL, 2013a) em que relata a adoção de metodologias ágeis por organizações públicas brasileiras.

Em 2010, Melo e Ferreira descreveram os resultados da adoção de ágeis em um órgão público da APF. A avaliação se deu por meio de projetos piloto. Essa avaliação corroborou com a recomendação de Cohn (2010), Griffiths (2003), Hajjdiab, Taleb e Ali (2012) e Ayed, Habra e Vanderose (2013), os quais indicam a execução de projetos piloto para a realização da avaliação das práticas ágeis. O projeto piloto é essencial para avaliar como o ambiente vai ser capaz de realizar a transição da metodologia anterior para uma nova metodologia, que é desconhecida pela equipe (HAJJDIAB; TALEB; ALI, 2012).

Ayed, Habra e Vanderose (2013) afirmam que há muitos estudos na literatura que relatam a adoção e adaptação de ágeis, porém a maioria deles não utiliza métricas para realizar o acompanhamento da adoção. Dessa forma, a maioria desses estudos não pode fornecer dados quantitativos sobre a adequação da adaptação nem auxiliar na tomada de decisões.

Dado o movimento de adoção de ágeis por organizações públicas, observa-se a publicação dessas experiências como relatórios governamentais (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2012; INGLATERRA, 2012), que alertam para a necessidade de acompanhar o progresso da adoção utilizando métricas e ferramentas.

Esta pesquisa teve como objetivo propor, avaliar e implantar um processo de gestão de demandas de desenvolvimento ágil de software, denominado GeDDAS, para um órgão público federal brasileiro, visando apoiar o seu processo de gestão do desenvolvimento de software.

A pesquisa foi realizada em duas fases. Numa primeira fase foi realizada uma pesquisa descritiva, utilizando o procedimento de estudo de caso, no qual foi definida uma versão inicial do processo, denominada PAGDDS. Numa segunda fase, foi aplicada a pesquisa-ação, em que os pesquisadores fizeram parte da equipe de implantação e refinamento do processo, passou a se chamar GeDDAS. Com a pesquisa-ação, as atividades foram realizadas de forma interativa e colaborativa, envolvendo pesquisadores e as partes interessadas do órgão, com o uso de ciclos de intervenção, interação e reflexão sobre as ações realizadas (PETERSEN et al., 2014).

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. Neste Capítulo 1 – Introdução, são apresentados o contexto, o problema e o objetivo da pesquisa.

No Capítulo 2 – Contratações de Serviços de Tecnologia da Informação por Organizações Públicas Brasileiras, são apresentados conceitos e características do processo da contratação de serviços de TI por órgão do governo.

No Capítulo 3 – Adoção de Metodologias Ágeis, são explorados os conceitos ágeis de desenvolvimento de software, destacando os processos e/ou atividades que sustentam a proposta deste trabalho.

No Capítulo 4 – Processo de Gestão de Demandas de Desenvolvimento Ágil de Software, é apresentado o processo definido, bem como o detalhamento de suas atividades, papéis e artefatos.

No Capítulo 5 – Apresentam-se as Considerações Finais deste trabalho.

Anexo 1 – Guia de Atualização do GeDDAS – apresenta-se as diretrizes e procedimentos para atualização do processo GeDDAS.

Anexo 2 – Produção Acadêmica - apresenta-se uma coletânea de artigos publicados em conferências e *Trabalhos de Conclusão de Curso* relacionados.

2 CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS BRASILEIRAS

Neste capítulo apresenta-se uma caracterização do contexto de contratações de serviços de tecnologia da informação pelas organizações públicas brasileiras, a partir da legislação vigente. O foco é a contratação de fábricas de software, tanto do ponto de vista da legislação quanto de processos que possam apoiar a contratação, assim como limites e restrições na condução de contratos em organizações públicas federais brasileiras.

2.1 Contratação de Serviços de Tecnologia da Informação pelo Setor Público Brasileiro

O Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967 (BRASIL, 1967), estabelece cinco princípios fundamentais da administração pública que são:

- **Planejamento:** define a obrigatoriedade do planejamento, com definição de objetivos, recursos financeiros e prazos, de forma a serem acompanhados;
- **Coordenação:** reafirma a hierarquia propondo a criação de coordenações descentralizadas para cada setor administrativo;
- **Descentralização** estabelece o uso amplo da descentralização em três níveis, sendo um deles a contratação sempre que possível e haja competência no mercado para tanto;
- **Delegação de Competência:** prevê a delegação como instrumento de descentralização de forma a assegurar rapidez e objetividade das decisões por pessoas próximas aos problemas e situações a serem solucionadas. Porém esta delegação deve ser formalizada indicando com precisão a autoridade delegante, a autoridade delegada e as atribuições do objeto de delegação, ou seja, quem tem o poder, para quem está passando e qual o poder passar a respeito do que;
- **Controle:** deve ser exercido em três níveis: pela chefia, por órgãos próprios de cada sistema e pelos órgãos do sistema de contabilidade e auditoria (o Tribunal de Contas da União é um destes representantes no âmbito federal).

O Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997 (BRASIL, 1997) recomenda que todos os produtos ou serviços que não tiverem ligação direta com a finalidade da instituição sejam terceirizados, incluindo entre estes os bens e serviços de informática.

As contratações de serviços e produtos no governo brasileiro devem dar prioridade a licitação garantindo assim o princípio constitucional da isonomia¹ (BRASIL, 1993). A licitação é o processo formal utilizado pela Administração Pública para publicar, através de edital, sua necessidade de bens e serviços e selecionar a proposta mais vantajosa (BRASIL, 2010b).

A Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (BRASIL, 1993) institui normas para a licitação e contratos da Administração Pública. E define ainda em seu Artigo 73 que o recebimento dos serviços deverá ser efetuado em duas etapas: provisório, até 15 dias após o comunicado de conclusão; e definitivo, após verificação de adequação do serviço aos termos contratuais. Estabelece ainda nos artigos 86 e 87, sanções administrativas contra a contratada por atraso injustificado de execução do contrato ou por inexecução total ou parcial do contrato, garantido em ambos os casos pleno direito de defesa.

O Tribunal de Contas da União e o Senado Federal publicaram em conjunto o livro *Licitações & Contratos* (BRASIL, 2010b) que dentre outros conceitos define os nove princípios do processo licitatório, como apresentado a seguir:

- **Princípio da Legalidade:** obediência as normas e princípios em vigor;
- **Princípio da Isonomia:** tratamento igual a todos os interessados. Garante a competição;
- **Princípio da Impessoalidade:** tomar decisões a partir de critérios objetivos e previamente estabelecidos, afastando discricionariedade e o subjetivismo;
- **Princípio da Moralidade e da Probidade Administrativa:** além de lícita a conduta dos agentes públicos deve ser compatível com a moral, ética;
- **Princípio da Publicidade:** todas as informações a respeito do processo devem estar disponíveis a qualquer interessado, isto se dá por meio da publicação do Edital;
- **Princípio da Vinculação ao Instrumento Convocatório:** nada pode ser criado ou feito sem que haja previsão no instrumento convocatório;

¹ Isonomia: Princípio, assegurado pela Constituição, segundo o qual todos são iguais perante a lei, não podendo haver nenhuma distinção em relação a pessoas que estejam na mesma situação (IDICIONÁRIO, 2013)

- **Princípio do Julgamento Objetivo:** critérios objetivos definidos no ato convocatório para julgar as propostas, impede o subjetivismo na seleção do fornecedor;
- **Princípio da Celeridade:** não interpor procedimentos e rigorismos excessivos e formalidades desnecessárias para a tomada de decisão, que deve ser, sempre que possível, tomadas no momento da sessão, no caso da modalidade pregão; e
- **Princípio da Competição:** buscar o maior número de competidores não definindo, no edital ou seus anexos, restrições excessivas que diminuam ou vedem a possibilidade de competição.

A licitação possui quatro modalidades: concorrência, tomada de preços, convite e pregão (BRASIL, 2010b). O pregão é a forma obrigatória para a contratação de bens e serviços comuns, como definido na Lei nº 10.520 de julho de 2002 (BRASIL, 2002) que o regulamenta.

Segundo o Acórdão TCU 1.287/2008 - Plenário (BRASIL, 2008), bem ou serviço comum é aquele que pode ter seus padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado.

A qualificação de um bem ou serviço como comum fica a cargo do gestor responsável pela licitação. O Acórdão TCU 188/2010 Plenário (BRASIL, 2010c) estabelece que a complexidade do serviço não exclui sua qualificação como comum, desde que haja especificações usuais no mercado e sejam definidos padrões objetivos no edital.

No livro *Licitações & Contratos* (BRASIL, 2010b) estabelece-se que a escolha de bens e serviços comuns deve ser feita com base somente nos preços ofertados, por serem comparáveis entre si e não necessitarem de avaliação minuciosa. Define ainda que os Editais para bens e serviços comuns, no qual pode se enquadrar o desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação, deve possuir um Termo de Referência.

O Termo de Referência determina o escopo do contrato, seu custo e prazo, assim como os critérios de aceitação e avaliação dos custos, sanções por inadimplência e os procedimentos de fiscalização e gerenciamento do contrato (BRASIL, 2010b). Sendo pertinente define-se o prazo de garantia para o produto ou serviço objeto do edital.

Nota-se que a legislação para a contratação é extensa, auto complementar e complexa. Cruz (2008) definiu um Quadro-Referencial Normativo para contratações de Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal Brasileira, dado um ciclo de vida básico de contratações, para cada fase e atividades foi associada a legislação pertinente.

2.1.1 Processos de Contratação de Software para a Administração Pública Federal

O Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967 (BRASIL, 1967) define entre os princípios da administração pública o controle que deve ser exercido em três instâncias: pela chefia do respectivo órgão, seção ou coordenação; pelo órgão próprio de cada sistema; e pelos órgãos do sistema de contabilidade e auditoria.

A chefia do respectivo órgão é a responsável pela licitação e definição do Termo de Referência, e é responsável por gerir e fiscalizar o contrato (BRASIL, 1993).

A respeito dos serviços de TI o sistema responsável no âmbito federal é o Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP). Este sistema foi instituído em 1994 e atualizado em 2011, para organizar a operação, controle, supervisão e coordenação dos recursos de informação e informática dos órgãos públicos federais e está sujeito ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP ou MPOG) (BRASIL, 2012c).

O seu principal órgão é a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão (BRASIL, 2012d) que tem como um de seus objetivos normatizar, promover e coordenar ações junto aos órgãos do SISP quanto a gestão e governança de tecnologia da informação; gestão de pessoas e capacitação; e melhoria de processos de desenvolvimento de sistemas. (BRASIL, 2012c).

O controle contábil é realizado de forma externa pelo Tribunal de Contas da União (TCU) e sua Secretaria de Fiscalização em Tecnologia da Informação (SEFTI) que auditam as contratações da Administração Pública Federal. Em sua página na internet sobre contratação de tecnologia da informação (BRASIL, 2014a) o TCU apresenta acórdãos, livros e revistas publicados a respeito deste tema.

No uso de suas atribuições a SLTI publicou, originalmente em 2008 e atualizou em 2010, a Instrução Normativa MP/SLTI Nº04 (IN4) que dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal (BRASIL, 2010d).

A IN4 (BRASIL, 2010d) define três fases do processo de contratação: Planejamento da Contratação, Seleção do Fornecedor e Gerenciamento do Contrato, além de definir papéis e artefatos para cada uma destas fases.

Ambos os órgãos de controle (SLTI e TCU) tem adotado a prática de prover orientação através de guias relacionados a Instrução Normativa MP/SLTI Nº04 (IN04). O TCU lançou o Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação: riscos e controles para o planejamento da contratação (BRASIL, 2012e) e a SLTI lançou Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de TI que apresenta o Modelo de Contratação de TI (MCTI) (BRASIL, 2011b)

O Guia do TCU apresenta uma série de riscos relacionados a contratação de TI e suas mitigações, dentre as quais sugere que todas as relações entre contratada e contratante sejam documentadas, de modo a permitir a adequada auditoria, tendo em vista que esta pode ocorrer apenas anos depois (BRASIL, 2012e).

No sentido de orientar a contratação e execução do contrato têm-se ainda o Processo de Contratação de Serviços de TI (PCSTI)² (CRUZ; ANDRADE; FIGUEIREDO, 2011a), que define o mesmo processo em termos de atores, atividades e tarefas, apresentando inclusive *templates* de seus artefatos propostos.

O planejamento da contratação deve ocorrer em concordância com outros planejamentos existentes (BRASIL, 2010d). A Figura 1, retirada do Guia da SLTI, apresenta quatro planos: o PPA que é o Plano Plurianual definido para todo o poder executivo; em conformidade com este são definidos o PEI - Plano Estratégico Institucional, para cada órgão da Administração Pública Federal, e a EGTI – Estratégia Geral de TI definida pelo SISP e por fim em concordância com todos estes cada órgão da Administração Pública Federal define um PDTI- Plano Diretor de Tecnologia da Informação (BRASIL, 2011b).

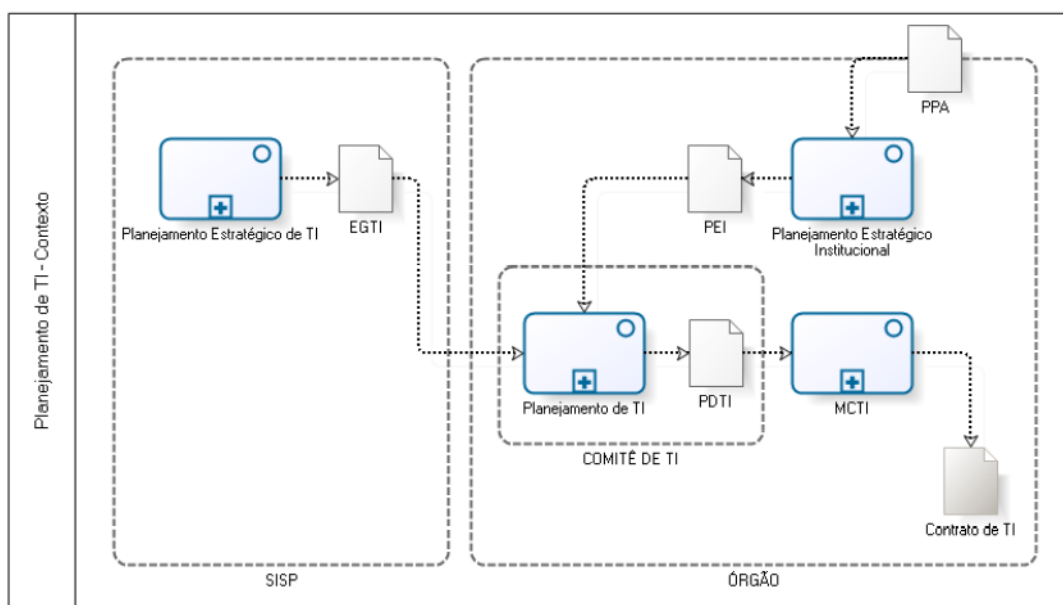


Figura 1 - Contexto de Elaboração do Planejamento de TI (BRASIL, 2011b)

Todavia os planos devem ser auditados e verificados como apresenta Figura 2 nos itens 09 e 10. Estes controles podem ser tanto internos quanto externos ao órgão e devem possuir ênfase em princípios como eficiência, eficácia e legalidade (BRASIL, 2012e).

² Projeto vencedor do PBQP Software de 2011 - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade em Software foi criado em 1993, com apoio da SEPIN/MCT – Secretaria de Política de Informática, do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Para a IN04 (BRASIL, 2010d), o objeto da contratação deve ser a Solução de Tecnologia da Informação definida como:

“o conjunto de bens e serviços de Tecnologia da Informação e automação que se integram para o alcance dos resultados pretendidos com a contratação” (BRASIL, 2010d).

O Guia de boas práticas do TCU (BRASIL, 2012e) apresenta doze itens que configuram a solução de TI do tipo sistema de informação, dentre os quais estão o softwares do sistema, documentados e com evidências de testes, o sistema implantado como um todo de forma funcional, indicadores de desempenho do sistema implantado, como disponibilidade, desempenho e quantidade de transações.

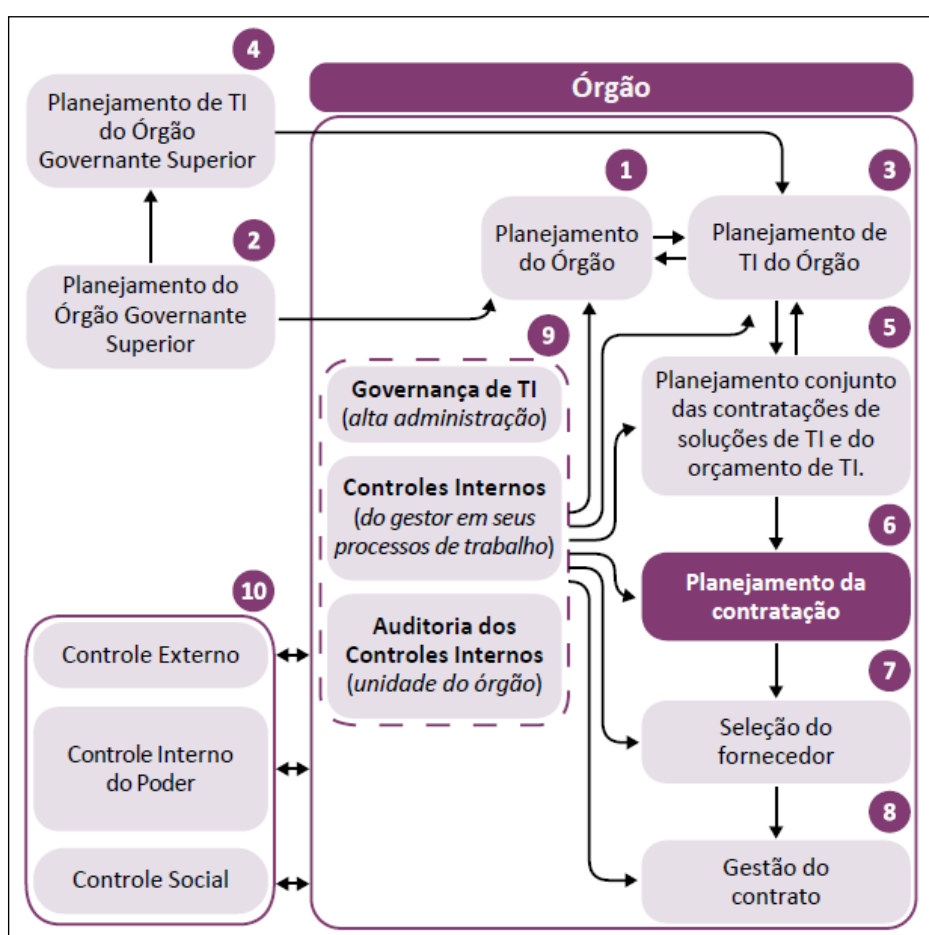


Figura 2 - Contexto do planejamento das contratações de soluções de TI (BRASIL, 2012e)

2.1.2 Gerenciamento do Contrato

A mesma IN04 (BRASIL, 2010d) proíbe a contratação de gestão de processos de TI, que deve ficar a cargo do órgão e seus funcionários.

A fase de gerenciamento do Contrato tem o objetivo de:

“...acompanhar e garantir a adequada prestação dos serviços e o fornecimento dos bens que compõem a Solução de Tecnologia da Informação durante todo o período de execução do contrato” (BRASIL, 2010d).

Esta fase de gerenciamento da contratação é apresentada na SLTI como na Figura 3, e possui a atividade cíclica de “Encaminhar Ordem de Serviço” em paralelo com o subprocesso “Monitoramento da Execução”, no qual se realiza o controle interno da prestação de serviços.

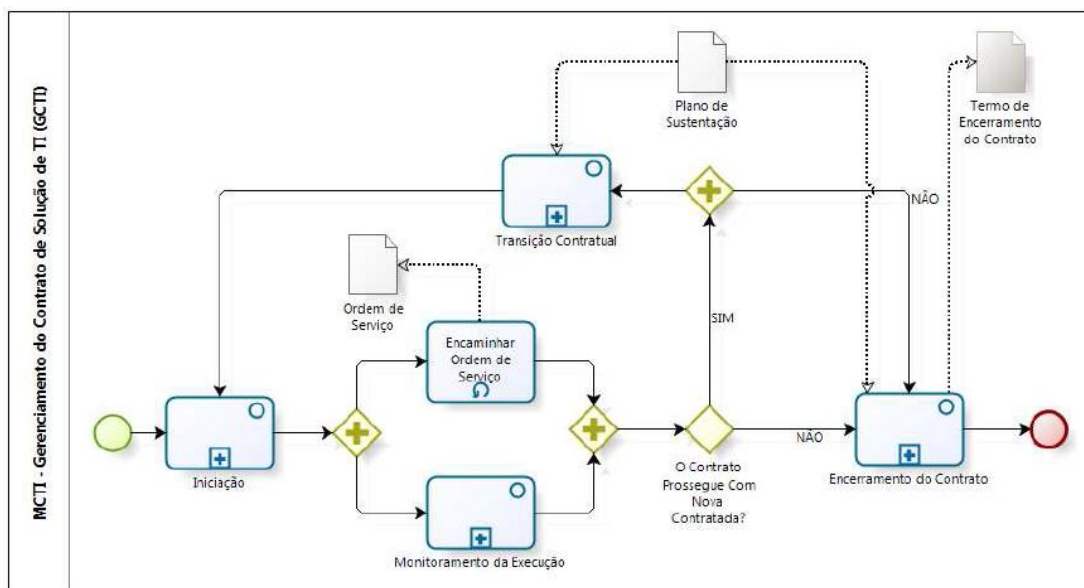


Figura 3 - Gestão do Contrato de TI (BRASIL, 2011b)

Cruz et. al. (2011) definem ordem de serviço como um instrumento de controle das etapas de solicitação, acompanhamento, avaliação, atestação e pagamento de serviços, e que deve conter, no mínimo: definição e especificação dos serviços; volume e custo estimado dos serviços solicitados segundo as métricas definidas; resultados ou produtos solicitados e realizados; cronograma de realização dos serviços, incluídas todas as tarefas significativas e seus respectivos prazos; a avaliação de qualidade dos serviços realizados e as justificativas do avaliador; identificação dos responsáveis pela solicitação.

No sentido de orientar a gestão dos projetos nos órgãos públicos federais que o compõe, o SISP criou em 2011 uma Metodologia de Gerenciamento de Projetos, chamada MGP-SISP (BRASIL, 2011c), com bases fundamentadas no PMBoK 4ª Edição, na IN04 e na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Esta metodologia define 18 artefatos, dentre os quais estão o Documento de Oficialização da Demanda e Análise de Viabilidade do Projeto, ambos previstos na IN04, na

fase de Planejamento da Contratação de TI, mas utilizados nesta metodologia individualmente para cada projeto de TI.

