

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

DINF/CPM/DPOA/AEB Processo de Software da AEB

Processo de software da Agência Espacial Brasileira v1.0

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

República Federativa do Brasil

Michel Temer
Presidente

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC

Gilberto Kassab
Ministro

Agência Espacial Brasileira – AEB

José Raimundo Braga Coelho
Presidente

Diretoria de Planejamento Orçamento e Administração – DPOA

Laudir Francisco Schmitz
Diretor

Coordenação de Planejamento e Modernização – CPM

Diego Mariano de Oliveira
Coordenador – Substituto

Divisão de Informática – DINF

Eduardo Ferreira dos Santos
Chefe de Divisão – Substituto

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

Portaria Nº 97 AEB, 14 de maio de 2017

Comitê de Tecnologia da Informação - CTI-AEB

José Raimundo Braga Coelho
Presidente

Laudir Francisco Schmitz
Diretor de Planejamento, Orçamento e Administração – DPOA

Petrônio Noronha de Souza
Diretor de Política Espacial e Investimentos Estratégicos - DPEI

Carlos Alberto Gurgel Veras
Diretor de Satélites, Aplicações e Desenvolvimentos – DSAD

Ricardo Douglas Baia Lira
Diretor de Transporte Espacial e Licenciamento – DTEL (suplente)

Leila de Moraes
Chefe de Gabinete

Diego Mariano de Oliveira
Coordenador de Planejamento e Modernização – Substituto

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

Equipe de Desenvolvimento da Divisão de Informática – Elaboração do PSW-AEB

Eduardo Ferreira dos Santos
Coordenador

Juliano Rafael Simões de Souza

Felipe Pontes Guimarães

Thiago Ramires Kairala

Pesquisadores Associados

Felipe Sampaio de Oliveira

Vinícius de Carvalho de Lyra

Bruno Pinheiro

Iago Rodrigues Gonçalves

Murilo Duarte Gonçalves

Lucas Cavalcanti de Magalhães Rosa

Ana Carolina dos Santos Pergentino

Flávio Amaral e Silva

Lázaro Vicente de Dias Faria

Victor Hugo Gonçalves Carvalho

Isabela Miranda Baptista

Gabriel Gonzaga Martins Souto de Magalhães

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Data de Publicação: 29/12/2017

Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
08/08/2016	0.1	Versão inicial	Eduardo F. Santos
14/07/2017	0.2	Arquitetura de referência	Felipe Guimarães
14/11/2017	0.3	Fim do período de comentários	Eduardo F. Santos
05/12/2017	0.4	Revisão para publicação	Eduardo F. Santos
26/12/2017	1.0	Inclusão de folha de aprovação	Eduardo F. Santos

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Sumário

Sumário

1.Introdução.....	8
2.Acrônimos e Abreviações.....	8
3.Documentos e referências.....	9
4.Análise de Contexto.....	10
4.1.Cenário.....	10
4.2.Motivações, necessidades e problemas.....	14
5.Escopo do Processo.....	14
6.Processo de Software da AEB – PSW-AEB.....	14
6.1.Fluxo de valor do produto.....	14
6.2.Ciclo de vida do produto.....	15
6.3.Propriedade intelectual.....	16
6.4.Arquitetura de referência.....	17
6.4.1.Diagrama da arquitetura de referência.....	19
6.4.2.Definição da interface RESTful para os microsserviços.....	19
6.5.Ambiente de desenvolvimento.....	27
7.Processo de Planejamento.....	28
7.1.Metodologia.....	30
7.1.1.Conceitos.....	30
7.1.2.Papéis e responsabilidades.....	30
7.2.Atividades.....	32
7.3.Documentos.....	38
8.Processo de desenvolvimento.....	40
8.1.Metodologia.....	41
8.1.1.Conceitos.....	41
8.1.2.Papéis e responsabilidades.....	42
8.2.Atividades.....	44
8.2.1.Detalhamento das atividades do período pré-jogo.....	46
Atividades.....	47
Documentos.....	51
8.2.1.1.Detalhamento das atividades do Sprint de Design.....	51
Processos.....	52
Documentos.....	66
8.2.2.Detalhamento das atividades da construção.....	68
Processos.....	69
Documentos.....	76
8.2.2.1.Detalhamento das atividades do Sprint.....	77