Em conformidade com o MGP-SISP (BRASIL, 2011c), lançou em 2013 a Metodologia de Gerenciamento de Portfólio de Projetos (MGPP-SISP) (BRASIL, 2013b), no qual estabelece critérios de priorização dos projetos de TI.



3 ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS

Neste Capítulo são apresentados os valores e princípios ágeis, assim como, algumas das metodologias mais adotadas. Posteriormente, caracteriza-se a adoção de métodos ágeis pelo setor público, juntamente com a identificação dos aspectos monitorados durante o período de adoção.

3.1 Metodologias Ágeis

As metodologias ágeis de desenvolvimento de software estão em crescente popularidade devido à busca por software de qualidade e entregas rápidas (MELO; FERREIRA, 2010). Segundo Ayed, Habra e Vanderose (2013), a medida que novos desafios são destacados, novos processos e paradigmas são propostos pela comunidade de engenharia de software.

O desafio de entrega de software rápida e aceitação às mudanças deu origem ao paradigma ágil (BECK et al., 2001). Para Ilieva, Ivanov e Stefanova (2004) e Ktata e Levesque (2010), as metodologias ágeis surgiram como uma reação às metodologias tradicionais de desenvolvimento de software e têm se tornado uma verdadeira alternativa a essas metodologias.

As metodologias ágeis são dirigidas pelo Manifesto Ágil (2001), representado por um conjunto de valores e princípios (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) criados por ezesete desenvolvedores e líderes da comunidade de desenvolvimento de software (BECK et al., 2001). Segundo Dingsøyr et al. (2012), esses valores e princípios trouxeram mudanças para a engenharia de software, incluindo novos métodos de software, ferramentas, técnicas e melhores práticas.

No Brasil, segundo Melo et al. (2012), o método ágil mais utilizado é o *Scrum*, seguido da combinação *Scrum/eXtreme Programming* (XP). O XP propõe um conjunto de valores, princípios e práticas que visam garantir o sucesso no *desenvolvimento de software*. Já o *Scrum* é um *framework* voltado para gestão de projetos que pode ser combinado com outros métodos de desenvolvimento (MELO; FERREIRA, 2010).

Valores Ágeis	1	Indivíduos e interação entre eles mais que processos e ferramentas
	2	Software em funcionamento mais que documentação abrangente
	3	Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos
	4	Responder a mudanças mais que seguir um plano
Princípios Ágeis	1	Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através de entrega antecipadas e contínuas de software de valor
	2	Mudanças de requisitos são bem vindas, mesmo que no fim do desenvolvimento. Processos ágeis se adequam a mudanças para que o cliente possa tirar vantagens competitivas
	3	Entregar software funcionando com frequência na escala de semanas ou meses, com preferência aos períodos mais curtos
	4	Pessoas relacionadas a área de negócio e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o projeto
	5	Construir projetos ao redor de indivíduos motivados. Dando a eles o ambiente e suporte necessário, e confiando que eles farão o trabalho
	6	O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para, e por dentro de um time de desenvolvimento é através de uma conversa cara a cara
	7	Software funcional é a medida principal de progresso
	8	Processos ágeis promovem um ambiente sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo indefinidamente
	9	Atenção contínua à excelência técnica e bom design aumenta a agilidade
	10	Simplicidade: a arte de maximizar a quantidade de trabalho que não precisou ser feito
	11	As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de times auto-organizáveis
	12	Em intervalos regulares, o time reflete em como se tornar mais eficaz, e então, se ajustam e otimizam seu comportamento para isso

Figura 4 - Valores e Princípios Ágeis. Fonte: (BECK et al., 2001, adaptado)

3.1.1 Framework Scrum

Segundo Schwaver e Sutherland (2013), o *Scrum* não é um processo ou técnica, mas um *framework* de abordagem iterativa, incremental e adaptativa de gerenciamento de projetos. Ele pode ser aplicado em combinação com vários processos ou técnicas, além de possuir entregas em incrementos de curta duração (*sprints* de 2 a 4 semanas). Por exemplo,

dentre os processos e técnicas que se pode empregar no *framework*, Cohn (2005) destaca que para estimativa de tamanho de software é possível utilizar a técnica denominada de *Planning Poker*. Essa técnica permite que a equipe estime o tamanho do software em *Story Points* através da interação entre os membros da equipe.

O fluxo do *Framework Scrum* é apresentado na Figura 5. **Erro! Fonte de referência não encontrada.** O *Scrum* utiliza papéis, artefatos e reuniões cerimoniais, os quais se relacionam através de regras (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013). Há três papéis no *Scrum*: o *Product Owner* (PO), representante da área de negócio responsável por avaliar a entrega do incremento do produto e definir e priorizar as funcionalidades em formato de histórias de usuário; o *Scrum Master*, responsável por assegurar que as práticas do *Scrum* estão sendo seguidas e ser o facilitador que remove as dificuldades do time e mantém uma boa comunicação para que a equipe atinja a meta da *sprint*; e a Equipe de Desenvolvimento, constituída dos desenvolvedores responsáveis por produzir o Incremento do Produto (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

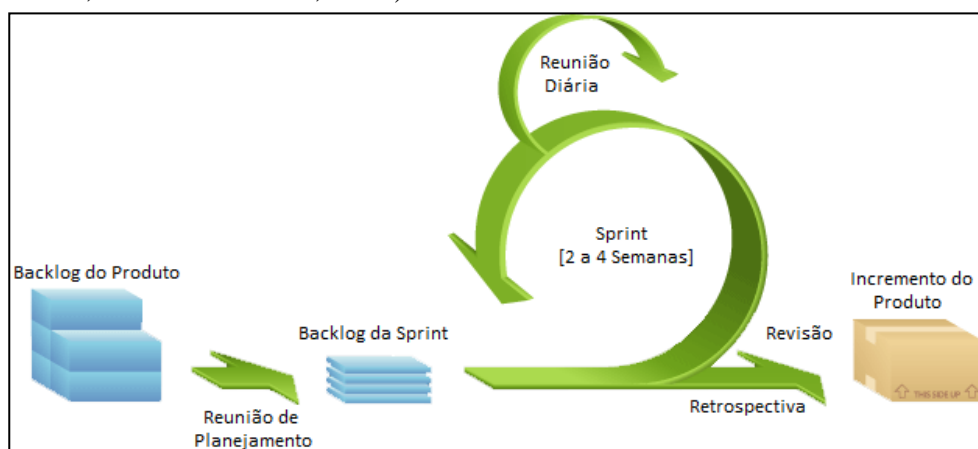


Figura 5 - Fluxo do Framework Scrum. Fonte: (LEFFINGWELL, 2011, adaptado)

O *Scrum* é iniciado com a elaboração do *Backlog* do Produto, representado por uma lista priorizada de requisitos, melhorias e correções que devem ser feitas no produto. Posteriormente, no início de cada *sprint*, realiza-se a Reunião de Planejamento da *Sprint* (*Sprint Planning*) na qual é definida a meta da *sprint* e a equipe se compromete a completar um determinado número de tarefas, oriundas de itens do *Backlog* do Produto, que são estimadas e relatadas no *Backlog* da *Sprint* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

Durante a *sprint* a Equipe de Desenvolvimento realiza as tarefas do *Backlog* da *Sprint*, o *Scrum Master* assegura que as histórias de usuário não sofram mudanças durante a *sprint* e o PO acompanha o trabalho e esclarece as dúvidas da Equipe de Desenvolvimento. Ainda durante a *sprint*, a Equipe de Desenvolvimento realiza Reuniões Diárias com o *Scrum Master* na qual cada membro da equipe responde três perguntas: (1) O que você fez desde a última reunião? (2) O que você vai fazer até a próxima reunião? e (3) Quais são os impedimentos

que você encontrou?. O progresso do trabalho pode ser monitorado por práticas como *Burndown* e *Burnup* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

Ao fim da *sprint*, tem-se como resultado o Incremento do Produto “Pronto” caso ele atenda aos critérios de pronto (*Done*) estabelecidos. Realiza-se então a Reunião de Revisão da *Sprint* (*Sprint Review*), na qual o Incremento do Produto é apresentado ao PO para que ele realize os testes de aceitação do produto a fim de verificar se a meta da *sprint* foi atingida. Antes da Reunião de Planejamento da próxima *Sprint*, é realizada a Retrospectiva da *Sprint* (*Sprint Retrospective*), na qual a equipe reflete sobre o trabalho feito na *sprint* com o objetivo de assegurar a melhoria contínua (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013). Cada evento do *Scrum* possui um *time-box* associado (Tabela 1).

Tabela 1 - Time-Box dos eventos do Scrum. Fonte: (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013, adaptado)

Evento	Time-Box
Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i>	8 horas
<i>Sprint</i>	2 a 4 semanas
Reunião Diária	15 minutos
Reunião de Revisão da <i>Sprint</i>	4 horas
Retrospectiva da <i>Sprint</i>	3 horas

3.2 Adoção de Metodologias Ágeis pelo Setor Público

Diversos países têm publicado relatórios governamentais (BRASIL, 2013a; ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2012; INGLATERRA, 2012) sobre a adoção de metodologias ágeis. A partir desses relatos, as organizações públicas interessadas em adotar ágeis podem identificar os desafios, riscos e práticas recomendadas para tal finalidade.

Em 2012, Melo et al. (2012) realizou uma pesquisa para levantar o estado atual da adoção e adaptação dos métodos ágeis em todo o Brasil. Como resultado da pesquisa, Melo et al. (2012) identificou que as principais motivações para a adoção de métodos ágeis são: aumento da produtividade (91%), gerenciamento de mudanças de prioridade (86%) e aumento da qualidade de software (83%); Já as preocupações mais frequentes na adoção são: falta de documentação (50,6%), falta de previsibilidade (43,8) e falta de planejamento prévio (41,0%); Em relação aos desafios, Melo et al. (2012) destaca que as principais causas de falhas em projetos ágeis são: falta de experiência com métodos ágeis (16,3%) e filosofia/cultura da empresa vai contra os valores ágeis (12,4%); Já as principais barreiras para a difusão desses métodos são: falta de habilidade em mudar a cultura organizacional (50,7%), disponibilidade de pessoas com capacidades necessárias (43,3%) e resistência geral à mudança (41,4%),

outros aspectos foram apontados pelos respondentes, como por exemplo: dificuldades de adaptar métodos ágeis à outros processos já institucionalizados.

Na pesquisa de Melo et al. (2012), os três estados mais participativos foram São Paulo, Rio de Janeiro e o Distrito Federal. As áreas de negócio mais predominantes foram Internet, Governo e Escritório com 24,5%, 21% e 11,8 %, respectivamente. E a metodologia mais adotada pelos respondentes foi o *Scrum* (51,2%) (MELO et al., 2012). Em relação aos órgãos da APF, nos últimos anos, alguns órgãos têm adotado o uso de metodologias ágeis para realizarem contratações de fábricas de software, acreditando que com o uso da metodologia os resultados obtidos serão melhores (BRASIL, 2013a).

Um estudo apresentado por Melo e Ferreira (2010) descreveu os resultados da adoção de ágeis (XP e *Scrum*) em um órgão da APF que atua no sistema financeiro considerado de grande porte (5000 pessoas, sendo 700 da área de TI). A avaliação se deu por meio da execução de dois projetos piloto e os resultados foram avaliados sob as perspectivas técnicas e gerenciais. Os resultados do estudo de Melo e Ferreira mostraram que a adoção teve um efeito positivo no aprendizado de novas tecnologias e na satisfação dos clientes e um discreto aumento na qualidade do código e na produtividade dos times estudados (MELO; FERREIRA, 2010).

Em agosto de 2013, o TCU publicou o Acórdão nº 2314/2013 (BRASIL, 2013a) sobre um levantamento acerca do uso de métodos ágeis pelas organizações públicas. O levantamento foi elaborado pela Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (SEFTI) com o intuito de conhecer as bases teóricas do processo de desenvolvimento de software com métodos ágeis, bem como conhecer experiências práticas de contratação realizadas por instituições públicas federais (BRASIL, 2013a).

As instituições analisadas nesse levantamento foram: Banco Central do Brasil (BACEN), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Tribunal Superior do Trabalho (TST) e Supremo Tribunal Federal (STF).

De forma geral, a SEFTI analisou que em relação à métrica utilizada para dimensionar e pagar os serviços contratados, à exceção do TST, todas utilizaram pontos de função. Já para a gestão das demandas, todas as instituições utilizaram o *framework Scrum* (BRASIL, 2013a).

Como resultado o TCU identificou dezesseis riscos nas contratações públicas para desenvolvimento de software por meio de métodos ágeis. Os riscos são apresentados na **Erro! fonte de referência não encontrada.** e foram classificados, pelo TCU, em três grupos: processos, produtos e pessoas. Os auditores ressaltam que alguns riscos são inerentes a qualquer metodologia utilizada.

Riscos relacionados aos processos	1	Contratação de desenvolvimento de software com adaptação de metodologia ágil que desvirtue sua essência;
	2	Alteração da metodologia ágil adotada no instrumento convocatório no decorrer da execução contratual;
	3	Ausência de definição dos artefatos ou alteração dos artefatos exigidos da contratada no instrumento convocatório durante a execução contratual;
	4	Exigência de artefatos desnecessários ou que se tornam obsoletos rapidamente;
	5	Utilização de contrato para desenvolvimento de software por metodologias tradicionais para desenvolvimento por métodos ágeis;
Riscos relativos a pessoas	6	Falta de comprometimento ou colaboração insatisfatória do responsável pela área de negócio (Product Owner) no desenvolvimento do software;
	7	Falta de conhecimento necessário do indicado pela área de negócios;
	8	Excessiva dependência da visão do indicado pela área de negócios;
	9	Equipe da empresa contratada não ter expertise em desenvolvimento de software com métodos ágeis;
	10	Dificuldade de comunicação entre a equipe de desenvolvimento da contratada com o indicado pela área de negócio;
Riscos relacionados aos produtos	11	Alteração constante da lista de funcionalidades do produto;
	12	Iniciação de novo ciclo sem que os produtos construídos na etapa anterior tenham sido validados;
	13	Falta de planejamento adequado do software a ser construído;
	14	Pagamento pelas mesmas funcionalidades do software mais de uma vez, em virtude de funcionalidades impossíveis de serem implementadas em um único ciclo, ou em virtude da alteração de funcionalidades ao longo do desenvolvimento do software;
	15	Não disponibilização do software em ambiente de produção para a avaliação dos reais usuários;
	16	Forma de pagamento não baseada em resultados.

Figura 6 - Riscos identificados pelo TCU. Fonte: (BRASIL, 2013a, adaptado)

O TCU conclui, por meio do acórdão, que apesar de haver conflitos entre os princípios da APF e os valores ágeis (Tabela 2), é possível alinhar a utilização de metodologias ágeis com os preceitos legais que regem a esfera pública brasileira (BRASIL, 2013a). Para Ayed, Habra e Vanderose (2013) e Batra (2009) para adotar metodologias ágeis é necessário realizar adaptações conforme a realidade organizacional da empresa.

Tabela 2 – Valores ágeis x Princípios da APF. Fonte: (BRASIL, 2013a, adaptado)

Valor Ágil	Interpretação da SEFTI
Indivíduos e interação entre eles, mais que processos e ferramentas	Pode entrar em confronto com o princípio da <i>eficiência</i> por possibilitar que os processos da instituição possam ser relegados. Além disso, a rotatividade de pessoas pode acarretar prejuízos à produtividade da equipe ágil. Outro aspecto é a possível contribuição para a construção de uma relação de <i>personalidade</i> entre os funcionários da contratada e os gestores da contratante.
Software funcionando, mais que documentação abrangente	Vai de encontro ao princípio da <i>eficiência</i> , porém também o fere, uma vez que menosprezar a adequada documentação do software contratado pode ocasionar problemas para a sua manutenibilidade e, por consequência, a continuidade do funcionamento adequado. Para mitigar esse risco, um conjunto mínimo de artefatos deve ser exigido no instrumento convocatório.
Colaboração com o cliente, mais que negociação de contratos	Entra em atrito com o princípio da vinculação ao instrumento convocatório, uma vez que pode fazer com que a contratada execute serviços não cobertos pelo contrato, ocasionando enriquecimento sem causa da Administração.
Respostas a mudanças, mais que seguir um plano	Contrasta com o princípio do planejamento e pode ser conflitante ao de <i>economicidade</i> . O primeiro por permitir que a tarefa de desenvolvimento se afaste das diretrizes e metas inicialmente estipuladas. O segundo por exigir da contratada retrabalho para o ajuste às mudanças, podendo acarretar novos desembolsos ao erário. Porém esse princípio vai ao encontro ao princípio da <i>eficiência</i> .

3.3 Acompanhamento de Adoção de Metodologias Ágeis

Para Melo e Ferreira (2010), a implantação de metodologias ágeis em organizações públicas é um processo lento e complexo. Griffiths (2003), Cohn (2010), Hajjdiab, Taleb e Ali (2012) e Ayed, Habra e Vanderose (2013) recomendam que as práticas ágeis devam ser primeiro avaliadas através da execução de projetos piloto antes de serem institucionalizadas na organização.

Para Cohn (2010), a escolha do projeto piloto certo pode ser um desafio. Cohn (2010) afirma que o projeto piloto ideal é aquele que está em confluência com as quatro características ideais: duração, importância, tamanho do projeto e participação da área de negócio (Figura 7).

Ayed, Habra e Vanderose (2013) afirmam que há muitos estudos na literatura que relatam a adoção e adaptação de ágeis, porém a maioria deles não utiliza métricas para realizar o acompanhamento da adoção. Dessa forma, a maioria desses estudos não pode fornecer dados quantitativos sobre a adequação da adaptação nem auxiliar na tomada de decisões. Além disso, alguns relatórios governamentais (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2012; INGLATERRA, 2012) alertam para a necessidade de acompanhar o progresso da adoção através de métricas e ferramentas.

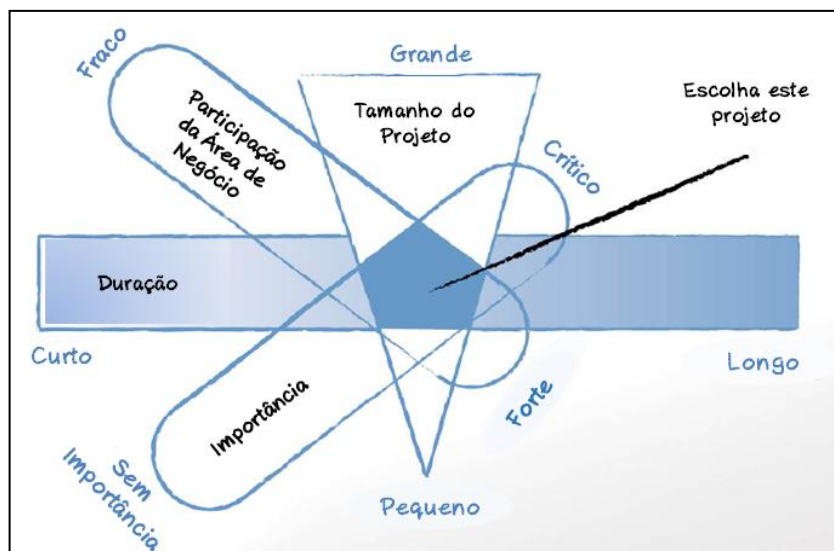


Figura 7 - Características ideais de um projeto piloto. Fonte: (COHN, 2010, traduzido)

De acordo com o CMMI-DEV (SEI, 2010), o objetivo de monitorar e controlar um projeto é proporcionar um entendimento do progresso do projeto para que ações corretivas possam ser tomadas quando o desempenho do projeto desvia significativamente do plano. Para Cohn (2005), no contexto de metodologias ágeis, também é importante monitorar o progresso do trabalho contra o plano, assim como comunicar sobre o progresso e então refinar o plano com base nas observações realizadas. Segundo Schwaber e Sutherland (2013), há diversas práticas que permitem o acompanhamento e controle do progresso do trabalho, como por exemplo, os gráficos *Burndown* e *Burnup*.

O acompanhamento e controle de projetos ágeis pode ser realizado com o apoio de métricas e indicadores (HAYES et al., 2014), como apresentado em alguns trabalhos (AYED; HABRA; VANDERROSE, 2013; CHENG; JANSEN; REMMERS, 2009; ILIEVA; IVANOV; STEFANOVA, 2004; KTATA; LÉVESQUE, 2010; TARHAN; YILMAZ, 2014) identificados na literatura.

Nos trabalhos identificados foram objetos de medição os produtos, processos e recursos. Existem várias medidas amplamente utilizadas na engenharia de software para medir processos, produtos e recursos (TARHAN; YILMAZ, 2014). Na Tabela 3 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Tabela 3 são apresentadas algumas das métricas sugeridas por cada trabalho.

Scharff (2011) também utilizou listas de verificação para: auditar a execução do processo com intuito de garantir que os papéis do *Scrum* foram atribuídos e respeitados, as cerimônias ocorreram no devido tempo e os artefatos foram produzidos e mantidos; auditar se os artefatos de design foram produzidos; e para auditar o estilo de codificação, modularidade, legibilidade do código e entre outros.

Tabela 3 – Métricas identificadas na literatura para monitorar projetos ágeis. Fonte: autora

Métrica(s)	Trabalho
Produtividade Taxa de defeitos Desvio relativo do cronograma Desvio relativo do custo Custo das mudanças de projeto Satisfação do cliente e dos desenvolvedores	(ILIEVA; IVANOV; STEFANOVA, 2004)
Velocity Total de horas disponíveis do time Total de horas efetivas do time Número de tarefas concluídas Número de tarefas restantes Total de bugs reportados Número de bugs resolvidos Taxa de sucesso de teste Taxa de falha de teste	(CHENG; JANSEN; REMMERS, 2009)
Visibilidade de débito técnico Aprendizado Execução do processo Satisfação do cliente Cobertura de testes	(KTATA; LÉVESQUE, 2010)
Aprendizado Aderência às regras de análise estática Cobertura de código Produtividade Satisfação do cliente	(MELO; FERREIRA, 2010)
Velocity Número de histórias de usuário planejadas e implementadas	(SCHARFF, 2011)
Complexidade ciclomática Violação de padrões de codificação Número de defeitos Número de refatorações Cobertura de código Velocidade real Velocidade planejada Burdown Tamanho do Backlog	(HABRA; VANDEROSE, 2013)
Número de defeitos Número de cenários de teste Esforço de implementação Esforço de teste do sistema Esforço de remoção de defeitos Estimativa de esforço Tamanho do software	(TARHAN; YILMAZ, 2014)

Ktata e Lévesque (2010) e Tarhan e Yilmaz (2014) estabeleceram as métricas utilizando a abordagem *Goal-Question-Metric* (GQM). A definição do GQM tem abordagem *top-down* e baseia-se no pressuposto de que para medir de maneira eficaz, deve-se primeiro estabelecer alguns objetivos para que estes sirvam de insumo para o estabelecimento de questões que orientarão a definição de métricas para um contexto particular (BASILI;

CALDIERA; ROMBACH, 1994). Já a interpretação parte da abordagem *bottom-up*, ou seja, da análise das métricas para responder as questões e identificar se os objetivos foram alcançados. Na Figura 8 é apresentada a estrutura do GQM.