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Atividades.....	78
8.2.3.Detalhamento das atividades do período pós-jogo.....	80
Atividades.....	82
Documentos.....	87
9.Processo de manutenção.....	88
9.1. Metodologia.....	88
9.1.1. Conceitos.....	89
9.1.2. Papéis e responsabilidades.....	90
9.2. Atividades.....	92
9.3. Documentos.....	97
10. Processo de Contratação.....	99
10.1. Metodologia.....	101
10.1.1. Conceitos.....	101
10.1.2. Papéis e responsabilidades.....	101
10.2. Atividades.....	102
10.2.1. Detalhamento das Atividades da Licitação.....	106
Atividades.....	106
10.3. Documentos.....	111

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

1. Introdução

Este documento tem como objetivo apresentar a política de desenvolvimento de software no âmbito da Agência Espacial Brasileira – AEB – como descrito no Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI – para o período 2017-2018. Como parte da Divisão de Informática – DINF – vinculada à Coordenação de Planejamento e Modernização – CPM – na Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração – DPOA,, é função da equipe de desenvolvimento trabalhar para o atendimento dos objetivos estratégicos previstos no plano. A construção da política surge para nortear a elaboração, atendimento e acompanhamento das demandas de desenvolvimento de software no âmbito da Agência Espacial.

O processo de software contém um guia para tratar o ciclo de vida do projeto de desenvolvimento, observando as premissas legais tais como a IN 04/2010 e revisões, o Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE 2012-2011, o Plano Plurianual – PPA 2016-2019, a Estratégia de Governança Digital – EGD 2016-2019 e as recomendações da Controladoria Geral da União – CGU.

2. Acrônimos e Abreviações

Sigla	Termo
AEB	Agência Espacial Brasileira
DINF	Divisão de Informática da Agência Espacial Brasileira
EGD	Estratégia de Governança Digital
PPA	Plano Plurianual
PNAE	Programa Nacional de Atividades Espaciais
IN	Instrução Normativa
PNDAE	Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais
PDTI	Plano Diretor de Tecnologia da Informação
SINDAE	Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Sigla	Termo
POSIC	Política de Segurança da Informação e Comunicação
TCU	Tribunal de Contas da União

3. Documentos e referências

- Brasil, 2015. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. *Guia de Projetos de Software com Práticas de Métodos Ágeis para o SISP*. Disponível em <http://sisp.gov.br/guiaagil>
- Lean UX. Fonte: <http://agiletrendsbr.com/2014/wp-content/uploads/2016/02/DTLUA Agile.png>
- YUMP, 2015. *5 Brilliant quotes on Agile UX*. Disponível em <https://yump.com.au/5-brilliant-quotes-on-agile-ux/>
- Brasil, 2017. Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação. *Processo de Contratação de TI*. <http://mcti.governoeletronico.gov.br/PCTI.htm>
- Agile, 2017. Agile Alliance. *Subway map to agile practices*. <https://www.agilealliance.org/agile101/subway-map-to-agile-practices/>
- Scaled, 2017. Scaled Agile. *SAFe 4.0: Scaled Agile Framework*. <http://www.scaledagileframework.com/>
- Brasil, 2014a. Banco Central do Brasil. *PDS-BC Ágil - Processo Ágil de Desenvolvimento de Software do Banco Central versão 2.3.0*
- Brasil, 2012a. INEP – Instituto de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira. *Metodologia de Gestão e Desenvolvimento de Sistemas [MGDS 2.1]*
- Brasil, 2014b. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. *Instrução Normativa N° 04 de 11 de Setembro de 2014*. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo/nucleo-de-contratacoes-de-ti/modelo-de-contratacoes-normativos-e-documentos-de-referencia>
- Brasil, 2013. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. *Metodologia de Gerenciamento de Portfólio de Projetos do SISP - MGPP-SISP*. Disponível em: <http://www.sisp.gov.br/mgppsisp/wiki/Metodologia>
- Brasil, 2012b. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. *PSW- Processo de Software para o SISP, Versão 1.0*
- Schwaber, 2016. Schwaber, K. and Sutherland, J. *The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*
- Brasil, 2014c. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

Tecnologia da Informação. *Guia de Boas Práticas para Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação – TI*

Knapp, 2016. Knapp, J. and Zeratsky, J. and Kowitz, B. *Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days*

Foundation, 2017a. Interaction Design Foundation. *A Simple Introduction to Lean UX*. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/article/a-simple-introduction-to-lean-ux>

Foundation, 2017b. Interaction Design Foundation. *What is Design Thinking?* Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>

ITIL, 2017. ITIL. *ITIL v3*

Stafford, 2003. Staford. *Software Maintenance As Part of the Software Life Cycle*

Brasil, 2016. Ministério da Ciência e Tecnologia. Agência Espacial Brasileira. *Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação – PDTIC 2016-2017*.

ABNT, 2009. ABNT NBR ISO/IEC 12207. *Engenharia de sistemas e software – processos de ciclo de vida de software*.

4. Análise de Contexto

Esta seção apresenta uma análise do contexto do desenvolvimento de software dentro da agência espacial brasileira, traçando um histórico das ações de organização do processo realizadas até o momento e fornecendo o cenário futuro.

4.1. Cenário

A Agência Espacial Brasileira foi criada pela lei Nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994, tendo sua estrutura alterada em última atualização pelo Decreto Nº 8.868 de 4 de Outubro de 2016 que define, entre suas atribuições:

I - executar e fazer executar a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), bem como propor as diretrizes e a implementação das ações dela decorrentes;

(...)

IV - promover o relacionamento com instituições congêneres no País e no exterior;

(...)

VII - incentivar a participação de universidades e outras instituições de ensino, pesquisa

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

e desenvolvimento nas atividades de interesse da área espacial;

Por causa do seu caráter diretivo como órgão central do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – SINDAE – e conseqüentemente coordenadora do Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE – que organiza a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE – regulada pelo Decreto Nº 1.332 de 8 de Dezembro de 1994, a AEB tem a necessidade premente de lidar com soluções de informática atualizadas, além de ser capaz de propor a inserção de novas tecnologias para uso por todo o sistema. Também precisa estar dotada de um ambiente tecnológico adequado às suas atribuições, tanto no que tange ao parque computacional de suporte aos usuários (estações de trabalho) quanto no conjunto de softwares necessários à sua operação.

Tendo como premissa a melhor distribuição das atividades dentro do órgão, o mesmo Decreto Nº 8.868 de 4 de Outubro de 2016 estabelece as competências de cada uma das unidades da AEB, entre as quais são atribuídas à Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração:

Art. 11. À Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração compete:

I - coordenar e controlar a execução das atividades relacionadas aos Sistemas de Pessoal Civil da Administração Federal, de Organização e Inovação Institucional do Governo Federal, de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação, de Serviços Gerais, de Planejamento e de Orçamento Federal, de Contabilidade Federal e de Administração Financeira Federal;

Para administrar os recursos de tecnologia da informação, conforme disposto no Decreto, a DINF é o órgão interno, vinculado à Coordenação de Planejamento e Modernização – CPM – responsável por administrar os recursos de tecnologia de informação do órgão. Assim, tanto a aquisição quanto o desenvolvimento de soluções de informática, além da aquisição de material para suporte, tais como computadores pessoais dos funcionários, passam pelo escopo da DINF.

É importante observar que, como uma autarquia federal, a AEB também é um dos órgãos vinculados ao Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação – SISF – do Poder Executivo Federal, tal qual disposto no Decreto Nº 7.579, de 11 de Outubro de 2011. Assim, também compete à AEB, em especial à DINF, como órgão seccional do SISF:

Art. 7o Compete aos Órgãos Seccionais do SISF:

I - cumprir e fazer cumprir, por meio de políticas, diretrizes, normas e projetos seccionais, as políticas, diretrizes e normas emanadas do Órgão Setorial do SISF a que

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

estão vinculados;

Cabe então à DINF organizar-se de acordo com as normas e regulamentos dispostos para oferecer serviços de tecnologia da informação para as outras diretorias da AEB, além de trabalhar para promover o desenvolvimento tecnológico do setor espacial como um todo no que tange aos recursos de tecnologia da informação. A organização da DINF para executar suas atribuições é regida pelo Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI. Na última versão para os anos 2016-2017 o PDTI estabelece:

O PDTI da AEB para o biênio de 2016 - 2017 orienta e elenca em seu conteúdo as necessidades, os planos e as diretrizes para o bom desenvolvimento e aprimoramento de suas atividades de gestão. As estratégias de TI estão alinhadas com as políticas e os instrumentos de planejamento da AEB.

O organograma da DINF está apresentado na Figura 1, tal qual disposto na na versão 1.4 do PDTI 2016-2017 da AEB. No cenário proposta para a DINF, a construção da política de software é uma atividade conjunta da Equipe de Gestão e do Serviço de Desenvolvimento.