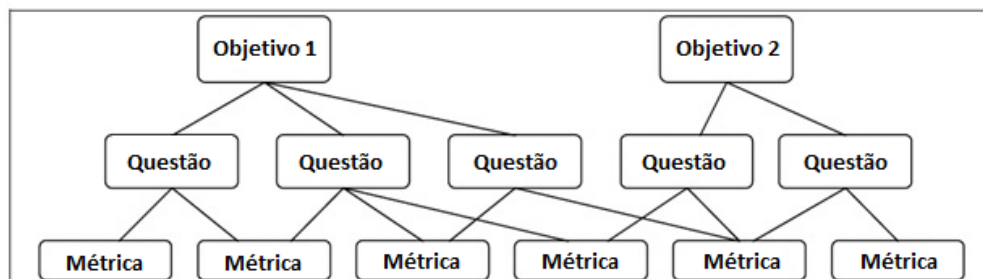


Figura 8 – Estrutura do GQM. Fonte: (BASILI; CALDIERA; ROMBACH, 1994, adaptado)

Para Tarhan e Yilmaz (2014) a utilização do GQM, além de ter proporcionado a identificação de objetivos, questões e métricas, apoiou a avaliação e compreensão dos resultados obtidos.

Alguns trabalhos também recomendam práticas para a capacitação da equipe. O *Government Accountability Office* (GAO) dos Estados Unidos (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2012) alerta para a necessidade de capacitar equipes pequenas e multifuncionais e Hajjdiab, Taleb e Ali (2012) alertam que não deve-se esperar a perfeição do time na primeira iteração e sim esperar a evolução do time ao longo do período de adoção.

4 PROCESSO DE GESTÃO DE DEMANDAS DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE SOFTWARE (GeDDAS)

Neste capítulo o processo de Gestão de Demandas de Desenvolvimento Ágil de Software, denominado GeDDAS, é apresentado e detalhado. Inicia-se com a descrição do Ministério, objeto de estudo deste trabalho, assim como uma breve descrição dos fornecedores envolvidos no cenário de desenvolvimento de software do órgão. Em seguida, os macros processos e subprocessos são detalhados, e por fim, as relações existentes do processo GeDDAS com os processos interno do Ministério são apresentados.

4.1 O Ministério

As áreas de competência do Ministério objeto de estudo deste trabalho são os serviços de radiodifusão, postais e de telecomunicações. Em relação ao quantitativo de funcionários da área de TI, o Ministério possui uma força de trabalho de 61 pessoas, sendo 11 servidores (18,03%), 2 administrativos (3,28%) e 48 terceiros (78,69%) (BRASIL, 2014b).

Como consequência, o órgão recorre à contratação de serviços de TI e fica responsável pela gestão do contrato. Tradicionalmente, para realizar as contratações, o Ministério segue o Processo de Aquisição de Produtos e Serviços de TI (PAPSTI), apresentado na Figura 9, o qual é alinhado à IN 04/2010 e ao MCTI.

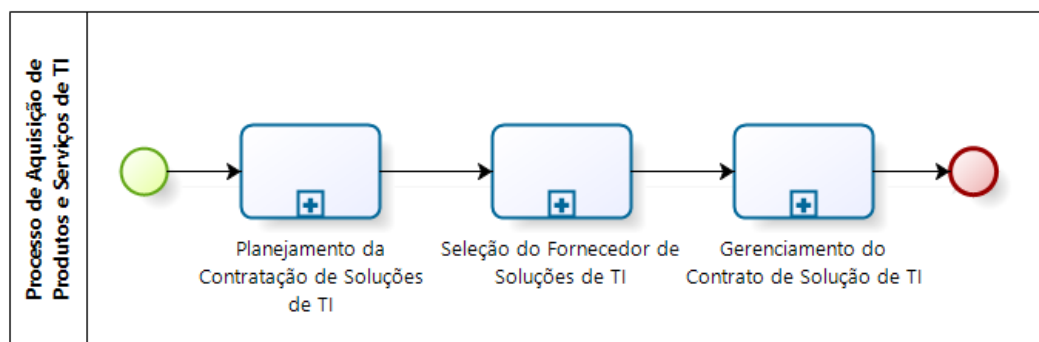


Figura 9 - Processo de Aquisição de Soluções de TI do Ministério. Fonte: (BRASIL, 2012f)

O Ministério também possui a Metodologia de Gestão de Projetos de TI (MGPTI) (BRASIL, 2012g) a fim de padronizar as práticas de gestão de projetos de TI. A MGPTI é aplicada na fase de Gerenciamento do Contrato do PAPSTI e estabelece um ciclo de gerenciamento de projetos flexível, dividido em fases que são definidas de acordo com as características de cada projeto. Após cada fase são realizadas reuniões de decisão que autorizam a passagem do projeto para uma nova fase do seu ciclo de vida (Figura 10).

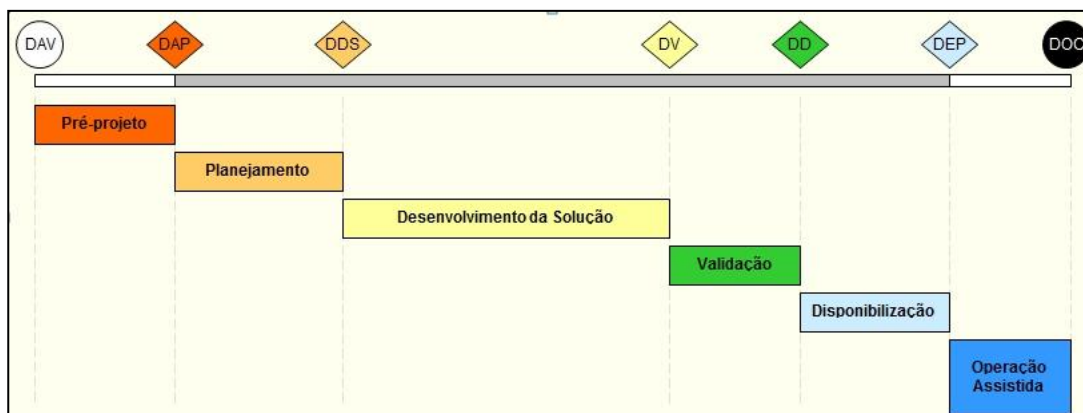


Figura 10 - MGPTI do Ministério. Fonte: (BRASIL, 2012g)

- Decisão de Alinhamento e Viabilidade (DAV): avalia o valor da demanda apresentada para o negócio e autoriza o início de sua análise de viabilidade pela CGTI.
- Decisão de Abertura do Projeto (DAP): autoriza a abertura e o início do planejamento do projeto.
- Decisão de Desenvolvimento da Solução (DDS): avalia o escopo, a solução apresentada e o planejamento para autorizar o início do desenvolvimento da solução.
- Decisão de Validação (DV): avalia se a solução técnica está pronta para o início da validação da solução pelos usuários-chave.
- Decisão de Disponibilização (DD): avalia se a solução técnica tem maturidade para ser implantada e se a organização está preparada para recebê-la.
- Decisão de Encerramento do Projeto (DEP): avalia a disponibilização da solução realizada e autoriza o encerramento do projeto.
- Decisão de Operação Continuada (DOC): avalia a solução em operação em relação aos objetivos de negócio para identificar, se necessário, novas ações de melhoria.

4.2 As Empresas Contratadas

Atualmente, os três contratos mais significativos gerenciados pela área de TI são relacionados à:

- **Fábrica de software:** responsável pela manutenção e desenvolvimento de sistemas;

- **Área de qualidade:** responsável pela validação dos entregáveis pela fábrica de software e verificação da contagem de pontos de função;
- **Infraestrutura de TI:** responsável pela manutenção da infraestrutura de TI do ministério.



Figura 11 - Contexto das empresas que fornecem serviços de TI para o Ministério. Fonte: autora

A empresa de desenvolvimento e manutenção de sistemas (fábrica de software) é da cidade de Blumenau - Santa Catarina. Dessa empresa, a equipe responsável por desenvolver novos sistemas fica geograficamente distante. O Analista de Requisitos/Líder de Projetos e o Gestor de fábrica viajam esporadicamente para o Ministério. Já a equipe responsável pela manutenção dos sistemas existentes fica alocada no Ministério, juntamente com os funcionários das empresas de qualidade e infraestrutura.

4.3 O Processo GeDDAS

O processo foi desenvolvido com base no Framework Scrum, em práticas ágeis de desenvolvimento de software pesquisadas no âmbito do governo e da academia. Além disso, foi mantida a conformidade com a Metodologia de Gerenciamento de Projetos vigente no MC.

4.3.1 Conceitos do Processo

O GeDDAS é apoiado nos conceitos definidos pelo Scrum, que são apresentados a seguir.

Conceito de Pronto - utilizado pelo time ágil para determinar se um item do backlog foi concluído em uma Sprint. Define tanto os itens que compõem o incremento de software, quanto seus critérios de qualidade. É aconselhado que os padrões de qualidade do

Ministério componha esse conceito e que este seja descrito em um checklist definido/atualizado a cada Sprint. O termo Conceito de Pronto é uma tradução do inglês para Definition of Done, algumas vezes abreviado como DoD.

Conceito de Preparado - utilizado pelo time ágil para determinar se um requisito ou história de usuário estão completos para serem desenvolvidos em uma Sprint. Define tanto os itens que compõe o Backlog do Produto, quanto seus critérios de qualidade. É geralmente traduzido em um checklist que pode ser refinado a cada Sprint, podendo ser alterado de acordo com os requisitos do Backlog do Produto. Também chamado de Definition of Ready, que é o termo original em inglês.

Produto - é o conjunto de incrementos de software que compõe a solução de tecnologia da informação pretendida com o projeto de desenvolvimento.

Release - é o conjunto de incrementos de software produzidos nas Sprints que podem ser implantados.

Sprint - são as iterações de desenvolvimento no framework Scrum. Definidas por um time-box de duas a quatro semanas no qual se produz um incremento de software.

4.3.2 Papéis do Processo

A seguir são apresentados os papéis do processo GeDDAS, agrupados em papéis principais e papéis auxiliares.

São os papéis principais do GeDDAS:

Proprietário do Produto - É um usuário-chave da área demandante, responsável por gerenciar o Backlog do Produto. Suas funções são expressar claramente os itens do Backlog do Produto; Ordenar os itens do Backlog do Produto para alcançar melhor as metas e missões; Garantir o valor do trabalho realizado pelo Time de Desenvolvimento; Garantir que o Backlog do Produto seja visível, transparente, claro para todos, mostrando o que o Time Scrum vai trabalhar a seguir; Garantir que o Time de Desenvolvimento entenda os itens do Backlog do Produto no nível necessário. Deve estar disponível para o Time de Desenvolvimento, conhecer bem os atributos do negócio, ser comunicativo, ter capacidade de decisão, possuir autoridade e ser digno de confiança tanto do ponto de vista do negócio quanto do Time Ágil. O termo Proprietário do Produto (PP) é a tradução do inglês de Product Owner, sendo muitas vezes utilizada a sigla PO.

Líder Ágil - É um líder-servo responsável por garantir que o GeDDAS seja entendido e aplicado, zelando pelo cumprimento dos time-boxes e dos resultados esperados de cada atividade. Suas responsabilidades com o Time de Desenvolvimento são: treinar em autogerenciamento e interdisciplinaridade; ensinar e liderar na criação de produtos de alto

valor; remover impedimentos para o progresso; facilitar os eventos do GeDDAS conforme exigidos ou necessários.

Time de Desenvolvimento - Composto por uma média de 3 a 8 profissionais multifuncionais que produzem um incremento de software potencialmente utilizável (“ Pronto”) ao final de cada Sprint. Deve ser uma equipe auto-organizada. Ninguém (nem mesmo o Líder Ágil) diz ao Time de Desenvolvimento como transformar o Backlog do Produto em incremento de software potencialmente utilizável. Individualmente os integrantes do Time de Desenvolvimento podem ter habilidades especializadas, mas a responsabilidade é sempre assumida de forma coletiva, respondendo ao Proprietário do Produto de forma coerente e precisa.

Estes três papéis principais - Proprietário do Produto, Líder Ágil e Time de Desenvolvimento - compõem o chamado Time Ágil.

O GeDDAS prevê o envolvimento de outros participantes como Papéis Auxiliares:

Analista de Métricas - Responsável por realizar a contagem de pontos da função da release;

Comitê Gestor do Projeto - Previsto na Metodologia de Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação (MGPTI), sendo composto como previsto na Norma Operacional SPOA nº 006, DE 10 DE SETEMBRO DE 2012;

Equipe de Qualidade - Responsável por apoiar a garantia da qualidade e emitir parecer técnico dos produtos ou serviços produzidos no processo;

Escritório de Projetos - É responsável por fornecer informações relacionadas à área de TI; auxiliar no planejamento; identificar riscos, restrições e premissas sobre o ambiente da área de TI;

Líder de Projeto - É o responsável da TI pelo projeto, que se relaciona com todos os envolvidos e atividades do projeto. Deve orientar e acompanhar a execução das atividades. É um papel previsto na MGPTI;

Infraestrutura de TI - Neste processo a equipe de infraestrutura de TI é responsável por preparar os ambientes requeridos para implantar os incrementos de software;

Usuários-chave - São os representantes da área demandante dos usuários finais da solução. São responsáveis por apoiar o proprietário do produto nas atividades de: definir o escopo e requisitos; participar da execução do projeto; validar os produtos entregues; coordenar as ações junto aos usuários finais e participar de reuniões de acompanhamento do projeto quando convidados;

DISIS – Neste processo a DISIS é responsável por apoiar a realização do projeto, principalmente na conciliação da contagem dos pontos de função entre líder ágil e equipe de qualidade, caso haja divergências.

4.3.3 Macroprocesso do GeDDAS

Na Figura 12 são apresentados os macroprocessos do GeDDAS.

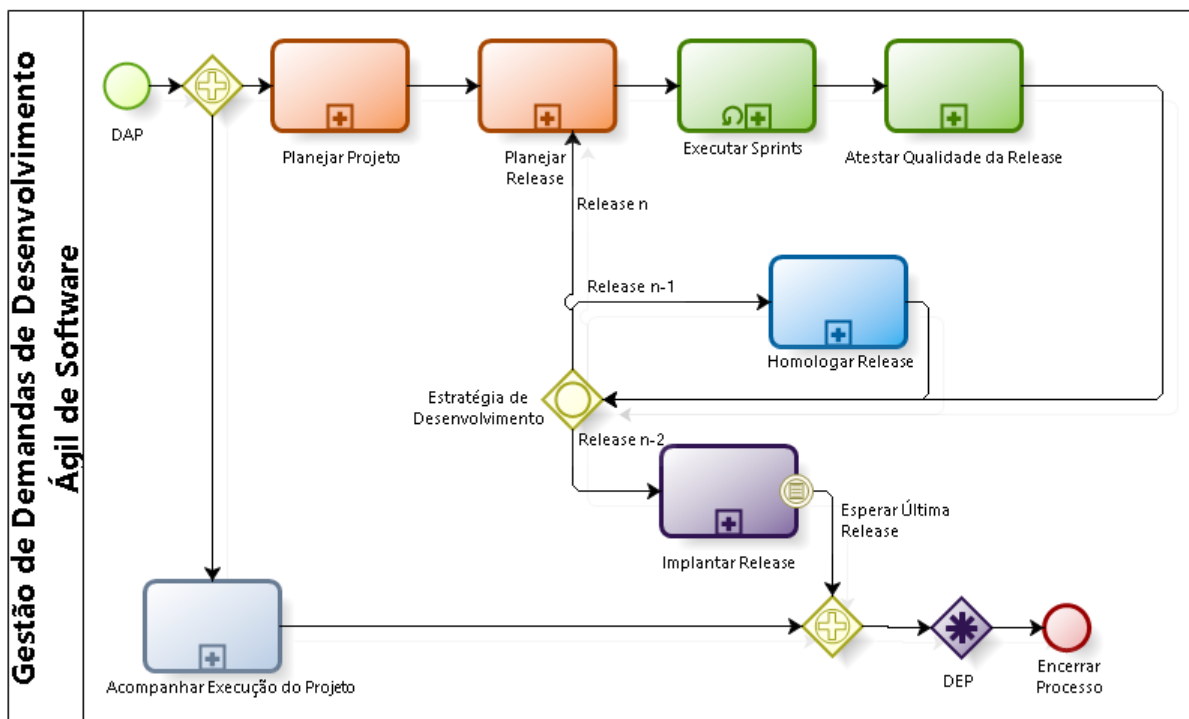


Figura 12 – Macroprocessos GeDDAS

Na Subseção 4.3.4 apresenta-se o detalhamento dos macroprocessos GeDDAS.

4.3.4 Detalhamento dos Macroprocesso

Nesta Subseção apresenta-se o detalhamento dos macroprocessos GeDDAS.

Os macroprocessos foram confeccionados possuindo informações como objetivos do macroprocesso, tempo mínimo, tempo máximo, participantes, atividades, evento anterior e sucessor.

Tabela 4 - Descrição evento de início DAP


EVENTO DE INÍCIO	 DAP
DESCRIÇÃO	<p>A Decisão de Abertura do Projeto (DAP) é um elemento do processo previsto na Metodologia de Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação (MGPTI), tendo o objetivo de "Avaliar o escopo e o planejamento preliminar e autorizar a abertura do projeto".</p> <p>Essa decisão recebe como entrada as informações advindas do PRÉ-PROJETO como: os Objetivos de Negócio, composto por Diagnóstico, Visão e Escopo e limitações (preliminar); as alternativas de solução (comprar, desenvolver ou adotar software livre); e a Gestão de Projetos com Cronograma (preliminar), Necessidades de Recursos (preliminar) e Lista de interessados (preliminar).</p> <p>Encerra-se com a definição de qual alternativa de solução será desenvolvida, a aprovação da abertura do projeto e estabelecimento do Líder do Projeto, do Comitê Gestor do Projeto e dos usuários-chave.</p>
PARTICIPANTES	Comitê Gestor do Projeto
	PRÓXIMO SUBPROCESSO→ INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 5 - Descrição Subprocesso Planejar Projeto


SUBPROCESSO	 Planejar Projeto	
OBJETIVO	Estabelecer a Visão do Produto com roadmap, restrições, premissas, sistemas envolvidos, impactos na infraestrutura de TI, riscos, conceito de preparado e conceito de pronto, agenda do proprietário do produto e estratégia de desenvolvimento.	
TEMPO MÍNIMO	8 horas (1 dia)	
TEMPO MÁXIMO	12 horas (2 dias)	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento • Líder de Projeto • Arquiteto de Software 	
ATIVIDADES	Refinar Visão da Solução - 4 hs Workshop da Solução – 4 a 6 hs	
← PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA		PRÓXIMO SUBPROCESSO→ PLANEJAR RELEASE

Tabela 6 - Descrição subprocesso Planejar Release


SUBPROCESSO	 Planejar Release	
OBJETIVO	Preparar para o desenvolvimento da próxima Release. <i>Observação:</i> Não se deve planejar detalhadamente a Release, apenas a quantidade de sprints e seu tempo de execução baseado em estimativas.	
TEMPO MÍNIMO	2h30min + tempo acordado de correção das não conformidades + tempo necessário pelo Proprietário do Produto (1 dia)	
TEMPO MÁXIMO	5h + tempo acordado de correção das não conformidades + tempo necessário pelo Proprietário do Produto (2 dias)	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento • Usuários-chave 	
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar Sprints da Release • Escrever Histórias de Usuário da Primeira Sprint • Verificar Qualidade • Resolver Não Conformidades 	
	← SUBPROCESSO ANTERIOR PLANEJAR PROJETO	PRÓXIMO SUBPROCESSO→ EXECUTAR SPRINTS

Tabela 7 - Descrição subprocesso Executar Sprints


SUBPROCESSO	 Executar Sprints	
OBJETIVO	Este subprocesso tem como objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Planejar e Executar as Sprints que compõe a Release, uma por vez; • Refinar Backlog do Produto de acordo com cronograma definido no planejamento; • Verificar a Qualidade dos produtos gerados; • Validar os Produtos gerados (Realizar Reunião de Revisão da Sprint). 	
TEMPO MÍNIMO	2 semanas (1 Sprint de duas semanas)	
TEMPO MÁXIMO	4 meses (4 Sprints de 1 mês)	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento • Usuários-chave • Equipe de Qualidade 	
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar Sprint • Executar Sprint • Colaborar com o Time de Desenvolvimento • Escrever Histórias de Usuário da Próxima Sprint • Realizar Reunião de Revisão e Retrospectiva da Sprint 	
	← SUBPROCESSO ANTERIOR PLANEJAR RELEASE	PRÓXIMO SUBPROCESSO→ ATESTAR QUALIDADE DA RELEASE

Tabela 8 - Descrição subprocesso Atestar Qualidade da Release


<p>SUBPROCESSO</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Atestar Qualidade da Release</p> </div>		
<p>OBJETIVO</p>	<p>Garantir que a <i>Release</i> está conforme os padrões do Ministério e possua a qualidade necessária para a implantação.</p> <p><i>Observação:</i> A qualidade é construída ao longo das Sprints, esta é apenas uma verificação formal para fins de controle.</p>		
<p>TEMPO MÍNIMO</p>	<p>2 dias</p>		
<p>TEMPO MÁXIMO</p>	<p>4 dias</p>		
<p>PARTICIPANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe de Qualidade • Líder Ágil • Time de Desenvolvimento • Analista de Métricas • DISIS • Líder de Projeto 		
<p>ATIVIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar Ateste de Qualidade • Verificar Qualidade do Incremento de Software • Inserir Não Conformidades no Backlog do Produto • Resolver não conformidades • Solicitar Revisão da Contagem • Revisar Contagem • Analisar divergência na contagem • Atualizar Baseline • Realizar Conciliação 		
<p>← SUBPROCESSO ANTERIOR</p> <p>EXECUTAR SPRINTS</p>		<p>PRÓXIMA DECISÃO→</p> <p>DECISÃO DE ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO</p>	

Tabela 9 - Descrição ponto de decisão Estratégia de Desenvolvimento

<p>DECISÃO OU-INCLUSIVO</p>	 Estratégia de Desenvolvimento	
<p>OBJETIVO</p>	<p>A decisão a respeito deste <i>gate</i> depende da Visão da Solução, mais especificamente da estratégia de desenvolvimento definida neste documento.</p> <p>Na atividade Planejar Sprint revisa-se a Estratégia de Desenvolvimento em conformidade com MGP-TI alinhando cronologicamente cada uma das fases.</p> <p>Esta Estratégia de Desenvolvimento define quais sobreposições de fases/subprocessos irão ocorrer. No melhor caso (mais ágil), a sobreposição será máxima e ter-se-ia a <i>Release n</i> em Execução, a <i>Release n-1</i> em Homologação, e a <i>Release n-2</i> em Implantação.</p>	
<p>PARTICIPANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento • Infraestrutura de TI • Usuários Chave 	
<p>ENTRADA(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão da Solução com a Estratégia de Desenvolvimento 	
<p>SAÍDA(S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Decidir qual é o subprocesso seguinte 	
<p>←SUBPROCESSO ANTERIOR</p> <p>ATESTAR QUALIDADE DA RELEASE</p>		<p>PRÓXIMO SUBPROCESSO→</p> <p>PLANEJAR RELEASE OU HOMOLOGAR RELEASE OU IMPLANTAR RELEASE</p>

Tabela 10 - Descrição subprocesso Homologar Release


SUBPROCESSO	 Homologar Release	
OBJETIVO	Validar o Incremento de Software junto aos usuários-chave para que o produto seja aprovado para ser implantado.	
TEMPO MÍNIMO	Depende do Plano de Homologação (sugere-se 1 dia)	
TEMPO MÁXIMO	Depende do Plano de Homologação (sugere-se 5 dias que é uma semana - metade de uma Sprint)	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento • Usuários Chave 	
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar Implantação em Homologação • Realizar homologação assistida da Release • Definir/Revisar Estratégia de Implantação • Inserir não conformidades no Backlog do Produto • Resolver não conformidades 	
← DECISÃO ANTERIOR DECISÃO DE ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO		PRÓXIMO SUBPROCESSO→ IMPLANTAR RELEASE

Tabela 11 - Descrição subprocesso Implantar Release


<p>SUBPROCESSO</p>	 <p>Implantar Release</p>	
<p>OBJETIVO</p>	<p>Este subprocesso tem como objetivos o treinamento dos usuários, a implantação no ambiente de produção, a atualização da baseline de contagem de pontos de função e divulgação da solução.</p>	
<p>TEMPO MÍNIMO</p>	<p>Depende do plano de Implantação, treinamento e dos níveis de serviço das atividades dos fornecedores.</p>	
<p>TEMPO MÁXIMO</p>	<p>Depende do plano de Implantação, treinamento e dos níveis de serviço das atividades dos fornecedores.</p>	
<p>PARTICIPANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento • Infraestrutura de TI • Líder de Projeto 	
<p>ATIVIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gerar Build de Produção • Solicitar Deploy em Produção • Implantar em Produção • Treinar usuários • Divulgar Solução • Revisar contagem • Analisar divergência na contagem • Realizar conciliação • Atualizar baseline. 	
<p>← SUBPROCESSO ANTERIOR HOMOLOGAR RELEASE</p>		<p>PRÓXIMO PONTO→ FIM DA EXECUÇÃO PARALELA</p>

Tabela 12 - Descrição subprocesso Acompanhar Execução do Projeto



SUBPROCESSO	 Acompanhar Execução do Projeto	
OBJETIVO	Acompanhar a execução das atividades para garantir o andamento do projeto.	
TEMPO MÍNIMO	Tempo de duração do projeto.	
TEMPO MÁXIMO	Tempo de duração do projeto.	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Líder de Projeto 	
ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar andamento das atividades • Atualizar acompanhamento do projeto 	
← PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA		PRÓXIMO PONTO→ FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 13 - Descrição evento de fim DEP

EVENTO DE FIM	 DEP	
OBJETIVO	O fim do processo ocorre na Decisão de Encerramento do Projeto (DEP) prevista na Metodologia de Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação (MGPTI) e tem o objetivo de "Avaliar a disponibilização da solução realizada, transferir a responsabilidade para a organização de suporte e manutenção e encerrar o projeto."	
PARTICIPANTES	Comitê Gestor do Projeto	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de Negócio, composto por Visão refinada • Solução resultados da Disponibilização (migração, transição e treinamento dos usuários) e a estrutura de Suporte e Manutenção (refinada) • Gestão de Projetos com Cronograma (final), lições aprendidas (final) 	
SAÍDA(S)	Decisões: <ul style="list-style-type: none"> • Confirmar que a solução está operacional • Confirmar que a organização de suporte e manutenção assumiu a responsabilidade total da solução • Material de suporte desenvolvido (manuais, scripts de atendimento, etc.) • Equipes de suporte preparadas (1º, 2º e 3º nível) • Confirmar se os usuários foram treinados e estão aptos à utilização da solução • Aprovar os resultados do projeto • Aprovar o encerramento do projeto 	
← SUBPROCESSO ANTERIOR IMPLANTAR RELEASE		

Nas Subseções a seguir apresentam-se os detalhamentos de cada um dos macroprocessos do GeDDAS.

4.3.5 Subprocesso Planejar Projeto

A Figura 13 apresenta o fluxo do subprocesso Planejar Projeto.

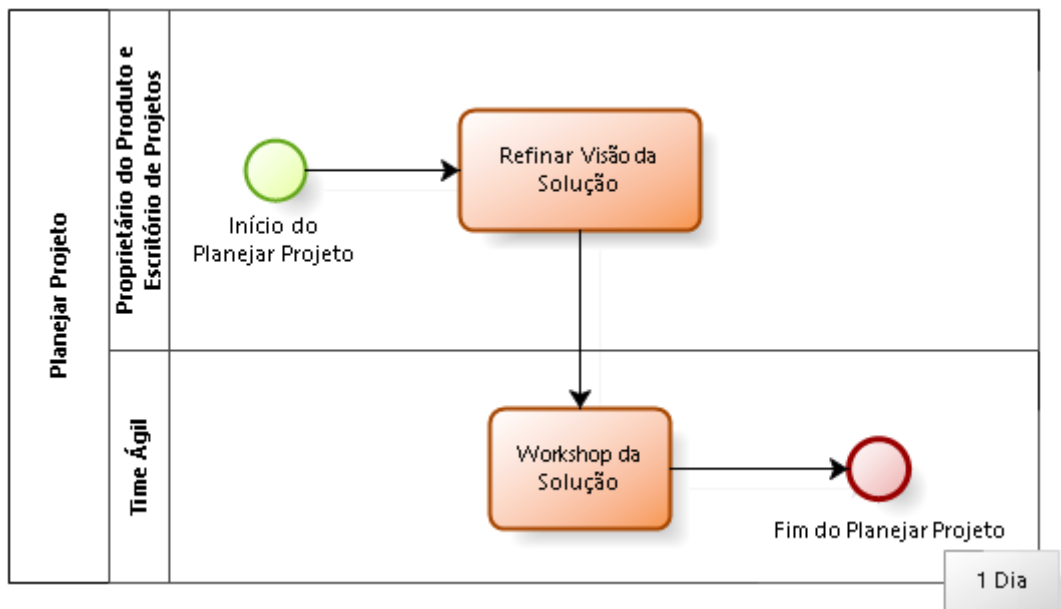
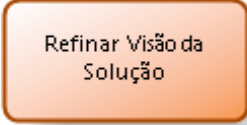


Figura 13 - Fluxo do Planejar Processo

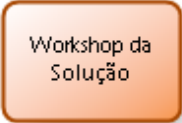
As tabelas a seguir descrevem cada um dos elementos desse subprocesso.

Tabela 14 - Descrição atividade Refinar Visão da Solução (Planejar Projeto)

ATIVIDADE	
OBJETIVO	<p>Estabelecer os objetivos de negócio, preparar para o Workshop da Solução e reforçar as informações provenientes do Documento de Oficialização da Demanda (DOD), em termos de diagnóstico, visão, escopo e limitações.</p> <p>A partir do DOD e da Meta do Produto escrevem-se as primeiras histórias do Backlog do Produto e define-se a quantidade de Releases prevista para o projeto.</p>
TIME-BOX	4hs
RESPONSÁVEL	Proprietário do Produto e Líder de Projeto
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> Proprietário do Produto

	<ul style="list-style-type: none"> • Líder de Projeto
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Oficialização da Demanda (DOD) • Estimativa de Pontos de Função do Projeto (Aprovado na DAP)
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Backlog do Produto (histórias) • Apresentação da Visão
TEMPLATE(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo - Apresentacao Workshop.ppt
<p>PROCEDIMENTOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proprietário do Produto e o Líder de Projeto e Líder Ágil compartilham entre si o conhecimento do negócio (problemas, necessidades, usuários, macrofuncionalidades) através de observação, encontro e diálogos informais. 2. Identificam as restrições conhecidas com relação ao projeto. Sejam elas de prazo, escopo, custo, ambiente tecnológico do órgão, entre outras. 3. Estabelecem a visão da solução para o desenvolvimento do produto. 4. Definem a meta do produto em forma de uma frase que consolida a visão da solução. 5. Identificam as macrofuncionalidades para atendimento das necessidades e expectativas do Proprietário do Produto final em forma Features (Essas Features poderão ser detalhadas posteriormente). 6. As Features são priorizadas e armazenadas no Backlog do Produto. 7. Proprietário do produto e Líder de Projeto elaboram o roadmap que é o mapa das macrofuncionalidades de um produto, por meio de releases, ao longo do seu ciclo de vida, levando em consideração as restrições apresentadas pelo PP. 8. Definem as metas de cada uma das releases. 9. Definem uma prévia dos conceitos de Preparado, Pronto e a Agenda do PP. 10. Identificam os possíveis impactos na infraestrutura de TI, riscos e sistemas envolvidos. 11. As informações levantadas são armazenadas no documento de Visão da Solução. 12. Proprietário do produto e o Líder de Projeto e Líder Ágil elaboram a apresentação do workshop. 13. Os documentos são armazenados no repositório do projeto. 14. O Líder Ágil envia os documentos elaborados para o Time de Desenvolvimento com requisição para reunião do Workshop da Solução. <p><i>Observação:</i> A elaboração do roadmap pode ser apoiada pelo uso de ferramentas, como por exemplo: o Xmind, MSProject, ou outras definindo-se as metas e as datas.</p>	
<p>← EVENTO ANTERIOR PRÓXIMA ATIVIDADE →</p> <p>INÍCIO PLANEJAR PROJETO WORKSHOP DA SOLUÇÃO</p>	

Tabela 15 - Descrição atividade Workshop da Solução (Planejar Projeto)

ATIVIDADE	
------------------	--

OBJETIVO	Transferir o conhecimento entre área demandante representada pelo Proprietário do produto para o Time de Desenvolvimento e Líder Ágil. A apresentação foi dividida em quatro áreas de conhecimento: Requisitos, Qualidade, Arquitetura e Planejamento. Ao se tratar de qualidade acordam-se os critérios de qualidade estabelecidos nos conceitos de Preparado e Pronto nos três níveis (Produto, Release e Sprints). <i>Observação:</i> A participação de todos os envolvidos é essencial. Caso necessário, podem-se prover meios de comunicação como videoconferência .
TIME-BOX	4hs - 6hs
RESPONSÁVEL	Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento • Arquiteto de Software (preferencialmente, parte do Time Ágil) • Líder de Projetos
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Backlog do Produto • Apresentação da Visão • Padrão de Arquitetura
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão da Solução • Backlog do Produto (revisado) • Documento de Arquitetura (Opcional)
TEMPLATE(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo - Documento de Visao da Solucao.docx
PROCEDIMENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Time de Desenvolvimento lê previamente o Documento de Visão e o Backlog do Produto, realiza pesquisas sobre a área de conhecimento da solução e anota suas principais questões. 2. Líder Ágil realiza as apresentações do Time de Desenvolvimento e do Proprietário do Produto. 3. Proprietário do Produto apresenta a visão da solução para o Time Ágil a partir do Roadmap e das Metas do Produto e das Releases. 4. Líder de Projeto e Líder Ágil apresentam os principais pontos técnicos da solução para Time Ágil. Impactos na Infraestrutura, Sistemas Envolvidos, Restrições, premissas e riscos identificados. 5. Proprietário do Produto apresenta o conceito de Preparado e Time Ágil discute alterações no conceito de Preparado. 6. Proprietário do Produto apresenta o conceito de Pronto e Time Ágil discute alterações no conceito de Pronto. 7. Time Ágil discute as dúvidas remanescentes. 8. Time Ágil, Líder de Projeto e Arquiteto de Software discutem sobre a arquitetura do sistema com base na arquitetura padrão. 9. Time Ágil consolida visão da Arquitetura no Documento de Arquitetura, caso o projeto tenha alguma particularidade não prevista na arquitetura padrão. O Documento de Arquitetura é opcional no processo. 10. Estimar Backlog do Produto 11. Dessa discussão, caso o Proprietário do produto deseje, o roadmap e a meta do produto podem ser atualizados. Todos definem possíveis riscos do projeto. 12. Todos definem possíveis estratégias de desenvolvimento (implantação, homologação e 	

desenvolvimento).

13. Líder Ágil atualiza o repositório do projeto.

← ATIVIDADE ANTERIOR	PRÓXIMO EVENTO→
REFINAR VISÃO DA SOLUÇÃO	FIM DO PLANEJAMENTO DO PROJETO

4.3.6 Subprocesso Planejar Release

A Figura 14 apresenta o fluxo do subprocesso Planejar Release.

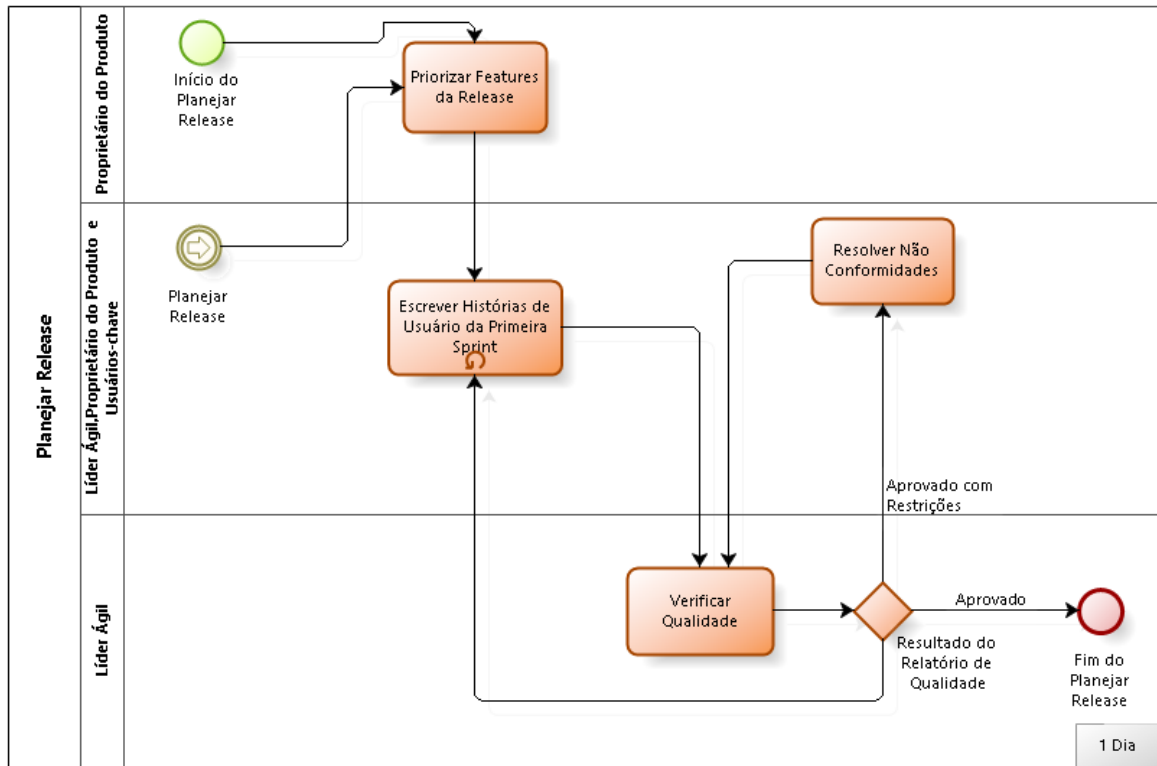


Figura 14 - Fluxo do Planejar Release


As tabelas a seguir descrevem cada um dos elementos desse subprocesso.

Tabela 16 - Descrição atividade Priorizar Histórias de Usuário da Release (Planejar Release)

ATIVIDADE	
OBJETIVO	Definir o Planejamento da Release, quantidade de Sprints, Escopo, Meta da Release, revisar os conceitos de Pronto e Preparado da Release.


TIME-BOX	2hs - 4hs
RESPONSÁVEL	Proprietário do Produto
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Líder Ágil, Proprietário do Produto, Time de Desenvolvimento • Líder de Projeto
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão da Solução • Backlog do Produto
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão da Solução (Revisado) • Backlog do Produto (Revisado)
TEMPLATE(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo - Documento de Visao da Solucao.docx
PROCEDIMENTOS	
<p>Dados os conhecimentos previamente adquiridos no “Workshop da Solução”:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar o Backlog do Produto. 2. Revisar a Meta da Release. 3. Revisar o conceito de Preparado para a Release. Adicionar critérios relacionados ao escopo, se necessário. 4 . Revisar o Conceito de Pronto para a Release. Adicionar critérios relacionados ao escopo, se necessário. 5. Avaliar Features que foram escritas e definir quais serão tratadas na Release. 6. Dados o tamanho estabelecido para as Sprints e o escopo da release, definir quantas Sprints serão necessárias para essa Release de forma que a qualidade definida para essa release seja alcançada até a última Sprint. 7. Definir conceito de Preparado para a Sprint 	
←PONTO ANTERIOR	PRÓXIMO PONTO→
INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA	FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 17 - Descrição atividade Escrever Histórias de Usuário da Primeira Sprint (Planejar Release)

ATIVIDADE RECURSIVA	
OBJETIVO	Garantir que um conjunto de histórias de usuário priorizadas tenha sido elaborado antes do início da primeira Sprint.
TIME-BOX	Depende da disponibilidade de tempo do Proprietário do Produto.
RESPONSÁVEL	Líder Ágil


PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Líder Ágil • Proprietário do Produto • Usuários-chave
ENTRADA(S)	Backlog do Produto
SAÍDA(S)	Backlog do Produto (Revisado)
TEMPLATE(S)	Não se aplica.
PROCEDIMENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Líder Ágil, Proprietário do Produto e os Usuários-Chave detalham e compartilham entre si o conhecimento de negócio e técnico através de observação, encontros e diálogos informais. 2. Líder Ágil escreve as histórias de usuário. 3. Líder Ágil escreve os testes de aceitação. 4. Líder Ágil elabora os protótipos das histórias com as regras de negócio associadas a cada protótipo. 5. Líder Ágil garante que as histórias estejam de acordo com a definição de Preparado a tempo para o início da Sprint. 6. Líder Ágil armazena as histórias de usuário no repositório. 7. Disponibilizar histórias Preparado para o Time Desenvolvimento. 8. Time de Desenvolvimento estuda as histórias e anota dúvidas para discutir com o Proprietário do Produto. 	
← PONTO ANTERIOR	PRÓXIMO PONTO→
INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA	FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 18 - Descrição atividade Verificar Qualidade (Planejar Release)

ATIVIDADE	
OBJETIVO	<p>Garantir que os artefatos produzidos até aqui tenham qualidade aceitável. Verificação de qualidade baseada em <i>checklists</i> pré-definidos e o conceito de Preparado definido no Documento de Visão para avaliar a qualidade das Histórias.</p> <p>Observe-se que o planejamento aqui avaliado será realizado com base em estimativas e esta atividade visa garantir a conformidade dessa estimativa com critérios contratuais, todavia havendo a necessidade de renegociação por questões técnicas o relatório de conclusão deve conter estas justificativas e emitir parecer sobre a sua pertinência.</p>
TIME-BOX	30 min - 1 h
RESPONSÁVEL	Líder Ágil

PARTICIPANTES	Líder Ágil
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão da Solução • Backlog do Produto • Documento de Arquitetura
SAÍDA(S)	Relatório de Qualidade do Planejamento da Release
TEMPLATE(S)	Modelo - Documento de Visao da Solucao.docx Modelo - Relatorio de Qualidade do Planejamento da Release.docx
PROCEDIMENTOS	
<p>A verificação do planejamento deve ser feita com base nos itens previstos no template. Caso não sejam encontradas restrições não é necessário a realização do Relatório de Qualidade do Planejamento da Release.</p> <p>Observações: Quando o Líder do Projeto for membro da DISIS o Líder Ágil deve repassar o Relatório de Qualidade do Planejamento para que o Líder do Projeto valide.</p>	
← PONTO ANTERIOR	PRÓXIMA DECISÃO→
FIM DA EXECUÇÃO PARALELA	PONTO DE DECISÃO

Tabela 19 - Descrição atividade Resolver Não Conformidades (Planejar Release)

ATIVIDADE	
OBJETIVO	Resolver todas as não conformidades relatadas no Relatório de Qualidade.
TIME-BOX	Depende do prazo estabelecido
RESPONSÁVEL	Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Líder Ágil, Proprietário do Produto, Time de Desenvolvimento • Usuários-chave
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório de Qualidade do Planejamento da Release • Artefatos com Não Conformidades
SAÍDA(S)	Artefatos com não conformidades resolvidas.
TEMPLATE(S)	Não se aplica

PROCEDIMENTOS	
Não se aplica	
←DECISÃO ANTERIOR	PRÓXIMA ATIVIDADE→
DECISÃO DO RELATÓRIO DE QUALIDADE	VERIFICAR QUALIDADE

4.3.7 Subprocesso Executar Sprints

A Figura 15 apresenta o fluxo do subprocesso Executar Sprints.