Ministério da Ciência e Tecnologia
Agência Espacial Brasileira
Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação de Planejamento e Modernização
Divisão de Informática



PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)

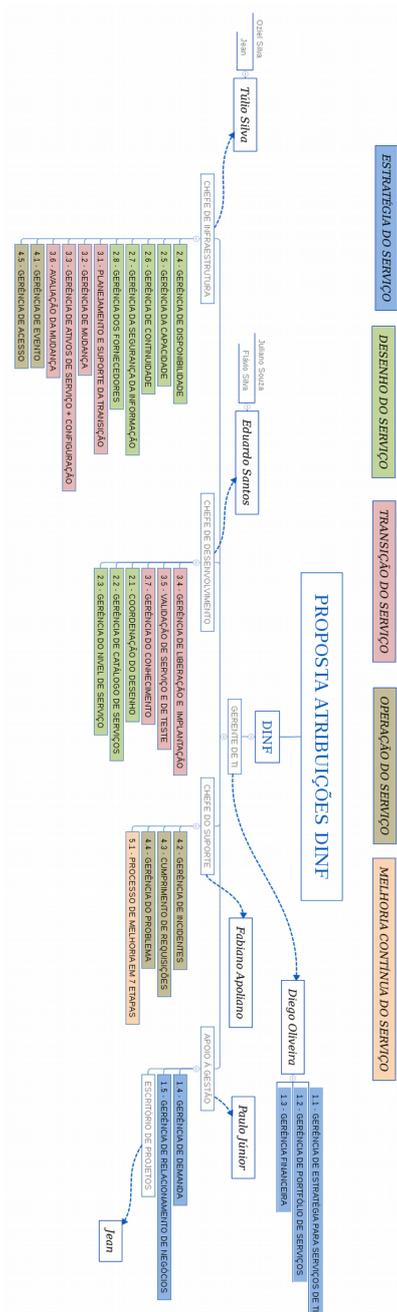


Figura 1: Organograma da DINF

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

4.2. Motivações, necessidades e problemas

A necessidade de normatização do ambiente de TI da Agência Espacial Brasileira foi objeto do Relatório de Auditoria no. 201306049 da Controladoria-Geral da União, publicado no ano de 2012:

Quanto à metodologia de desenvolvimento de sistemas, destaca-se que a unidade não dispõe, de forma sistemática e documentada, de métricas para monitoramento do progresso do desenvolvimento dos softwares. Tal metodologia, que deve abranger as várias etapas típicas do desenvolvimento de sistemas (levantamento, projeto, programação, teste e homologação), constitui elemento necessário para garantir resultados efetivos do processo de desenvolvimento e manutenção de sistemas.

Ressalta-se no relatório a necessidade de formalização do processo de software como um todo, que deve envolver desde a concepção até a entrega do sistema em produção.

5. Escopo do Processo

O Processo de Software da AEB – PSW-AEB – é parte da Política de Desenvolvimento, Manutenção e Aquisição de Software da AEB que tem como objetivo gerenciar o ciclo de vida dos produtos de software da casa. Este documento aborda as questões relativas ao processo de escolha da solução de software e o processo de desenvolvimento e/ou customização. Também trata dos elementos normativos e práticos para aquisição de soluções de software proprietárias.

6. Processo de Software da AEB - PSW-AEB

O PSW-AEB utiliza como principais referências a norma ABNT NBR ISO/IEC 12207:2009, a Instrução Normativa 04/2014 STI/MPOG, o Guia de Processos de Software para o SISP versão 1.0, o Guia de Projetos de Software com Prática de Métodos Ágeis para o SISP versão 1.0 e a Metodologia de Gerenciamento de Projetos para o SISP versão 1.0. Também são levados em consideração o Decreto No. 8.135 de 4 de Novembro de 2013 no que tange à comunicação de dados na administração pública e o acórdão 1233/2012 do TCU referente à Governança de TI na administração pública.

6.1. Fluxo de valor do produto

O Guia de Projetos de Software com Práticas de Métodos Ágeis do SISP fala sobre a finalidade de projetos de construção de software:

A finalidade da construção de projetos de *software* é a entrega de um produto (ou versão funcional do produto de software), e a finalidade do produto é a entrega de valor agregado para o cliente. A entrega de valor é efetivada, através do atendimento das necessidades e expectativas do cliente.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

O Guia de Elaboração de PDTI do SISP reforça a afirmação ao estabelecer que as soluções de TI devem servir “para aprimorar os negócios da organização.” Sendo assim, ao estabelecer um fluxo de valor do produto a preocupação é fornecer soluções de TI que auxiliem a instituição a cumprir seu plano de negócios e seus objetivos organizacionais. É papel então do gestor, ao executar o processo de software proposto neste guia, validar em todas as etapas se as entregas e soluções propostas estão obedecendo o fluxo de valor do produto para a organização.