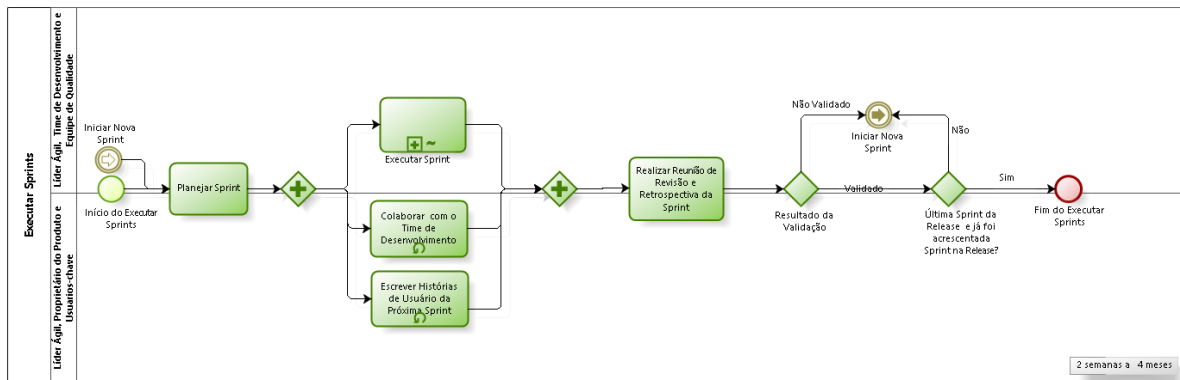



Figura 15 - Fluxo do Executar Sprints

As tabelas a seguir descrevem cada um dos elementos desse subprocesso.


Tabela 20 - Descrição atividade Planejar Sprint (Executar Sprints)

ATIVIDADE	
OBJETIVO	Produzir o <i>Backlog</i> da Sprint a partir do <i>Backlog</i> do Produto Preparado.
TIME-BOX	2hs - 8hs
RESPONSÁVEL	Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento Usuários – Chave Equipe de Qualidade
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> Documento de Visão da Solução Backlog do Produto Lições Aprendidas da Sprint Anterior

	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Arquitetura
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de visão (revisado) • Backlog do Produto (revisado) • Backlog da Sprint
TEMPLATE(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo - Documento de Visao da Solucao.docx
<p>PROCEDIMENTOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O Proprietário do Produto apresenta as histórias priorizadas por ele. 2. O Time de Desenvolvimento esclarece as dúvidas com relação às histórias. 3. O Proprietário do Produto apresenta a Meta da Sprint. 4. O Time de Desenvolvimento acorda com o Proprietário do Produto o conceito de Pronto para aquela Sprint levando em consideração o estabelecido em outras reuniões. 5. O Líder Ágil apresenta as lições aprendidas para o restante do time de forma a nortear suas decisões de acordo com as melhores práticas. 6. Dado o conceito de Pronto o Time de Desenvolvimento define as tarefas para construir as histórias priorizadas. 7. O Time de Desenvolvimento estima o esforço para construir cada história, verificando se é possível desenvolver todas as priorizadas pelo Proprietário do Produto em uma Sprint. 8. Depois de revisadas se o Time de Desenvolvimento entender que: <ol style="list-style-type: none"> a. Há mais trabalho para realizar do que é realmente capaz? Então ela requer ao Proprietário do Produto que diminua o escopo. b. Há menos trabalho do que o tempo estimado para a Sprint? Aumenta o escopo ou diminui o prazo da Sprint. <p>NOTA: Neste momento sinceridade e coragem são importantes. Rever os níveis de produtividade definidos em contrato pode ser uma forma de garantir entrega efetiva de produto com qualidade. O Time precisa de um ambiente em que possa ser sincero e dizer: “só conseguimos fazer isto neste tempo. Ok?” e devem ser incentivados sempre a terem a coragem de dizer, com consciência e sempre que possível: “Damos conta de mais, o que você quer acrescentar?” ou “este tempo é suficiente. Vamos diminuir prazo da Sprint?”</p> 9. Time Ágil dialoga para encontrar a solução mais adequada: <ol style="list-style-type: none"> a. Mudar o conceito de Pronto - significa diminuir a qualidade da Sprint e transferir seus requisitos para outra Sprint, haja vista a definição de Pronto da Release e do Produto. O que for retirado de uma Sprint automaticamente entra na próxima, a não ser por decisão do Proprietário do Produto. b. Aumentar o Time sem passar de 9 membros - passou disso sugere-se buscar outra alternativa como paralelizar o desenvolvimento em mais de um time ágil. c. Escalonar desenvolvimento entre vários Times Ágeis - se houver um prazo muito restritivo. Esta escolha deve ser exceção. 	


<p>d. Diminuir o prazo da Sprint.</p> <p>e. Aumentar o escopo da Sprint.</p> <p>10. Tomadas as decisões mais uma vez revisa-se os resultados do planejamento: meta da Sprint, Backlog da Sprint (histórias, tarefas estimadas e seus responsáveis), prazo da Sprint, conceitos de Pronto e Preparado.</p> <p>11. Proprietário do Produto apresenta sua disponibilidade de horários para responder a questões do Time de Desenvolvimento e revisa os meios de comunicação possíveis entre o Time Ágil.</p>	
← EVENTO ANTERIOR	PRÓXIMO PONTO →
EVENTO INÍCIO EXECUTAR SPRINTS	INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 21 - Descrição atividade Executar Sprint (Executar Sprints)

SUBPROCESSO AD-HOC	 Executar Sprint
OBJETIVO	<p>A execução da Sprint contempla o período de desenvolvimento de um incremento do software pela fábrica de software contratada.</p> <p>As atividades de execução são instanciadas por cada Time Ágil em cada planejamento da Sprint.</p>
TIME-BOX	Entre 2 e 4 semanas.
RESPONSÁVEL	Time de Desenvolvimento
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Líder Ágil • Time de Desenvolvimento • Equipe de Qualidade
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão da Solução • Backlog da Sprint • Documento de Arquitetura • Guias de Desenvolvimento – A qualidade do incremento produzido será avaliada com base nos seguintes guias <ul style="list-style-type: none"> ○ Controle de Versão ○ Boas práticas de Banco de Dados ○ Boas práticas de Testes ○ Arquitetura
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Backlog da Sprint (atualizado deixando claro o que está e o que não está pronto) • Incremento de Software: • Plano de Implantação (Opcional) • Contagem de pontos de função da fábrica de software


TEMPLATE(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo - Documento de Visao da Solucao.docx • Modelo – Plano de Implantação.docx • Plano de Implantação.docx • Guias de desenvolvimento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Controle de Versão ○ Boas práticas de Banco de Dados ○ Boas práticas de Testes ○ Arquitetura
PROCEDIMENTOS Não se aplica. Atividade Terceirizada.	
←PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA	PRÓXIMO PONTO→ FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 22 - Descrição atividade Colaborar com Time de Desenvolvimento (Executar Sprints)

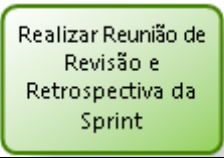
ATIVIDADE RECURSIVA	
OBJETIVO	Esclarecer dúvidas do time com relação aos requisitos definidos no Backlog da Sprint ou do valor para o negócio. É possível que neste momento o Backlog do Produto evolua.
TIME-BOX	Depende da disponibilidade de tempo do Proprietário do Produto.
RESPONSÁVEL	Proprietário do Produto
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento • Usuários-chave
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda do Proprietário do Produto • Questões do Time Ágil
SAÍDA(S)	Cumprimento da Agenda do Proprietário do Produto
TEMPLATE(S)	Não se aplica
PROCEDIMENTOS	
<p>1. Proprietário do Produto fica disponível no período definido semanalmente para compartilhar conhecimento com o Time Ágil para que este esclareça suas dúvidas sobre os requisitos e remova os impedimentos existentes para o sucesso da Sprint.</p> <p><i>Observação:</i> O encontro entre o Proprietário do Produto e o Time de Desenvolvimento pode ser</p>	

presencial ou virtual.	
← PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA	PRÓXIMO PONTO → FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 23 - Descrição atividade Escrever Histórias da Primeira Sprint (Executar Sprints)

ATIVIDADE RECURSIVA	
OBJETIVO	Garantir que antes da Sprint corrente acabar o backlog do produto esteja Preparado para o desenvolvimento da próxima Sprint. Do decorrer desta atividade, o Backlog do Produto pode sofrer alterações em qualquer um dos seus níveis, desde o <i>Roadmap</i> que define as releases, o Backlog da Release o Backlog das Sprints para cada Release.
TIME-BOX	Depende da disponibilidade de tempo do Proprietário do Produto.
RESPONSÁVEL	Líder Ágil
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietário do Produto • Usuários-chave • Líder Ágil
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Backlog do Produto
SAÍDA(S)	Backlog do Produto (atualizado com o conteúdo da Sprint seguinte de acordo com o Conceito de Preparado estabelecido para esta Sprint)
TEMPLATE(S)	Não se aplica
PROCEDIMENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Proprietário do Produto e os Usuários-Chave detalham e compartilham entre si o conhecimento de negócio e técnico através de observação, encontros e diálogos informais. 2. O Proprietário do Produto escreve as histórias de usuário e os testes de aceitação. 3. O Proprietário do Produto garante que as que as histórias estejam Preparadas a tempo para o início da Sprint. 4. O Proprietário do Produto armazena as histórias de usuário no repositório, disponibilizando-as para o Time de Desenvolvimento. 5. Os membros do Time de Desenvolvimento estudam as histórias e anotam dúvidas para discutir com o Proprietário do Produto. 	
← PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA	PRÓXIMO PONTO→ FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

*Tabela 24 - Descrição atividade Realizar Reunião de Revisão e Retrospectiva da Sprint
(Executar Sprints)*

ATIVIDADE	
OBJETIVO	Validar o incremento de software produzido na Sprint, definindo o que está e o que não está Pronto, atualizar o status dos itens do <i>Backlog</i> do Produto concluídos, definir o Status da Sprint (bem sucedida, fracassada ou cancelada), identificar a melhoria no processo de desenvolvimento a ser executada na Sprint seguinte e atualizar a lista de lições aprendidas com o que foi melhor executado.
TIME-BOX	4hs
RESPONSÁVEL	Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe de Qualidade • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão da Solução • Lições Aprendidas da Sprint anterior • Backlog da sprint • Incremento de Software
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de software validado • Lições Aprendidas na Sprint • Relato de Revisão e Retrospectiva da Sprint
TEMPLATE(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo - Relato de Revisao e Retrospectiva da Sprint.docx • Licoes Aprendidas.xlsx
PROCEDIMENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Líder Ágil apresenta aos usuários-chave presentes a Visão do Projeto, o Backlog do Produto, o que está pronto e o que não está. 2. O Time de Desenvolvimento faz memória da Sprint contando o que aconteceu, como por exemplo alterações no escopo, defeitos residuais de outras Sprints, e impedimentos encontrados e como foram removidos. 3. O Time de Desenvolvimento apresenta a visão da qualidade do projeto, se alcançada ou não e como ela evoluirá de acordo com os conceitos de pronto e preparado. 4. O Time de Desenvolvimento demonstra cada uma das histórias desenvolvidas na Sprint, sendo cada uma delas avaliada de acordo com os testes de aceitação. 5. Os Usuários-Chave e o Proprietário do Produto fazem uso do software, história a história garantindo que os critérios de aceitação estabelecidos foram atendidos. 6. O Proprietário do Produto olha os gráficos de Burndown e Burnup para visualizar o andamento da Sprint 	

e da Release, respectivamente.

7. O Time Ágil e os Usuários-Chave identificam as lições aprendidas na Sprint.

8. O Time Ágil identifica o maior impedimento da Sprint e a partir dele define a Melhoria a ser inserida no Backlog da Sprint seguinte.

9. Atualiza-se o Backlog do Produto, o Status da Sprint, o Backlog da Sprint seguinte com a melhoria pretendida.

10. O Líder Ágil elabora o relato de Revisão e Retrospectiva da Sprint, contendo os resultados da atividade.

←PONTO ANTERIOR	PRÓXIMA DECISÃO→
FIM DA EXECUÇÃO PARALELA	RESULTADO DA VALIDAÇÃO

4.3.8 Subprocesso Atestar Qualidade da Release

A Figura 16 apresenta o diagrama no Modelo e Notação de Processo de Negócio (BPMN - *Bussiness Process Model and Notation*) que possui uma comunicação com um processo externo da Infraestrutura de TI que recebe o Incremento de Software para implantá-lo em ambiente de homologação, executa suas rotinas e o devolve implantado no ambiente requerido.

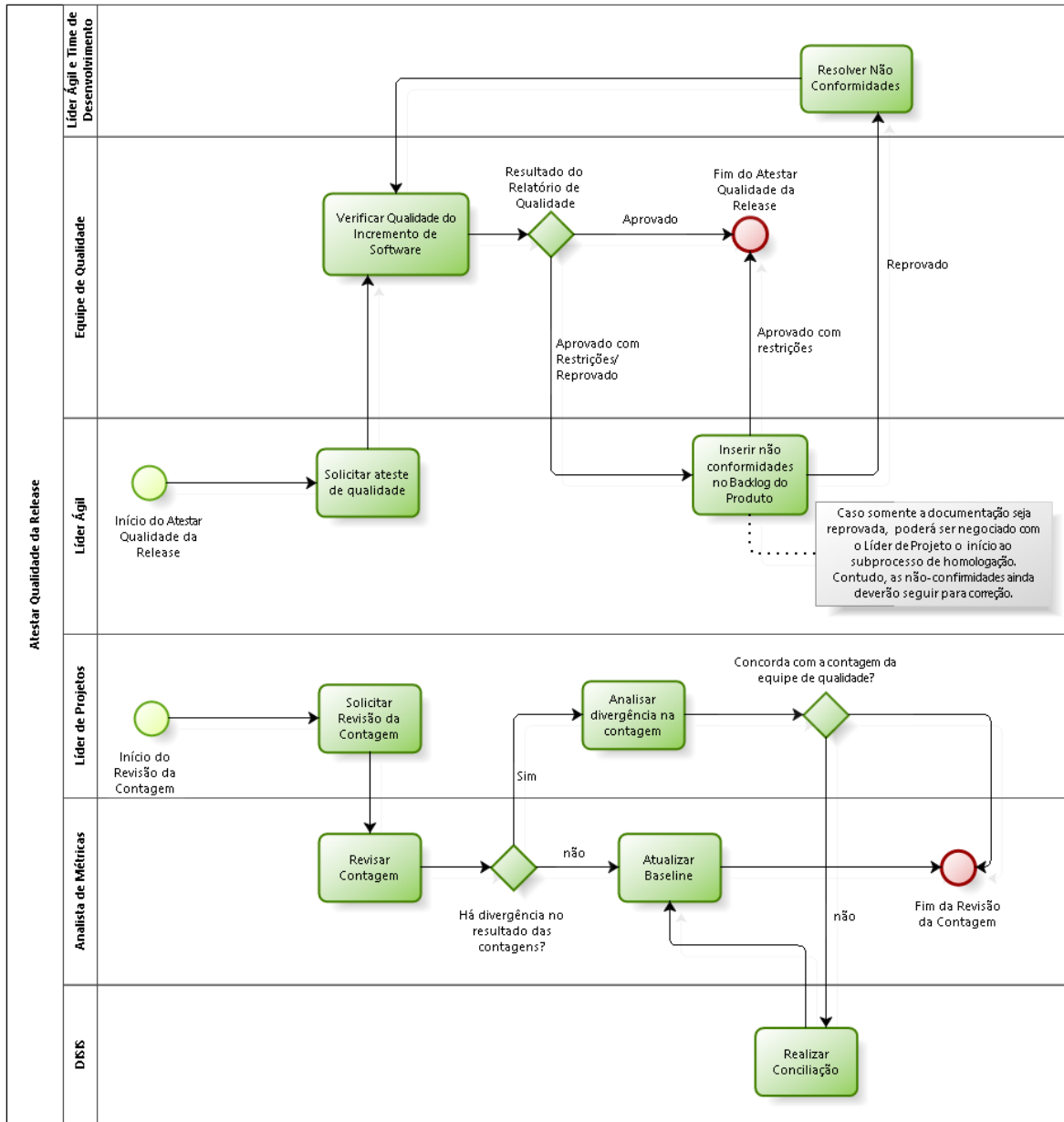


Figura 16 - Fluxo do Atestar Qualidade da Release

As tabelas a seguir descrevem cada um dos elementos desse subprocesso.

Tabela 25 - Descrição atividade Solicitar Ateste de Qualidade (Atestar Qualidade da Release)

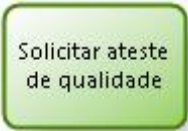
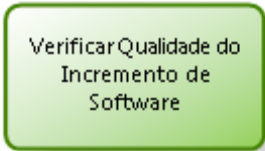
ATIVIDADE		
OBJETIVO	Solicitar o ateste de qualidade do incremento produzido na Release.	
TIME-BOX	1 dia	
RESPONSÁVEL	Líder Ágil	
PARTICIPANTES	Líder Ágil	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de Software 	
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> Texto para abertura e fechamento do chamado de verificação da qualidade 	
TEMPLATE(S)	Texto padrão para abertura e fechamento do ticket para Verificar a Qualidade.docx	
PROCEDIMENTOS		
O Líder Ágil abre um chamado para a verificação da qualidade seguindo o texto padrão.		
←PONTO ANTERIOR	PRÓXIMA ATIVIDADE →	
INÍCIO DO ATESTAR QUALIDADE DA RELEASE	VERIFICAR QUALIDADE DO INCREMENTO DE SOFTWARE	

Tabela 26 - Descrição atividade Verificar Qualidade do Incremento de Software (Atestar Qualidade da Release)

ATIVIDADE	
OBJETIVO	<p>Garantir que o Incremento de Software está aderente aos padrões do Ministério e possua qualidade suficiente para poder ser implantado em ambiente de homologação. Evitar que um produto de baixa qualidade seja submetido à validação pelos Usuários-Chave.</p> <p>Trata da verificação formal da qualidade do produto pronto e recebido provisoriamente. Apresenta indícios de que o incremento está pronto de acordo com o conceito estabelecido para aquela Release, que seus critérios de qualidade foram respeitados, relata as não conformidades e o impacto desta etapa do desenvolvimento nos acordos de níveis de serviço.</p>

TIME-BOX	De acordo com nível de serviço estabelecido pelo MC para verificação da qualidade.	
RESPONSÁVEL	Equipe de Qualidade	
PARTICIPANTES	Equipe de Qualidade	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão (Definição de Done) • Backlog • Incremento de Software • Guias de Desenvolvimento – A qualidade do incremento produzido será avaliada com base nos seguintes guias <ul style="list-style-type: none"> ○ Controle de Versão ○ Boas práticas de Banco de Dados ○ Boas práticas de Testes ○ Arquitetura 	
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório de Qualidade do Produto • Relatório de verificação de artefatos e testes • Relatório de verificação da arquitetura • Relatório de verificação de banco de dados • Relatório de indicadores do projeto, o qual será utilizado como insumo para cálculo dos níveis mínimos de serviço 	
TEMPLATE(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Template_Relatório_de_verificação_da_Qualidade_agil.docx • Template_Relatório_de_verificação_da_Qualidade_arquitetura_sistemas_novos.docx • Template_Relatório_de_verificação_da_Qualidade_arquitetura_sistemas_legacy.docx • Template_Relatório_de_verificação_da_Qualidade_banco_de_dados.docx • Template_Relatório_de_verificação_indicadores_projetos_agil.docx • Guias de desenvolvimento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Controle de Versão ○ Boas práticas de Banco de Dados ○ Boas práticas de Testes ○ Arquitetura 	
PROCEDIMENTOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A Equipe de Qualidade recebe o incremento da Release e gera a TAG para avaliação de Qualidade. 2. A Equipe de Qualidade verifica se o conceito de pronto foi respeitado e se a meta da Sprint foi atingida. 3. A Equipe de Qualidade realiza todos os checklists previstos(banco, arquitetura e teste) para o produto de software. 4. A Equipe de Qualidade relata as não conformidades encontradas. 		
← ATIVIDADE ANTERIOR		PRÓXIMO PONTO →
SOLICITAR ATESTE DE QUALIDADE		RESULTADO DO RELATÓRIO DE QUALIDADE

Tabela 27 - Descrição atividade Inserir Não Conformidades no Backlog do Produto (Atestar Qualidade da Release)

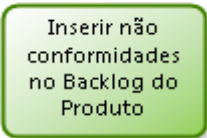

ATIVIDADE		
OBJETIVO	Comunicar todas as não conformidades encontradas ao Proprietário do Produto. A comunicação ocorrerá por meio da inserção de itens no Backlog do Produto.	
TIME-BOX	10 min.	
RESPONSÁVEL	Líder Ágil	
PARTICIPANTES	Líder Ágil	
ENTRADA(S)	Relatórios de Qualidade do Produto de Software	
SAÍDA(S)	Backlog do Produto (revisado)	
TEMPLATE(S)	Não se aplica.	
PROCEDIMENTOS		
O Líder ágil insere as não conformidades encontradas no Backlog do Produto e comunica ao Proprietário do Produto.		
←PONTO ANTERIOR		PRÓXIMA ATIVIDADE →
RESULTADO DO RELATÓRIO DE QUALIDADE		FIM DO ATESTAR QUALIDADE DA RELEASE OU RESOLVER NÃO CONFORMIDADES

Tabela 28 - Descrição atividade Resolver Não Conformidades (Atestar Qualidade da Release)

ATIVIDADE		
OBJETIVO	Resolver todas as não conformidades relatadas no Relatório de Qualidade.	
TIME-BOX	Depende do prazo estabelecido	

RESPONSÁVEL	Líder Ágil e Time de Desenvolvimento	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Líder Ágil • Time de Desenvolvimento 	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de Qualidade do Produto de Software • Incremento de Software 	
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento com Não Conformidades resolvidas 	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
PROCEDIMENTOS		
Não se aplica		
	←DECISÃO ANTERIOR	PRÓXIMA ATIVIDADE→
	INSERIR NÃO CONFORMIDADES NO BACKLOG DO PRODUTO	VERIFICAR QUALIDADE DO INCREMENTO DE SOFTWARE

Tabela 29 - Descrição atividade Revisar Contagem (Implantar Release)

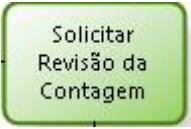
ATIVIDADE		
OBJETIVO	Solicitar a revisão da Contagem de Pontos de Função da Release.	
TIME-BOX	1 dia	
RESPONSÁVEL	Líder Ágil	
PARTICIPANTES	Líder Ágil	
ENTRADA(S)	Incremento de Software	
SAÍDA(S)	Chamado para Revisão da Contagem	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
PROCEDIMENTOS		
1. O Líder Ágil abre um chamado para a Revisão da Contagem.		
	←EVENTO ANTERIOR	PRÓXIMO PONTO →
	INICIO DAS ATIVIDADES	REVISAR CONTAGEM

Tabela 30 - Descrição atividade Revisar Contagem (Implantar Release)


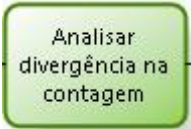
ATIVIDADE		
OBJETIVO	Realizar a recontagem detalhada de Pontos de Função do Incremento de Software produzido. Adicionalmente, o Analista de Métricas deve verificar se houve alguma divergência em relação à contagem de pontos de função entregue pelo Líder Ágil.	
TIME-BOX	De acordo com nível de serviço estabelecido pelo MC	
RESPONSÁVEL	Analista de Métrica	
PARTICIPANTES	Equipe de Qualidade Analista de Métrica	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão • Modelo de Entidade e Relacionamento • Incremento de software • Contagem de Pontos de Função (Líder Ágil) 	
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Contagem de Pontos de Função (Equipe de Qualidade) • Contagem de Pontos de Função (Líder Ágil) 	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
PROCEDIMENTOS	Não se aplica	
	←EVENTO ANTERIOR INICIO EXECUCAO PARALELA	PRÓXIMO PONTO → RESULTADO DA REVISÃO

Tabela 31 - Descrição atividade Analisar divergência na Contagem (Implantar Release)

ATIVIDADE		
OBJETIVO	Analisar a contagem de pontos de função realizada pela Equipe de Qualidade e avaliar (de forma positiva ou negativa) a divergência das contagens feitas. Caso o Líder Ágil concorde com a revisão da contagem, mantém-se a contagem efetuada pela Equipe de Qualidade.	
TIME-BOX	Depende do prazo estabelecido	
RESPONSÁVEL	Líder de Projeto	

PARTICIPANTES	Líder de Projeto
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Contagem de Pontos de Função (Equipe de Qualidade) • Contagem de Pontos de Função (Líder Ágil)
SAÍDA(S)	Contagem de Pontos de Função (Líder Ágil) (Revisado)
TEMPLATE(S)	Não se aplica
PROCEDIMENTOS	
Não se aplica	
←EVENTO ANTERIOR RESULTADO DA REVISÃO	PRÓXIMO PONTO → RESULTADO DA ANÁLISE

Tabela 32 - Descrição atividade Realizar Conciliação (Implantar Release)



ATIVIDADE		
OBJETIVO	Identificar qual das contagens realizadas será utilizada para atualização da baseline.	
TIME-BOX	30min – 1h30	
RESPONSÁVEL	DISIS	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Líder Ágil • Equipe de Qualidade 	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Contagem de Pontos de Função (Equipe de Qualidade) • Contagem de Pontos de Função (Líder Ágil) 	
SAÍDA(S)	Contagem de Pontos de Função (selecionada)	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
PROCEDIMENTOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O representante da DISIS convoca uma reunião com os responsáveis pelas contagens. 2. Cada responsável argumenta sobre a contagem realizada. 3. O representante da DISIS estabelece qual das contagens será utilizada para atualização da baseline. 		
←EVENTO ANTERIOR RESULTADO DA ANÁLISE	PRÓXIMA ATIVIDADE→ ATUALIZAR A BASELINE	

Tabela 33 - Descrição atividade Atualizar Baseline (Implantar Release)

ATIVIDADE		
OBJETIVO	Atualizar a Baseline de contagem do sistema no catálogo BDGC.	
TIME-BOX	De acordo com nível de serviço estabelecido pelo MC	
RESPONSÁVEL	Equipe de Qualidade	
PARTICIPANTES	Equipe de Qualidade	
ENTRADA(S)	Contagem de Pontos de Função	
SAÍDA(S)	Catálogo BDGC atualizado	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
PROCEDIMENTOS Não se aplica.		
<p style="text-align: center;"> ←EVENTO ANTERIOR RESULTADO DA REVISÃO OU RESULTADO DA ANÁLISE OU REALIZAR CONCILIAÇÃO </p>	<p style="text-align: center;"> PRÓXIMO PONTO→ FIM DA EXECUÇÃO PARALELA </p>	

4.3.9 Subprocesso Homologar Release

A Figura 17 apresenta o fluxo do subprocesso Homologar Release.

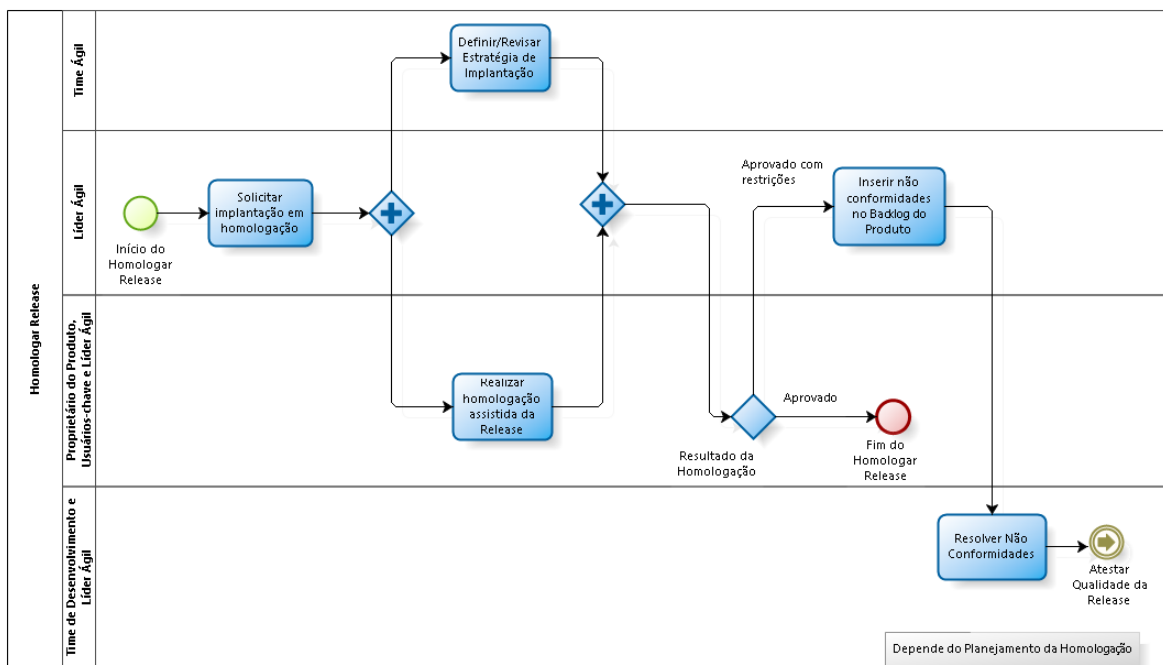


Figura 17 - Fluxo do Homologar Release

As tabelas a seguir descrevem cada um dos elementos desse subprocesso.

Tabela 34 - Descrição atividade Solicitar implantação em homologação (Homologar Release)

ATIVIDADE	
OBJETIVO	Solicitar a implantação em ambiente de homologação do incremento de software da Release
TIME-BOX	1 dia.
RESPONSÁVEL	Líder Ágil
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Líder Ágil • Líder de Projeto • Equipe de Qualidade
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de software

SAÍDA(S)	Plano de Implantação (Refinado)
TEMPLATE(S)	Plano de Implantação.docx
PROCEDIMENTOS	
<p>1. O Líder Ágil solicita ao Líder de Projeto que a Build aprovada pela Qualidade seja promovida para Homologação.</p> <p>2. O Líder Ágil abre um chamado para solicitar a implantação em ambiente de homologação.</p> <p>Observações: Nessa atividade pode haver o refinamento do Plano de Implantação, caso tenha sido produzido</p>	
←PONTO ANTERIOR INÍCIO DO PROCESSO	PRÓXIMO PONTO → FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 35 - Descrição atividade Definir/Revisar Estratégia de Implantação (Homologar Release)

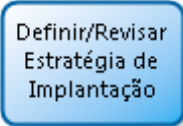
ATIVIDADE	
OBJETIVO	Definir ou revisar a estratégia de disponibilização, migração de dados, disponibilização do incremento de software, assim como treinamento, e transferência de responsabilidade para a equipe de suporte e manutenção.
TIME-BOX	30 min - 1h
RESPONSÁVEL	Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
ENTRADA(S)	Estratégia de Desenvolvimento no Documento de Visão da Solução
SAÍDA(S)	Estratégia de Implantação, representada na Decisão de Disponibilização da MGPTI.
TEMPLATE(S)	DD - Decisão de Disponibilização.ppt
PROCEDIMENTOS	
Não se aplica	
←PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA	PRÓXIMO PONTO → FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 36 - Descrição atividade Realizar homologação assistida da Release

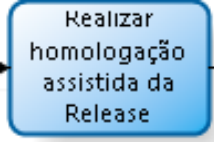
ATIVIDADE		
OBJETIVO	Utilizar o incremento de software para identificar defeitos e reportá-los em ambiente específico para isso, além de entrar em contato com o Proprietário do Produto para relatar a experiência de uso e possíveis melhorias.	
TIME-BOX	Depende da estratégia definida no Documento de Visão da Solução	
RESPONSÁVEL	<ul style="list-style-type: none"> • Usuários-Chave 	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Usuários-Chave • Proprietário do Produto • Líder Ágil 	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de Software • Estratégia de Desenvolvimento no Documento de Visão da Solução 	
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de Defeitos • Backlog do Produto (revisado) 	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
<p>PROCEDIMENTOS</p> <p>De acordo com o plano de Homologação os Usuários-Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O Líder ágil agenda com o Proprietário do Produto a homologação assistida da release. 1. Utilizam o Incremento de Software da Release. 2. Reportam Defeitos. 3. Propõem melhorias para o Incremento de Software. 4. Verificam se a melhoria pretendida não está no Backlog do Produto. 5. Não estando planejada, discutem com o PP a possibilidade de inserção no Backlog do Produto. 6. Ao fim das atividades emitem o resultado da Homologação (aprovado, aprovado com restrições). 		
← PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA		PRÓXIMO PONTO → FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 37 - Descrição atividade Inserir Não Conformidades no Backlog do Produto (Homologar Release)

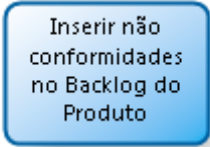

ATIVIDADE		
OBJETIVO	A partir dos relatos coletados dos usuários, evoluir o <i>backlog</i> do produto, identificando novas histórias de usuários e alterando histórias de usuário ainda não implementadas, avaliando o impacto na Sprint em Execução.	
TIME-BOX	10 min.	
RESPONSÁVEL	Líder Ágil	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietário do Produto • Usuários-Chave 	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Backlog do Produto • Backlog da Sprint em execução (se existir) • Registro de Defeitos 	
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Backlog do Produto (revisado) • Backlog da Sprint em execução (revisado) 	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
PROCEDIMENTOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Líder ágil insere as não conformidades encontradas no Backlog do Produto para que sejam corrigidas. 	
	← PONTO ANTERIOR	PRÓXIMA ATIVIDADE →
	RESULTADO DA HOMOLOGAÇÃO	RESOLVER NÃO CONFORMIDADES

Tabela 38 - Descrição atividade Resolver Não Conformidades

ATIVIDADE		
OBJETIVO	Resolver todas as não conformidades relatadas no Resultado da Homologação	
TIME-BOX	Depende do prazo estabelecido	

RESPONSÁVEL	Líder Ágil e Time de Desenvolvimento	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Líder Ágil • Time de Desenvolvimento 	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Não conformidades • Incremento de software 	
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento com Não Conformidades resolvidas • Artefatos atualizados 	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
PROCEDIMENTOS		
Não se aplica		
	←DECISÃO ANTERIOR	PRÓXIMA ATIVIDADE→
	INSERIR NÃO CONFORMIDADES NO BACKLOG DO PRODUTO	ATESTAR QUALIDADE DA RELEASE

4.3.10 Subprocesso Implantar Release

A Figura 18 apresenta o diagrama no Modelo e Notação de Processo de Negócio (BPMN - *Business Process Model and Notation*) que possui uma comunicação com um processo externo da Infraestrutura de TI que recebe o Incremento de Software para implantá-lo em ambiente de produção, executa suas rotinas no ambiente requerido.

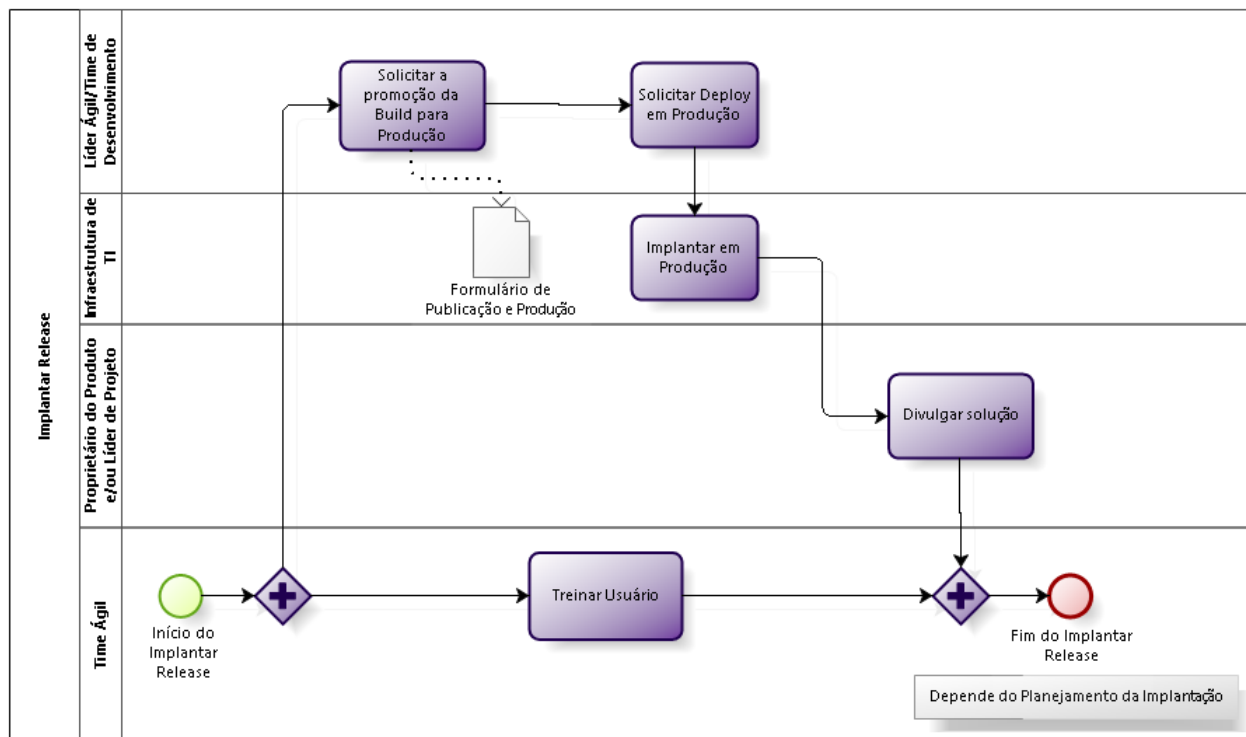



Figura 18 - Fluxo do Implantar Release

As tabelas a seguir descrevem cada um dos elementos desse processo.

Tabela 39 - Descrição atividade Treinar Usuário (Implantar Release)

ATIVIDADE	
OBJETIVO	<p>Treinar usuários finais para utilização do sistema. O treinamento pode se materializar de diversas maneiras: aulas, tutoriais, demonstrações e/ou consultorias e não necessita ser realizado pelo Time Ágil como um todo, apenas parte deste, preferencialmente o Proprietário do Produto e os Usuários-Chave que já tiveram contato com o Produto e não impedem a</p>

	continuidade do projeto no desenvolvimento de outras Sprints.
TIME-BOX	Depende da estratégia de implantação, parte da estratégia de desenvolvimento.
RESPONSÁVEL	Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Time Ágil: Proprietário do Produto, Líder Ágil, Time de Desenvolvimento
ENTRADA(S)	Estratégia de Desenvolvimento no Documento de Visão da Solução
SAÍDA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Usuários Treinados • Relato dos Resultados de Treinamento
TEMPLATE(S)	Não se aplica
PROCEDIMENTOS Não se aplica	
←EVENTO ANTERIOR PRÓXIMO PONTO → INÍCIO IMPLANTAR RELEASE FIM DA EXECUÇÃO PARALELA	

Tabela 40 - Descrição atividade Gerar Build de Produção (Implantar Release)


ATIVIDADE		
OBJETIVO	Gerar a <i>build</i> de produção do incremento da Release.	
TIME-BOX	1 dia	
RESPONSÁVEL	Líder Ágil e Time de Desenvolvimento	
PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Líder Ágil • Time de Desenvolvimento 	
ENTRADA(S)	Incremento de Software	
SAÍDA(S)	Formulário de Publicação e Produção (Documento interno)	
TEMPLATE(S)	Formulário de Publicação e Produção	
PROCEDIMENTOS 1. Solicitar ao Líder de Projeto que seja feita a promoção da TAG para produção.		
←EVENTO ANTERIOR PRÓXIMA ATIVIDADE→ INICIO EXECUÇÃO PARALELA SOLICITAR DEPLOY EM PRODUÇÃO		

Tabela 41 - Descrição atividade Solicitar Deploy em Produção (Implantar Release)

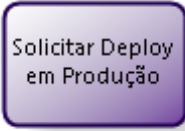

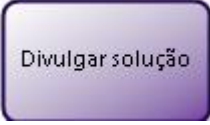
ATIVIDADE		
OBJETIVO	O Líder Ágil deve solicitar o deploy em ambiente de produção através do encaminhamento do formulário de publicação e produção para a DISIS.	
TIME-BOX	1 dia	
RESPONSÁVEL	Líder Ágil e Time de Desenvolvimento	
PARTICIPANTES	Líder Ágil e Time de Desenvolvimento	
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Formulário de Publicação e Produção • <i>Build</i> 	
SAÍDA(S)	Formulário de Publicação e Produção (Atualizado)	
TEMPLATE(S)	Formulário de Publicação e Produção	
PROCEDIMENTOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Líder Ágil deve atualizar o formulário de publicação. 2. O Líder Ágil deve colher as assinaturas requeridas no formulário. 3. O Líder Ágil deve encaminhar a solicitação de <i>deploy</i> para a DISIS. 	
	←EVENTO ANTERIOR GERAR BUILD DE PRODUÇÃO	PRÓXIMA ATIVIDADE→ IMPLANTAR EM PRODUÇÃO

Tabela 42 - Descrição atividade Implantar em Produção (Implantar Release)

ATIVIDADE		
OBJETIVO	<p>Com a execução do processo de Gestão de Mudanças, a Infraestrutura implantará a <i>build</i> no ambiente de produção.</p> <p><i>Observações:</i> Uma Release ao entrar em produção é colocada em sustentação. Dessa forma, manutenções corretivas da Release são tratadas via GEDEM (Gestão de Demandas de Manutenção) e evolutivas via</p>	

	GEDDAS. Porém, evolutivas podem ser tratadas via GEDEM dependendo da priorização dada pelo Gestor do Sistema (Proprietário do Produto).
TIME-BOX	De acordo com nível de serviço estabelecido pelo MC
RESPONSÁVEL	Infraestrutura de TI
PARTICIPANTES	Infraestrutura de TI
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Formulário de Publicação e Produção (Atualizado) • <i>Build</i>
SAÍDA(S)	<i>Build</i> implantada em Produção.
TEMPLATE(S)	Não se aplica
PROCEDIMENTOS	
Não se aplica.	
←EVENTO ANTERIOR SOLICITAR DEPLOY EM PRODUÇÃO	PRÓXIMA ATIVIDADE→ DIVULGAR SOLUÇÃO

Tabela 43 - Descrição atividade Divulgar Solução (Implantar Release)

ATIVIDADE		
OBJETIVO	Definir o público que deverá ser alcançado e quais os meios de divulgação que devem ser usados para divulgar a solução internamente no órgão. Exemplos de meios de divulgação: lista de e-mails, cartazes e etc.	
TIME-BOX	Depende da estratégia de implantação parte da estratégia de desenvolvimento.	
RESPONSÁVEL	Proprietário do Produto e/ou Escritório de Projetos	
PARTICIPANTES	Não se aplica	
ENTRADA(S)	Incremento de Software	
SAÍDA(S)	Divulgação do Software, que pode assumir várias formas (Cartazes, publicação em sites, panfletos, e-mail, evento de lançamento do sistema, etc.).	
TEMPLATE(S)	Não se aplica	
PROCEDIMENTOS		
Não se aplica		
←EVENTO ANTERIOR IMPLANTAR EM PRODUÇÃO	PRÓXIMO PONTO → FIM DA EXECUÇÃO PARALELA	

4.3.11 Subprocesso Acompanhar Execução do Projeto

A Figura 19 apresenta o fluxo do subprocesso Acompanhar Execução do Projeto.

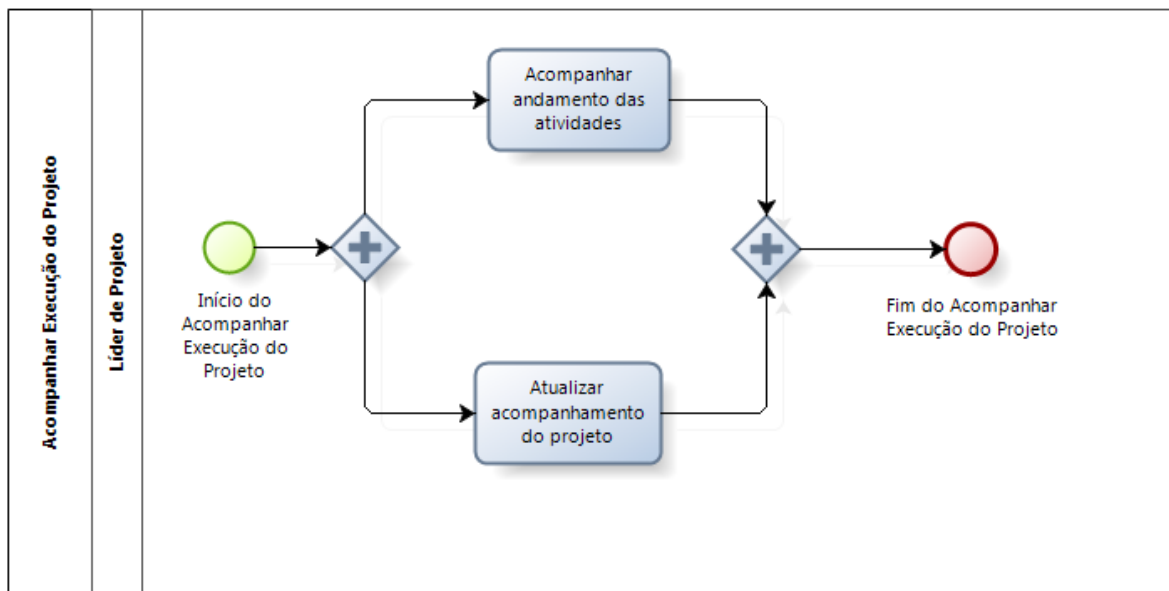
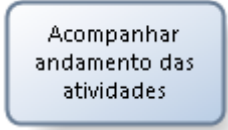


Figura 19 - Fluxo do Acompanhar Execução do Projeto


As tabelas a seguir descrevem cada um dos elementos desse processo.