6.2. Ciclo de vida do produto

O Processo de Software da AEB – PSW-AEB – é composto de três fases que abrangem todo o ciclo de vida os produtos de software da casa: Planejamento, Execução e Manutenção. A etapa de Planejamento abrange desde a origem da demanda de software, que pode ser iniciada tanto na área meio quanto na própria DINF. Também a norma ABNT NBR ISO/IEC 12207:2009, que estabelece os processos de ciclo de vida de software, define que as normas apresentadas serão “aplicadas durante a aquisição de um produto de software ou serviço, e durante o fornecimento, desenvolvimento, operação e descontinuidade dos produtos de software”. É necessário pensar então em um processo de várias etapas, que se inicia na aquisição e/ou desenvolvimento do produto e se encerra somente quando sua vida útil se encerra, tornando-se então descontinuado.

A primeira etapa se inicia com o planejamento e análise de viabilidade da solução. Em atendimento ao aparato normativo vigente, a citar a IN 04/2014 STI/MPOG e o acórdão 1233/2012 do TCU, que citam a importância da área de TI da instituição em participar das decisões de contratação de software, toda demanda de software deve passar pela DINF. Também o PSW-SISP aborda, no item 4.1, a necessidade de detectar o alinhamento estratégico da demanda ao PDTI da instituição, onde deve ser proposta uma atualização do documento, caso necessário. Assim, é papel da DINF realizar a análise de viabilidade da demanda levando em conta o que foi planejado no PDTI.

Como saída da fase de Planejamento, um direcionamento deve ser dado em relação à demanda de software. Caso seja considerada inviável, a demanda é devolvida ao solicitante informando as razões e encerrando o processo. Caso seja considerada viável, é responsabilidade da DINF direcionar a continuidade do processo para a fase de Execução, que tem duas possíveis vertentes: ou trata da Execução de um Processo de Desenvolvimento, que pode ser tanto interno como com auxílio de empresa terceirizada, ou inicia um Processo de Contratação.

Após o final da fase de Execução, o produto de software entra no Ciclo de Manutenção, que deve ser executado tanto para software proprietário como para produtos de software desenvolvidos internamente. Em ambos os casos estarão previstos o escopo da atividade de manutenção, bem como suas premissas, restrições e responsabilidades em relação aos envolvidos no processo de software. Devem ser estabelecidas também, quando envolvidas, as responsabilidades das empresas terceirizadas envolvidas no processo de desenvolvimento e/ou contratação, bem como garantias em relação aos produtos e serviços adquiridos.

O processo de software está descrito na Figura 2.