Tabela 44 - Descrição atividade Acompanhar andamento das atividades

ATIVIDADE	
OBJETIVO	Garantir que o projeto cumprirá com seus objetivos.
TIME-BOX	Não se aplica.
RESPONSÁVEL	Líder de Projeto
PARTICIPANTES	Líder de Projeto
ENTRADA(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Visão da Solução • Backlog do produto • Relatos de Revisão e Retrospectiva da Sprint • Relatórios de Qualidade do Produto de Software • Relatório de Qualidade do Planejamento

SAÍDA(S)	Informações sobre o projeto
TEMPLATE(S)	Não se aplica.
PROCEDIMENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Líder de Projeto deve acompanhar: <ol style="list-style-type: none"> a. o cronograma; b. os riscos; c. a execução das atividades do projeto. 2. O Líder de Projeto deve orientar e coletar informações com os envolvidos; 3. Participar das reuniões das atividades do processo e de decisão do projeto. 	
←PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA	PRÓXIMO PONTO→ FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

Tabela 45 - Descrição atividade Atualizar acompanhamento do projeto

ATIVIDADE	
OBJETIVO	Comunicar o andamento e informações importantes sobre o projeto.
TIME-BOX	Não se aplica.
RESPONSÁVEL	Líder de Projeto
PARTICIPANTES	Líder de Projeto
ENTRADA(S)	Informações sobre o projeto
SAÍDA(S)	Portfólio do Projeto atualizado
TEMPLATE(S)	Não se aplica.
PROCEDIMENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Líder de Projeto deve atualizar a ferramenta de gerenciamento de projeto com: <ol style="list-style-type: none"> a. o status do projeto; b. prazos; c. impedimentos; d. demais informações relevantes a serem relatadas aos interessados. 	
←PONTO ANTERIOR INÍCIO DA EXECUÇÃO PARALELA	PRÓXIMO PONTO→ FIM DA EXECUÇÃO PARALELA

4.3.12 Artefatos do Processo

Esta seção apresenta a descrição dos artefatos produzidos no GeDDAS. A Figura 20 apresenta os produtos por subprocesso com seus respectivos responsáveis de acordo com o contexto do MC.

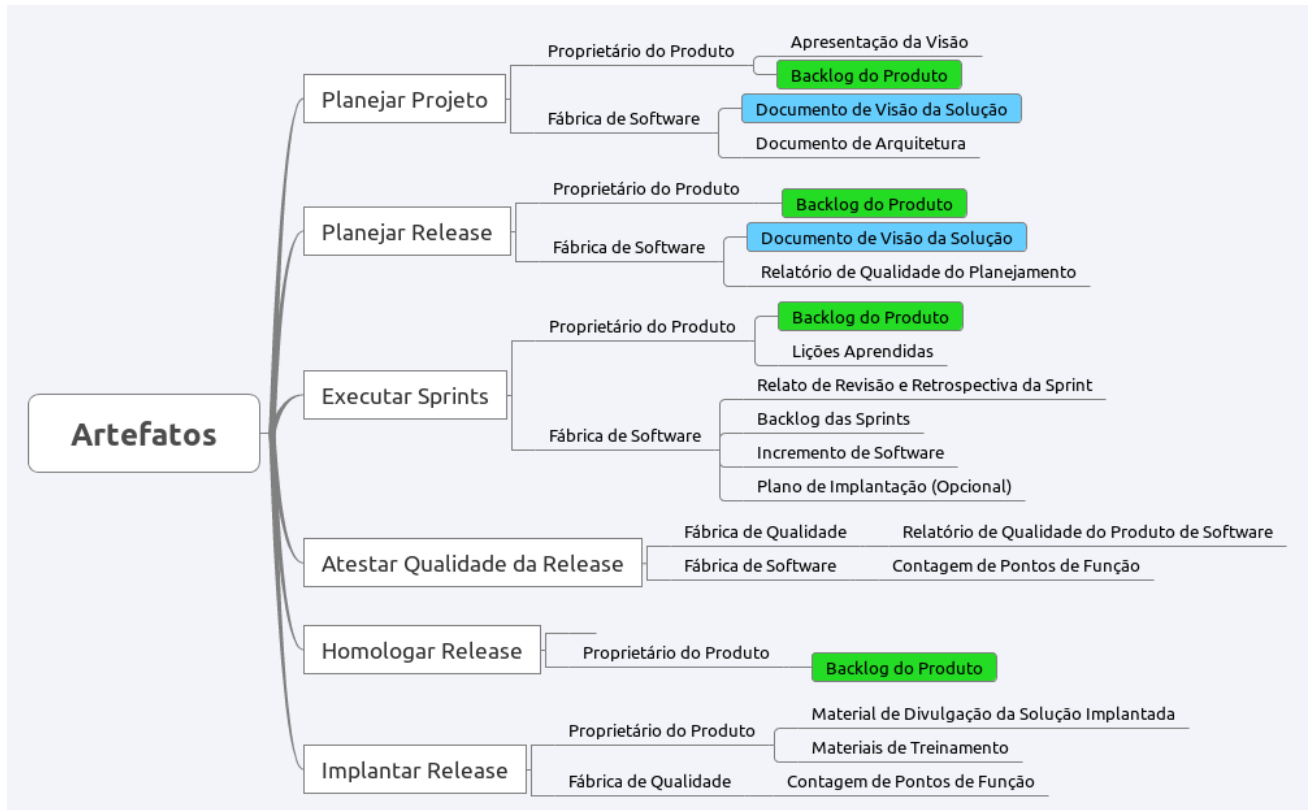


Figura 20 – Artefatos do Processo GeDDAS por Subprocessos com Responsabilidades

Apresentação da Visão – São slides que contém a visão da solução pretendida, e seu conteúdo se sobrepõe ao do documento de visão da solução e servirá de insumo para a criação deste, sua estrutura se assemelha ao da apresentação da Decisão de Abertura de Projeto (DAP) da MGPTI.

Backlog do Produto – É uma lista dos requisitos do software ordenada pelo valor para o negócio. É a única origem dos requisitos e nunca estará completa, existindo enquanto o produto de software também existir. Os itens do backlog do produto possuem atributos de descrição, ordem, estimativa e valor. Os itens do backlog do produto podem ser funcionalidades, geralmente escritas no formato de histórias de usuário com testes de aceitação; defeitos; trabalhos técnicos e aquisição de conhecimento. Todo trabalho definido pelo time de desenvolvimento deve possuir uma correlação com algum item do backlog do produto que é atualizado ao longo de todo o processo pelo proprietário do produto e pela

equipe de qualidade, caso esta encontre defeitos e não conformidades. Os itens do backlog do produto são tipificados da seguinte forma:

Funcionalidade: definidas no formato de histórias de usuário, com testes de aceitação durante todo o ciclo de desenvolvimento, principalmente nas atividades do proprietário do produto: refinar visão da solução, escrever histórias de usuário da primeira Sprint, escrever histórias de usuário da próxima Sprint e colaborar com o time de desenvolvimento,

Defeito: problemas na utilização do software que prejudicam a aceitação da história de usuário como pronta. Idealmente encontrados na atividade realizar reunião de revisão e retrospectiva da Sprint, podendo ser encontrados nas atividades de homologar release, e verificar qualidade do incremento de software.

Não conformidades: problemas que não prejudicam a aceitação das histórias de usuário podem ser tanto melhorias pontuais como alteração de algum nome mudança de botão de posição e outras que não se configurem como um novo requisito, ou não conformidades menores com relação aos padrões estabelecidos para os itens do incremento de software.

O refinamento do backlog do produto é a ação de adicionar detalhes, estimativas e ordem aos itens no backlog do produto. Este é um processo contínuo em que o proprietário do produto e o time de desenvolvimento colaboram nos detalhes dos itens do backlog do produto definido no GeDDAS na atividade colaborar com o time de desenvolvimento. Durante o refinamento do backlog do produto, os itens são analisados e revisados. O time de desenvolvimento decide como e quando o refinamento está finalizado, ou seja, quando o backlog está “preparado” para o desenvolvimento na sprint e apto a ser introduzido no planejamento da Sprint. Este refinamento usualmente não consome mais de 10% da capacidade do time de desenvolvimento. Contudo, os itens do backlog do produto podem ser atualizados a qualquer momento pelo proprietário do produto ou a seu critério, sendo que as estimativas são de responsabilidade do time de desenvolvimento.

Backlog da Sprint – O backlog da Sprint é um conjunto de itens do backlog do produto que foram selecionados para a Sprint. Estes itens devem estar suficientemente detalhados segundo o conceito de preparado.

O *backlog da Sprint* é um plano com detalhes suficientes para que as mudanças no progresso sejam entendidas durante a reunião diária do time de desenvolvimento e pode ser modificado ao longo de toda a Sprint, tendo tarefas acrescentadas ou excluídas, de acordo com o conhecimento adquirido a respeito do trabalho e em conformidade com a meta da Sprint, que deve ser alcançada.

Da mesma forma que o backlog do produto pertence ao proprietário do produto e só ele pode fazer alterações, o backlog da Sprint pertence ao time de desenvolvimento. Nenhum

trabalho realizado pelo time de desenvolvimento pode estar fora do backlog da Sprint, sendo ideal planejar tarefas para períodos de até duas horas com itens do backlog do produto capazes de serem concluídos em um dia ou dois.

Contagem de Pontos de Função – Planilha de contagem de pontos de função que identifica funções transacionais como entradas externas, saídas externas e consultas externas e funções de dados como arquivos lógicos internos e arquivos de interface externa.

Documento de Visão da Solução – Este é primeiro documento criado para o produto, não replica informações constantes em outros artefatos como documento de oficialização da demanda ou backlog do produto. Contém as seguintes seções:

- Descrição do sistema, que define brevemente o objetivo do sistema, escopo e limitações;
- Roadmap do produto, que define o planejamento da entrega dos incrementos de software com as metas declaradas de cada release;
- Sistemas envolvidos, estabelece quais são os sistemas envolvidos no desenvolvimento;
- Requisitos não funcionais, estabelece os requisitos de usabilidade, confiabilidade e etc.;
- Perfis de acesso ao sistema, descreve quais os perfis do sistema a ser desenvolvido juntamente com as responsabilidades desses;
- Conceito de Preparado, define a qualidade do Backlog do Produto nos níveis de produto, release e Sprint;
- Conceito de Pronto, define a qualidade do incremento de software produzido nas Sprints, de forma cumulativa nas releases e a qualidade final do produto de software resultante da qualidade das partes;
- Estratégia de Desenvolvimento, complementa o roadmap do produto estabelecendo o planejamento para homologação e implantação das releases.
- Restrições e Premissas, determinam o que não pode ser realizado durante o desenvolvimento e o que necessariamente precisa ser atendido para que o projeto seja executado;
- Impactos na Infraestrutura de TI, define quais serão os impactos na infraestrutura tanto para o desenvolvimento quanto homologação e implantação;
- Riscos identificados para o projeto, juntamente com seus planos de mitigação;
- Pessoas Envolvidas, apresenta os contatos das pessoas envolvidas no projeto e estabelece o comprometimento de Proprietário do Produto com o projeto de desenvolvimento ágil de software, alocando um tempo semanal para suas atividades assim como registrando quando ocorrerão as reuniões previstas no GeDDAS;

Documento de Arquitetura – É opcional e define quais alterações serão realizadas na arquitetura padrão do Ministério das Comunicações para o projeto em questão.

Formulário de Publicação e Produção – Formulário que é preenchido quando é necessário solicitar a implantação em produção de um incremento de uma Release.

Incremento de Software – É a parte do produto de software construído a cada Sprint, por isso chamado de incremento, que é minimamente composto pelos seguintes itens apresentados na Figura 21.

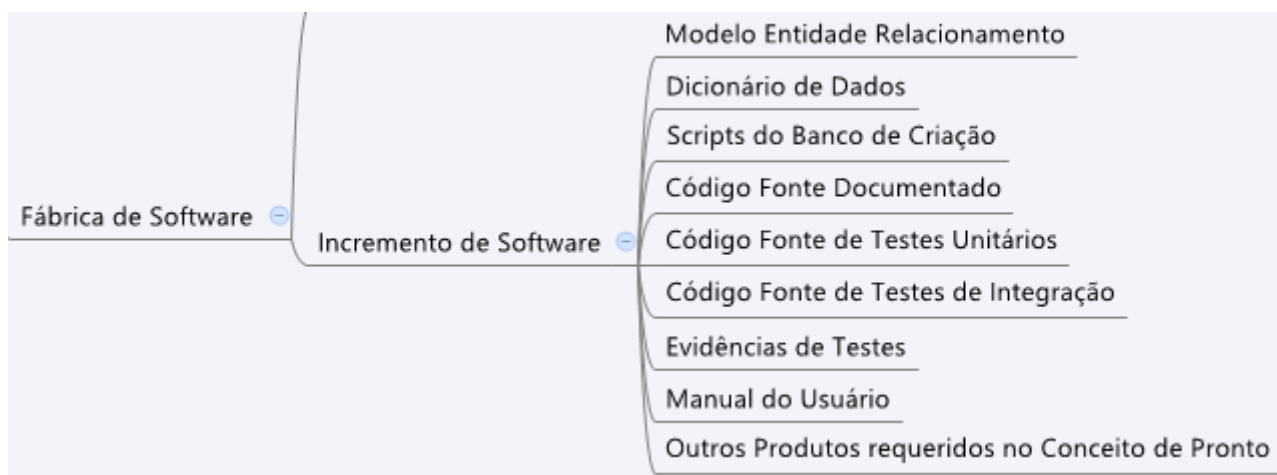


Figura 21 – Subprodutos do Incremento de Software

Lições Aprendidas – Documento em que se armazenam as boas práticas realizadas durante o desenvolvimento e é utilizado durante os planejamentos.

Material de Divulgação da Solução Implantada – Material opcional pode ser por lista de e-mails, banner's, artigo para publicação em revista interna ou no site da organização e outros.

Material de Treinamento – Material opcional produzido para realizar o treinamento dos usuários do sistema quando este estiver implantado, pode ser aulas, tutoriais, demonstrações e/ou consultorias.

Plano de Implantação – É um documento opcional que apresenta os passos e demais informações para realização da implantação do sistema.

Relatório de contagem de pontos de função – É um documento que apresenta a quantidade de pontos de função levantados pela fábrica de software.

Relatório de Qualidade do Planejamento – É um documento que apresenta o resultado da avaliação de qualidade do planejamento executado, ou seja, Documento Visão e Backlog do Produto.

Relatório de Qualidade do Produto de Software – É um documento que apresenta de maneira objetiva o resultado da verificação da qualidade do software e fornece evidências de que o incremento de software produzido está pronto de acordo com o conceito estabelecido.

Relato de Revisão e Retrospectiva da Sprint – É o documento resultante da atividade Realizar Reunião de Revisão e Retrospectiva da Sprint que contém o Sprint Backlog com a aceitação de cada um dos itens, as não conformidades encontradas e as melhorias identificadas na reunião. Servirá de insumo para a aceitação da Release.

4.3.13 Matriz de Atividade x Contratada

Esta seção apresenta a matriz com as atividades e quais contratadas podem apoiar a execução dessas atividades.

Tabela 46 - Matriz Atividades x Contratada

Processo	Atividade	Fornecedores Participantes		
		Fábrica de Software	Apoio à Gestão	Apoio técnico
Planejar Projeto	Refinar Visão da Solução	X	X	
	Workshop da Solução	X		
Planejar Release	Priorizar Features da Release		X	
	Escrever Histórias de Usuário da Primeira Sprint		X	
	Verificar Qualidade	X		
	Resolver Não Conformidades	X		
Executar Sprints	Planejar Sprint	X	X	
	Executar Sprint	X		
	Colaborar com Time de Desenvolvimento	X		
	Escrever Histórias da Primeira Sprint		X	
	Realizar Reunião de Revisão e Retrospectiva da Sprint	X	X	X
Atestar Qualidade da Release	Solicitar Ateste de Qualidade	X		
	Verificar Qualidade do Incremento de Software			X
	Inserir Não Conformidades no Backlog do Produto	X		
	Resolver Não Conformidades	X		
	Solicitar Revisão da Contagem			
	Revisar Contagem		X	
	Analisar divergência na contagem			
	Realizar Conciliação			
Homologar Release	Atualizar baseline		X	
	Definir/Revisar Estratégia de Implantação	X	X	
	Homologar Release		X	
	Inserir Não Conformidades no Backlog do Produto	X		
	Resolver Não Conformidades	X		

Implantar Release	Treinar Usuário	X		
	Analisar divergência na contagem	X		
	Gerar Build de Produção	X		
	Solicitar Deploy em Produção	X		
	Divulgar Solução	X		

4.3.14 Matriz de Relação Decisões MPGTI x GeDDAS

Esta seção apresenta a matriz com as decisões da MGPTI e seu ponto de ocorrência no GeDDAS.

Tabela 47 - Matriz MGPTI x GeDDAS

Decisão MGPTI	Ponto do GeDDAS
DAP – Decisão de Abertura do Projeto	Marca o início do processo GeDDAS
DDS – Decisão de Desenvolvimento da Solução	Ocorre após a atividade de Planejar Release
DV - Decisão de Validação	Ocorre após a atividade de Atestar Qualidade da Release
DD – Decisão de Disponibilização	Ocorre após a atividade de Homologar Release
DEP – Decisão de Encerramento do Projeto	Marca o fim do processo GeDDAS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi relatado a definição do processo GeDDAS no Ministério do Governo Federal. Contudo, a implantação de ágeis em organizações públicas é um processo lento e complexo, principalmente no contexto de contratação onde não é possível ter controle sobre as contratadas e a rotatividade de pessoal pode impactar negativamente.

A maioria dos envolvidos no processo não possui experiência com metodologias ágeis, por isso, inicialmente foi esperado se deparar com algumas dificuldades no início e o *time* não alcançar todas as metas do processo. Foi esperado que a evolução do *time* ocorra durante a execução do processo, para realizar o acompanhamento dessa evolução, foi previsto a utilização de algumas métricas.

Das métricas que foram obtidas, os indicadores sugerem a existência de histórias técnicas, aquisição de conhecimento e funcionalidades (histórias de usuário) no *backlog* do produto. As histórias técnicas são justificadas pelo caráter do projeto e as aquisições de conhecimento são oriundas da necessidade da equipe de entender o processo ou a arquitetura que está sendo testada. As métricas coletadas, somadas às percepções obtidas, indicam que a existência de indisciplina ao processo e um maior número de histórias técnicas e/ou aquisição de conhecimento é natural nesse momento. Porém, essas métricas devem continuar sendo coletadas e monitorados para, caso necessário, ações corretivas sejam tomadas.

Neste trabalho também foi constatado que é possível definir *templates* de artefatos para realizar a transferência de conhecimento explícito e que a transferência de conhecimento tácito em equipes distribuídas é mais difícil apesar do *Scrum* promover essa transferência.

Com os resultados iniciais alcançados, foi possível perceber que a área de negócio está mais participativa no processo de desenvolvimento. Cerca de 38% da TI tinha uma percepção regular sobre a participação da área de negócio e ambos os PP relataram que estão mais participativos do que antes. Como melhorias, foi possível identificar a atuação de um Líder Ágil junto ao PP para apoiá-lo em aspectos mais técnicos (identificação de dados necessários, protótipos, escrita de histórias de usuário e etc.), a necessidade de melhorias nas planilhas de *backlog* e a sugestão de atuação da equipe de qualidade durante a execução das atividades do processo.

As principais dificuldades enfrentadas neste trabalho foram relacionadas à mudança cultural. A mudança cultural tem sido uma das principais barreiras enfrentadas, visto que os projetos piloto estão ocorrendo com base em um acordo entre contratada e contratante. Já a principal contribuição deste trabalho é a proposta e início de avaliação de um processo de gestão de demandas de um órgão que terceiriza o serviço de desenvolvimento de software. Os resultados obtidos com este trabalho poderão servir como base e orientação para futuras análises e intervenções em diferentes órgãos públicos federais brasileiros.

Com a execução deste trabalho foi possível identificar algumas questões que não foram possíveis de ser respondidas neste trabalho, como: Qual influência pode haver em tratar arquitetura e processo ao mesmo tempo? Os fornecedores possuem as competências necessárias para entregar de forma ágil? Qual a percepção dos envolvidos sobre a cultura da organização?

Para responder as questões acima, é indicado a realização de alguns trabalhos futuros. Como trabalhos futuros, sugere-se a continuidade deste trabalho, realizando a coleta das métricas e a análise das evoluções observadas e execução de melhorias identificadas. Em paralelo, sugere-se o estudo de adoção de ferramentas que auxiliem o processo, a proposta de um *framework* de avaliação de perfil de *Proprietário do Produto* e/ou *Time Ágil* que permita o Ministério avaliar se o *Proprietário do Produto* a ser escolhido e/ou o *Time Ágil* possuem as competências comportamentais e técnicas necessárias para exercerem tais papéis e a análise do impacto da mudança cultural no decorrer da execução do processo.

6 REFERÊNCIAS

ALARANTA, M.; JARVENPAA, S. L. **Changing IT Providers in Public Sector Outsourcing: Managing the Loss of Experiential Knowledge**. System Sciences (HICSS), 2010 43rd Hawaii International Conference on. **Anais...IEEE**, 2010Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5428479>. Acesso em: 2 maio. 2014

AYED, H.; HABRA, N.; VANDEROSE, B. **AM-QuICK: A Measurement-Based Framework for Agile Methods Customisation**. IEEE, out. 2013Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6693225>>. Acesso em: 12 set. 2014

BASILI, V. R.; CALDIERA, G.; ROMBACH, H. D. The Goal Question Metric Approach. In: **Encyclopedia of Software Engineering**. [s.l.] Wiley, 1994.

BATRA, D. Modified Agile Practices for Outsourced Software Projects. **Commun. ACM**, v. 52, n. 9, p. 143–148, set. 2009.

BECK, K. et al. **Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software**. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/iso/ptbr/>>.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm>. Acesso em: 4 nov. 2013.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm>. Acesso em: 4 nov. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 2.271, de julho de 1997**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2271.htm>. Acesso em: 4 nov. 2013.

BRASIL. **Lei 10.520 de 17 de julho de 2002**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm>. Acesso em: 3 maio. 2014.

BRASIL. **Instrução Normativa N°04, de 12 de novembro de 2010. Dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal.**, 2010a. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/instrucao-normativa-no-04-de-12-de-novembro-de-2010/download>>

BRASIL. **Licitações & contratos: orientações e jurisprudência do TCU**. 4. ed. Brasília: [s.n.].

BRASIL. **Acórdão 188/2010 - Plenário**. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/MostraDocumento?lnk=%28AC-0188-04/10-P%29%5bnumd%5d%5bB001,B002,B012%5d>>. Acesso em: 3 maio. 2014c.

BRASIL. **Instrução Normativa MP/SLTI N°04.** Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo/nucleo-de-contratacoes-de-ti/modelo-de-contratacoes-normativos-e-documentos-de-referencia/instrucao-normativa-mp-slti-no04>>. Acesso em: 23 abr. 2013d.

BRASIL. **Guia Prático para Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação,** 2011a. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/guia-pratico-para-contratacao-de-solucoes-de-ti-mcti>>

BRASIL. **Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de TI.** Brasília: [s.n.].

BRASIL. **Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP (MGP-SISP).** 1. ed. Brasília: MP, 2011c.

BRASIL. **Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação,** 2012a. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/guia-de-boas-praticas-em-contratacao-de-solucoes-de-tecnologia-da-informacao-tcu>>

BRASIL. **Informações Gerenciais de Contratações Públicas de Bens e Serviços de Tecnologia da Informação,** 2012b. Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/ajuda/Manuais/04-01_A_12_INFORMATIVO%20COMPRASNET_ComprasTI.pdf>

BRASIL. **SISP — Programa de Governo Eletrônico Brasileiro - Sítio Oficial.** Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo>>. Acesso em: 27 abr. 2014c.

BRASIL. **SLTI - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.** Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/ministerio.asp?index=7&ler=s832>>. Acesso em: 27 abr. 2014d.

BRASIL. **Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação: riscos e controles para o planejamento da contratação.** Versão 1.0 ed. Brasília: BRASIL, 2012e.

BRASIL. **Norma Operacional SPOA No 007, de Setembro de 2012. Dispõe sobre o Processo de Aquisição de Produtos e Serviços de Tecnologia da Informação, utilizado no âmbito do Ministério das Comunicações.,** 2012f.

BRASIL. **Norma Operacional SPOA No 006, de 10 de Setembro de 2012. Dispõe sobre a Metodologia de Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação - MGP-TI, utilizada no âmbito do Ministério das Comunicações.,** 2012g.

BRASIL. **Acórdão N° 2314/2013. Levantamento de Auditoria. Conhecimento Acerca da Utilização de Metodologias Ágeis nas Contratações de Software Pela Administração Pública Federal,** 2013a. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br>>

BRASIL. **Metodologia de Gerenciamento de Portfólio de Projetos do SISP (MGPP-SISP)**. 1. ed. Brasília: MP, 2013b.

BRASIL. **Portal do Tribunal de Contas da União - Fiscalização de Tecnologia da Informação**. Disponível em: <http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia_informacao>. Acesso em: 5 maio. 2014a.

BRASIL. **Plano Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI) e Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) 2013 - 2015**, 2014b. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/index.php>>

BRASIL; TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Acórdão 1287/2008 - Plenário**. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/ServletTcuProxy>>. Acesso em: 3 maio. 2014.

BRIETZKE, J.; RABELO, A. Resistance Factors in Software Processes Improvement. **CLEI Electronic Journal**, v. 9, n. 1, 2006.

CHENG, T.-H.; JANSEN, S.; REMMERS, M. **Controlling and monitoring agile software development in three dutch product software companies**. Software Development Governance, 2009. SDG '09. ICSE Workshop on. **Anais...maio 2009**

COHN, M. **Agile Estimating and Planning**. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall PTR, 2005.

COHN, M. **Succeeding with agile: software development using Scrum**. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2010.

CRUZ, C. S. **Governança de TI e Conformidade Legal no Setor Público: Um Quadro Referencial Normativo para a Contratação de Serviços de TI**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2008.

CRUZ, C. S.; ANDRADE, E. L. P. DE; FIGUEIREDO, R. M. DA C. **Processo de Contratação de Serviços de Tecnologia da Informação para Organizações Públicas**. [s.l.: s.n.].

CRUZ, C. S. DA; ANDRADE, E. L. P. DE; FIGUEIREDO, R. M. DA C. **Processo de Contratação de Serviços de Tecnologia da Informação para Organizações Públicas**. Brasília: [s.n.].

DE BIAZZI, M. R.; MUSCAT, A. R. N.; DE BIAZZI, J. L. **Process management in the public sector: A Brazilian case study**. Management of Engineering & Technology, 2009. PICMET 2009. Portland International Conference on. **Anais...IEEE, 2009** Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5261781>. Acesso em: 27 fev. 2014

DINGSØYR, T. et al. A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. **Journal of Systems and Software**, v. 85, n. 6, p. 1213–1221, jun. 2012.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Software Development: Effective Practices and Federal Challenges in Applying Agile Methods**. Disponível em: <<http://www.gao.gov/assets/600/593091.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2014.

GRIFFITHS, M. Crossing The Agile Chasm: DSDM as an Enterprise Friendly Wrapper For Agile Development. **Quadrus Development White Paper**. 2003.

HABRA, N.; VANDERROSE, B. **AM-QuICK: A Measurement-Based Framework for Agile Methods Customisation**. IEEE, out. 2013 Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6693225>>. Acesso em: 12 set. 2014

HAJDIAB, H.; TALEB, A. S.; ALI, J. An Industrial Case Study for Scrum Adoption. **Journal of Software**, v. 7, n. 1, p. 237–242, 1 jan. 2012.

HAYES, W. et al. **Agile Metrics: Progress Monitoring of Agile Contractors**. Software Engineering Institute: Carnegie Mellon University, 2014. Disponível em: <<http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=77747>>. Acesso em: 19 out. 2014.

IDICIONÁRIO, A. **Significado de isonomia**. Disponível em: <<http://aulete.uol.com.br/isonomia>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

ILIEVA, S.; IVANOV, P.; STEFANOVA, E. **Analyses of an agile methodology implementation**. Euromicro Conference, 2004. Proceedings. 30th. **Anais...**ago. 2004

INGLATERRA. **Governance for Agile delivery |National Audit Office**. Disponível em: <<http://www.nao.org.uk/report/governance-for-agile-delivery-4/>>. Acesso em: 30 jan. 2014.

KTATA, O.; LÉVESQUE, G. **Designing and Implementing a Measurement Program for Scrum Teams: What Do Agile Developers Really Need and Want?** Proceedings of the Third C* Conference on Computer Science and Software Engineering. **Anais...**: C3S2E '10. New York, NY, USA: ACM, 2010 Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1822327.1822341>>

LEE, J.-N. The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success. **Information & Management**, v. 38, n. 5, p. 323–335, 2001.

LEFFINGWELL, D. **Agile software requirements lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise**. Upper Saddle River, N.J.: Addison-Wesley, 2011.

MELO, C. DE O. et al. **Métodos ágeis no Brasil: estado da prática em organizações e organizações**: Relatório Técnico MAC-2012-03. São Paulo: Departamento de Ciência da Computação, IME-USP, maio 2012.

MELO, C. DE O.; FERREIRA, G. R. **Adoção de métodos ágeis em uma Instituição Pública de grande porte-um estudo de caso**. Workshop Brasileiro de Métodos Ágeis, Porto Alegre. **Anais...2010** Disponível em: <http://agilcoop.org.br/files/WBMA_Melo_e_Ferreira.pdf>. Acesso em: 13 maio. 2014

ROSENTHAL-SABROUX, C.; GRIM-YEFSAH, M. Changing provider in an outsourced information system project. *Good Practices for Knowledge Transfer*. 2011.

SCHARFF, C. **Guiding global software development projects using Scrum and Agile with quality assurance**. Software Engineering Education and Training (CSEE&T), 2011 24th IEEE-CS Conference on. **Anais...IEEE, 2011** Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5876097>. Acesso em: 12 set. 2014

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum**, 2013. Disponível em: <<https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/2013/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>>

SEI. **CMMI for Development v1.3**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://cmminstitute.com/resource/cmmi-for-development-version-1-3/>>. Acesso em: 19 out. 2014.

TARHAN, A.; YILMAZ, S. G. Systematic analyses and comparison of development performance and product quality of Incremental Process and Agile Process. **Information and Software Technology**, v. 56, n. 5, p. 477–494, maio 2014.

7 ANEXO A: Guia de Atualização do GeDDAS

Objetivo

Estabelecer diretrizes para a atualização do GeDDAS a fim de garantir a consistência do processo.

Diretrizes

Nesta seção estão descritos passos referentes a um tipo de atualização. Para todas as atualizações é necessário acrescentar no histórico de versão as alterações feitas.

Acréscimo de um subprocesso:

- Criar um diagrama para o subprocesso no Bizagi;
- Adicionar o subprocesso no diagrama do macroprocesso no Bizagi;
- Atualizar a imagem do macroprocesso do documento do processo;
- Adicionar na descrição do subprocesso no Bizagi as informações do exemplo da Figura 22.
- Adicionar uma tabela no documento do processo com as informações do exemplo da Figura 23.
- Adicionar o subprocesso e as atividades na matriz de atividade X contratada da Seção 4 deste documento.

Name	Nome do subprocesso
Description	Objetivo: Atores : Atividades : Tempo Mínimo previsto: Tempo Máximo previsto:
Performers	
Process	None

Figura 22 - Exemplo de propriedades (básicas) de um subprocesso no Bizagi


SUBPROCESSO	 Nome do subprocesso	
OBJETIVO		
TEMPO MÍNIMO		
TEMPO MÁXIMO		
PARTICIPANTES		
ATIVIDADES		
	← PONTO ANTERIOR	PRÓXIMO SUBPROCESSO →

Figura 23 - Exemplo de tabela para um subprocesso

Acréscimo de uma atividade:

- Adicionar a atividade no diagrama do subprocesso ao qual ela pertence no Bizagi;
- Adicionar as informações da atividade no Bizagi de acordo com o exemplo da Figura 24 e Figura 25;
- Adicionar uma tabela no documento do processo de acordo com o exemplo da Figura 26;
- Adicionar a atividade na matriz de atividade X contratada da Seção 4 deste documento.

Outras alterações possíveis:

- A atividade possui um artefato de saída que não era usado no processo?
 - Adicionar o artefato na árvore de artefatos da Seção 4.
 - Adicionar uma descrição do artefato na Seção 4.
- responsável pela atividade é de uma contratada?
 - Marcar a contratada na matriz de atividade X contratada da Seção 4.

Acréscimo de um novo artefato:

- Adicionar o artefato na árvore de artefatos da Seção 4;

- Adicionar a descrição do artefato na Seção 4.

Outras alterações possíveis:

- O artefato possui um template?
 - Adicionar o link template para o template no Bizagi e no documento do processo.

Acréscimo de um novo papel:

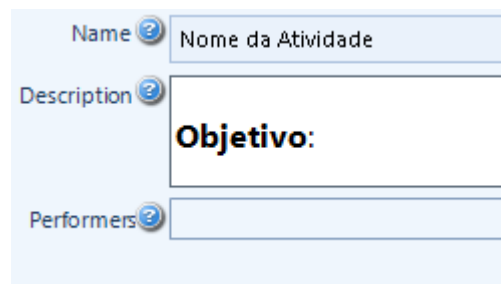
- Adicionar a descrição do papel na Seção 4 do documento do processo.

Outras alterações possíveis:

- O novo papel é responsável por algum artefato?
 - Adicionar o papel na árvore de artefatos da Seção 4.

Alterações em um subprocesso:

- Alterações no diagrama:
 - Alterar o diagrama no Bizagi;
 - Substituir a imagem do subprocesso no documento do processo.
- Alterações de informações:
 - Alterar as informações do subprocesso no Bizagi e na tabela do documento do processo.



Nome ⓘ Nome da Atividade

Description ⓘ **Objetivo:**

Performers ⓘ

Figura 24 - Exemplo de propriedades de uma atividade no Bizagi: Propriedades básicas

Entrada(s)
<input type="text"/>
Saída(s)
<input type="text"/>
Responsável
<input type="text"/>
Participantes/Envolvidos
<input type="text"/>
Time-Box
<input type="text"/>
Template(s)
<input type="text"/>
Tarefas/Procedimentos
<input type="text"/>

Figura 25 - Exemplo de propriedades de uma atividade no Bizagi: Propriedades estendidas


ATIVIDADE		
OBJETIVO		
TIME-BOX		
RESPONSÁVEL		
PARTICIPANTES		
ENTRADA(S)		
SAÍDA(S)		
TEMPLATE(S)		
PROCEDIMENTOS		
	← PUNTO ANTERIOR	PROXIMO PONTO →

Figura 26 - Exemplo de tabela para uma atividade

Alterações em uma atividade:

Alterar as informações da atividade no Bizagi e na tabela do documento do processo.

Alteração de responsabilidade:

- O antigo responsável era de uma contratada?
 - Retirar a marcação da contratada na matriz de atividade X contratada da Seção 4.
- O novo responsável é de uma contratada?
 - Marcar a contratada na matriz de atividade X contratada da Seção 4.
- Nessa atividade o responsável gera um artefato?
 - Alterar o artefato para o novo responsável na árvore de artefatos da Seção 4.

Alteração de entradas/saídas:

- Há um novo artefato como saída?

- Colocar o artefato na árvore de artefatos da Seção 4.
- Um artefato que era gerado foi retirado e ele não consta em nenhuma outra atividade?
 - Retirar o artefato da árvore de artefatos da Seção 4.

Alteração do link de um template:

- Alterar o link do na atividade na qual o template é gerado, no Bizagi e no documento do processo.

Outras alterações possíveis:

- O caminho para todos os templates foram alterados?
 - Verificar se é necessário alterar alguma dos citados na Seção 4 do documento do processo.

Exclusão de um subprocesso:

- Remover o diagrama do subprocesso no Bizagi;
- Remover o subprocesso do diagrama do macroprocesso no Bizagi;
- Substituir imagem do macroprocesso no documento do processo;
- Remover tabela referente ao subprocesso do documento do processo;
- Remover tabelas referentes a atividades do subprocesso do documento no processo.

Exclusão de uma atividade:

- Remover atividade do diagrama do subprocesso no Bizagi;
- Substituir imagem do subprocesso no documento do processo;
- Remover tabelas referentes à atividade do subprocesso do documento no processo;
- Remover a atividade da lista de atividades do subprocesso no Bizagi e no documento do processo.

8 ANEXO 2 – Produção Acadêmica

Como produção acadêmica, na temática do relatório, apresenta-se uma coletânea dos artigos publicados e uma coletânea dos *Trabalhos de Conclusão de Curso* da Faculdade GAMA – FGA, relacionados e oriundos do Projeto de Pesquisa.

1. Artigos em conferências nacionais e internacionais:

- Noronha, A. P. V.; Venson, E.; Figueiredo, R. M. C.; Modesto, A. S. C. Applying Kanban to Manage Outsourced Maintenance Services: An Action Research in a Brazilian Government Agency. In: CIBSE Conference IberoAmerican on Software Engineering (ESELAW Experimental Software Engineering Track), 22-23 May, 2017, Buenos Aires, Argentina.
Link: *Indisponível*
- Santos, Jads Victor Paiva dos; Figueiredo, R. M. C.; Noronha, Ana Paula Vargas de; Venson, Elaine. Using Kanban in Outsourced Government Projects of Management Maintenance Demands: a Descriptive Research. In: 13th CONTECSI International Conference on Information Systems and Technology Management, 2016. p. 4147
Link: <http://www.contecsi.fea.usp.br/envio/index.php/contecsi/13CONTECSI/paper/view/4204>
- Soares, V. A.; Figueiredo, R.; Venson, Elaine; Araujo, L. B.; Rafael Queiroz. “Inventorying Systems: an Action Research”, in: International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS), 2017, Porto - Portugal.
Link: <http://www.scitepress.org/DigitalLibrary/PublicationsDetail.aspx?ID=uk10Ff0L2w8=&t=1>
- Sousa, T. L. de; Venson, E.; Figueiredo, R. M. C.; Kosloski, R. A.; Ribeiro Júnior, L. C. M. “Using Scrum in Outsourced Government Projects: An Action Research,” in 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 2016, pp. 5447–5456.
Link: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7427860/>
- Sousa Sobrinho, L. P. de; Figueiredo, R. M. da C.; Venson, E.; Ribeiro Jr, L. C. M.; Souza, T. L. de; Kosloski, R. A. D. “Application of the scrum agile *framework* to the management process of software development outsourcing in a Brazilian Government Agency,” in 12o CONTECSI International Conference on Information Systems and Technology Management, 2015.
Link: <http://www.contecsi.fea.usp.br/envio/index.php/contecsi/12CONTECSI/paper/view/3140>
- Souza, Thatiany; Figueiredo, R. M. C.; Venson, E.; Kosloski, R. A. D.. Experiência No Projeto *Framework* de Soluções de TI. In: VII Fórum de Educação em Engenharia de Software (FEES 2014), evento integrante do XXVIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES 2014), Maceió. AL, 2014.
Link: http://www.ic.ufal.br/evento/cbsoft2014/anais/fees_v1_p.pdf
- Brito, M F de; Figueiredo, R M C; Venson, E; Canedo, E D.; Ribeiro Jr, L C M. “Knowledge Transfer in a Management Process for Outsourced Agile Software Development”, in *50th Hawaii International Conference on System Sciences* (HICSS), 04-07, 2017, Hawaii.
Link: <http://scholarspace.manoa.hawaii.edu/handle/10125/41921>

- Morais, Emilie de; Jesus, Geovanni de; Figueiredo, R.; Venson, Elaine; Rafael Queiroz. “Knowledge Transfer in IT Service Provider Transition”. In: International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS), 2017, Porto - Portugal.
Link: <http://www.scitepress.org/DigitalLibrary/PublicationsDetail.aspx?ID=sbNJU7kvtOI=&t=1>
- Brito, M. F.; Figueiredo, R. M. da C.; Venson, E.; Ribeiro, Jr, L. C. M.; Kosloski, R. A. D.; “Transferência de Conhecimento em Projetos de Desenvolvimento de Software no Contexto de Contratação, ” in *12º CONTECSI - International Conference on Information Systems and Technology Management*, 2015.
Link: <http://www.contecsi.fea.usp.br/envio/index.php/contecsi/12CONTECSI/paper/view/3175>

2. Trabalhos de Conclusão de Curso da Faculdade GAMA – FGA, publicados pela Biblioteca FGA:

- **2016/2**

TCC2 – Implantação de Processos de Inventariação de Software para um Órgão Público Federal Brasileiro: uma pesquisa-ação. Vanessa de Andrade.

- **2016/1**

TCC1 – Implantação de Processos de Inventariação de Software para um Órgão Público Federal Brasileiro: uma pesquisa-ação. Vanessa de Andrade.

TCC2 – Ferramenta de Gestão de Contratos de Fábrica de Software para um Órgão Público Brasileiro; Thabata Granja.

- **2015/2**

TCC1 – Ferramenta de Gestão de Contratos de Fábrica de Software para um Órgão Público Brasileiro. Thabata Granja.

TCC2 – Uso do Kanban no Tratamento de Demandas de Manutenção de Software: Uma Pesquisa- Ação em um Órgão Público Federal Brasileiro; Ana Paula Vargas de Noronha.

TCC2 – Processo de Inventariação de Software para um Órgão Público Federal Brasileiro; Laís Barreto de Araújo.

- **2015/1**

TCC1 - Uso do Kanban no Tratamento de Demandas de Manutenção de Software: Uma Pesquisa-Ação em um Órgão Público Federal Brasileiro; Ana Paula Vargas de Noronha.

TCC1 - Proposição de um Processo de Catalogação de Softwares Legados em um Órgão Público Federal Brasileiro; Laís Barreto de Araújo.

- **2014/2**

TCC1 – Monitoração da Qualidade de Produto nas Contratações de Soluções de TI da Administração Pública Federal; Luiza Shaidt e Yago Regis.

TCC2 - Uso do Scrum na Contratação de Fábrica de Software: Uma Pesquisa-Ação em um Órgão Público Federal Brasileiro; Thatiany Lima.

TCC2 - Uso do Kanban em um Processo de Gestão de Demandas de Manutenção de Software por Terceiros para um Órgão Público Federal; Jads Victor.

- **2014/1**

TCC1 – Transferência de Conhecimento em Contratação de Fábricas de Software: Uma Pesquisa-Ação em Órgão Público Federal Brasileiro; Thatiany Lima.

TCC1 - Uso do Kanban em um Processo de Gestão de Demandas de Manutenção de Software por Terceiros para um Órgão Público Federal; Jads Victor.

TCC2 – Aspectos de Validação de Software em Metodologias Ágeis Aplicáveis a Terceirização do Desenvolvimento de Software; Eduardo Barbosa.

TCC2 – Uso do Scrum em um Processo de Gestão de Demandas de Desenvolvimento de Software por Terceiros para um Órgão Público Federal Brasileiro; Luiz Pereira de Souza Sobrinho.

TCC2 - Definição de Critérios de Aceite baseados em Métricas de Software para um Processo Ágil de Gestão de Demandas de Desenvolvimento de Software; Tiago Gomes.

TCC2 - Uma Proposta de Base Histórica de Medições para Uso em Desenvolvimento Ágil de Software; Breno Dantas.

- **2013/2**

TCC1 - Validação em Processos de Contratação de Fábrica de Software Baseados nos Princípios Ágeis; Eduardo Barbosa.

TCC1 – Uso do Scrum em um Processo de Gestão de Demandas de Desenvolvimento de Software por Terceiros para um Órgão Público Federal Brasileiro; Luiz Pereira de Souza Sobrinho.

TCC1 - Definição de Critérios de Aceite baseados em Métricas de Software para um Processo Ágil de Gestão de Demandas de Desenvolvimento de Software; Tiago Gomes.

TCC2 - Transferência de Conhecimento em Processos de Contratações de Fábricas de Software por Organizações Públicas Federais; Maylon Felix Brito.

- **2013/1**

TCC1 - Transferência de Conhecimento em Processos de Desenvolvimento de Software Ágeis no Contexto de Contratação; Maylon Felix Brito.