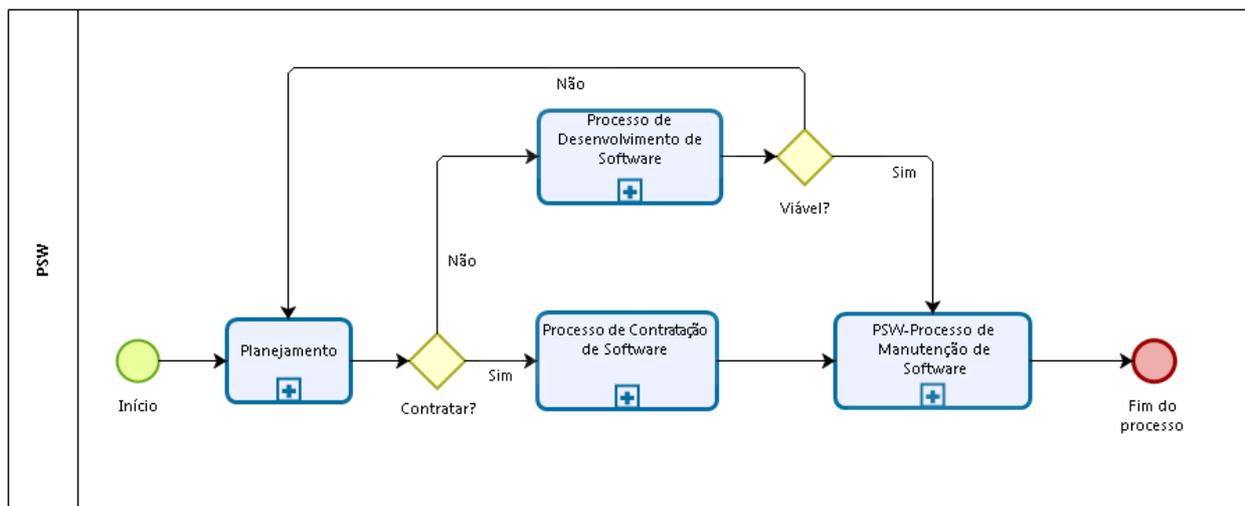


Figura 2: Processo de Software da AEB

6.3. Propriedade intelectual

Obedecendo o disposto na POSIC da AEB, todas as informações, os sistemas e os métodos criados tanto por servidores da AEB quanto funcionários terceirizados, sem vínculo e pesquisadores, no exercício de suas funções, são patrimônios intelectuais da AEB, não cabendo a seus criadores qualquer forma de direito autoral. Aos sistemas e métodos entende-se código-fonte e todos os artefatos produzidos no âmbito desse Processo de Desenvolvimento.

Ressalvas feitas aos pesquisadores, nos termos da Lei No. 10.793/2004, cujos direitos autorais poderão ser regidos por termos específicos, como Termos de Execução Descentralizada ou equivalente. Para os casos especificados na Lei permite-se o compartilhamento da propriedade intelectual com instituições de ensino e pesquisa, com os termos da divisão a serem especificados de comum acordo entre as partes.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

6.4. Arquitetura de referência

Para fundamentar a arquitetura de referência faz-se necessário definir os critérios de qualidade que deverão ser atendidos pela arquitetura. Podem-se listar como requisitos de qualidade os seguintes aspectos:

1. Possibilidade de paralelismo por meio da decomposição em elementos cooperativos e sincronizáveis;
2. Gerenciamento e contingenciamento do volume de dados das comunicações;
3. Gerenciamento e limitação da latência envolvida
4. Identificação e, se possível, eliminação de gargalos e de pontos únicos de falha
5. Diminuição do grau de complexidade de desenvolvimento e de manutenção por meio da separação de conceitos (*Separation of concerns – SOC*)
6. Gerenciamento e limitação das relações de dependência de forma a favorecer o desenvolvimento incremental

Filosoficamente, existe uma diferença tênue entre arquitetura e projeto. Uma arquitetura é claramente um projeto, mas a recíproca nem sempre é verdadeira. Decisões de projeto que não possuam influências e não possam ser percebidas de um ponto de vista externo ao sistema são ditas não-arquiteturais. Esta seção deliberadamente foca nas questões arquiteturais não deixando contudo de definir algumas questões de caráter não-arquiteturais, *i.e.*, internas à(s) aplicação(ões) com o objetivo de simplificar e padronizar o escopo de conhecimento necessário à manutenção do parque de aplicações da AEB.

Como arquitetura de referência, utilizar-se-á uma arquitetura orientada a microsserviços. Desta forma, como colocado por Martin Fowler¹, buscam-se *endpoints* inteligentes e *pipes* triviais, ou seja, o mecanismo de comunicação deve ser mantido simples relegando o grau de complexidade para dentro dos serviços. Isto colabora também com a delegação da posse e da responsabilidade pela funcionalidade ao serviço, ao invés de restringi-lo à forma de comunicação, favorecendo a governança descentralizada.

Desta maneira, o estilo arquitetural a ser implementado pelos microsserviços é o de serviços web RESTful. Estes serviços são construídos de forma a abarcar a filosofia da Web e do protocolo HTTP de comunicação, endossando portanto o conceito de manutenção da simplicidade do canal de comunicação. A Transferência Representacional de Estado (*Representational State Transfer* -

¹ Lewis, James, e Martin Fowler. "Microservices." <http://martinfowler.com/articles/microservices.html>. Acessado em 1.03 (2014): 2016.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

REST) é um estilo arquitetural que especifica restrições, como a uniformidade da interface, de forma que, se aplicado a um serviço web, induz características desejáveis tais como desempenho, escalabilidade, e manutenibilidade além de possibilitar aos serviços uma integração mais aderente aos princípios da web. No estilo arquitetural REST, dados e funcionalidades são considerados recursos e são acessados por meio de Identificadores Uniformes de Recursos (URI), que tradicionalmente se resumem a links na web. A interação com estes recursos se dá por meio de um conjunto de operações simples e bem definidas. O estilo arquitetural REST define que a arquitetura deve ser do modelo cliente-servidor e é projetada para usar protocolos de comunicação sem estado, tradicionalmente o *HyperText Transfer Protocol* (HTTP). No estilo REST clientes e servidores intercambiam representações de recursos por meio de interfaces e protocolos padronizados.

Os padrões a seguir visam a geração de aplicações RESTful que sejam simples, leves e rápidas:

- Identificação de recursos por meio de URI

Um serviço RESTful expõe um conjunto de recursos que identificam os alvos da interação com seus clientes. Recursos são identificados por meio de URIs que provém um espaço global de endereçamento para recursos e descoberta de serviços.

- Interface uniforme

Os recursos são manipulados utilizando apenas quatro operações: criação, leitura, atualização e deleção. Estas operações são mapeadas respectivamente aos métodos HTTP de PUT, GET, POST e DELETE. O método POST cria uma nova instância, a qual poderá então ser removida por meio do método DELETE; GET obtém o estado atual de um recurso sob alguma representação e; o método PUT altera o estado do recurso.

- Mensagens auto-descritivas

Recursos são desacoplados de sua representação de forma que o seu conteúdo pode ser acessado de diversas formas tais como HTML, XML, texto puro, PDF, JPEG, JSON, etc. Além disso, metadados do recurso também estão disponíveis e utilizados, por exemplo, para controlar o *cache* do cliente, detecção de erros, negociação do formato de representação apropriado, além da realização de tarefas como autenticação e controle de acesso.

- Interações com estado utilizando-se de *hyperlinks*

Todas as interações com os serviços são *stateless*; ou seja, requisições são auto-contidas. Quaisquer interações que dependam de estado baseiam-se no conceito de transferência explícita de estado. Para isso, existem diversas alternativas e abordagens como reescrita de URI, cookies e campos ocultos. Estado pode ser incluído nas respostas fornecidas de forma referenciar futuros estados válidos da interação.

6.4.1. Diagrama da arquitetura de referência

Um exemplo da arquitetura de referência por meio de microsserviços poderia ser a ilustrada no diagrama a seguir:

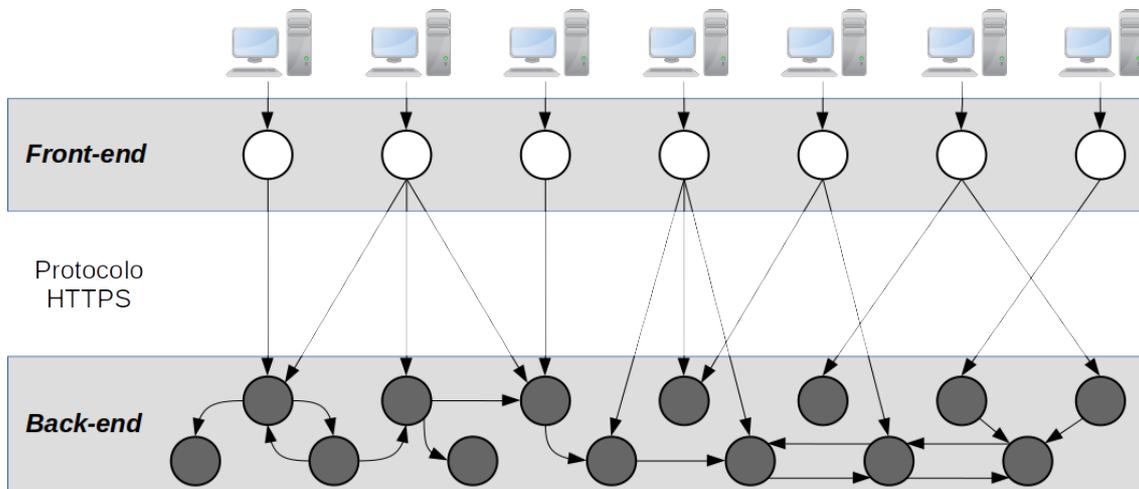


Diagrama 1: Exemplo de arquitetura microsserviços

Como pode ser verificado na diagramação, os usuários interagem com os sistemas por meio de aplicações de *front-end*. Estas aplicações podem ser implementadas por ambientes e frameworks web com JavaScript como Angular, ReactJS, Meteor ou por meio de aplicativos para estações de trabalho.

Estas aplicações interagem por meio do protocolo HTTPS de forma a consumir os serviços de *back-end*. Para realizar este consumo, aspectos de segurança como *autorização*, *autenticidade* e *confidencialidade* são absolutamente necessários. O aspecto de *confidencialidade* é fornecido pelo protocolo HTTPS, por utilizar criptografia assimétrica na comunicação. A *autenticidade* e *autorização* são garantidas pelos serviços, utilizando para tal autenticação de usuários via LDAP e implementações próprias para o controle de acesso aos recursos providos.

Vale salientar também que existe uma intensa comunicação inter-serviços. Esta comunicação segue parâmetros similares de segurança, utilizando o HTTPS para confidencialidade e as credenciais do usuário corrente para permitir a autenticação e controle de autorização do serviço sendo consumido.

6.4.2. Definição da interface RESTful para os microsserviços

	Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Em 2009, Cesare Pautasso² definiu alguns padrões arquiteturais para aplicações REST juntamente com alguns anti-padrões. As decisões aqui elaboradas são largamente baseadas na apresentação realizada.

1. URIs

URIs devem ser capazes de identificar um recurso única, coerente e consistentemente durante todo o seu ciclo de vida. As URIs dos recursos disponibilizados nos serviços devem seguir a seguinte formulação:

[https://sistema.aeb.gov.br\[:porta\]/recurso/{id}](https://sistema.aeb.gov.br[:porta]/recurso/{id})

onde:

<https://> : Representa o protocolo de comunicação. Por questões de segurança, todos os serviços REST dos sistemas da AEB devem utilizar o protocolo HTTPS com SSL ativado e configurado por meio de criptografia assimétrica (chaves públicas e privadas) auto-assinadas.

sistema.aeb.gov.br : Representa ao nome do domínio. No caso de serviços RESTful da AEB este domínio indicará o sistema que está sendo consumido. Uma requisição dirigida a este endpoint deverá abrir a interface web dos usuários, caso exista.

[\[:porta\]](https://sistema.aeb.gov.br[:porta]/recurso/{id}): (Opcional) Porta onde o serviço está sendo fornecido.

[recurso](https://sistema.aeb.gov.br/recurso/{id}): Representa a classe de recursos referenciado. Esta classe deve preferencialmente ser representada por um substantivo comum no singular, escrito sem acentos ou caracteres especiais e com os espaços suprimidos. Exemplos seriam “funcionario”, “folhadeponto”. Se realizado uma requisição GET nesta URL deve ser retornada uma listagem dos recursos.

[{id}](https://sistema.aeb.gov.br/recurso/{id}): Representa o identificador primário da instância do recurso. Geralmente – porém não necessariamente – atrelado ao identificador primário do banco de dados.

No caso de um recurso possuir uma dependência existencial com outro recurso, a URL do recurso dependente deve ser uma extensão da URL do recurso pai. Supondo

<https://sistema.aeb.gov.br/recursopai/{id}/recursodependente/{iddependente}>

Neste exemplo, o recurso pai (<https://sistema.aeb.gov.br/recursopai/{id}>) é um prefixo do recurso filho. No entanto é importante perceber que este modelo deve ser utilizado se, e somente se, o recurso filho tiver uma dependência existencial com o pai. Exemplos seriam os votos de uma enquete, as férias de um servidor.

2 PAUTASSO, Cesare. Some REST Design Patterns (and Anti-Patterns). 2009.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

Por outro lado, relacionamento entre recursos com dependências não existenciais (relacionamentos de pertinência por exemplo), devem possuir URLs independentes entre si. Desta forma, modificações no relacionamento entre os recursos não incorrerão em alteração na URI dos recursos individualmente. Exemplos de recursos com relacionamentos de pertinência seriam os servidores de uma divisão – os servidores podem ser realocados para outra divisão – ou as peças de um computador – que também podem ser reutilizadas em outras máquinas. Nestes casos, se a URI da divisão do servidor fosse utilizada como prefixo da URL do servidor em si, a consistência da URI do recurso que representa o servidor não poderia mais ser consistente. Ela teria que ser alterada durante o ciclo de vida do recurso.

Os dependentes de um servidor também não possuem relacionamento existencial – se ambos os pais trabalham na agência um mesmo dependente pode estar atrelado a dois servidores. No caso do dependente de dois servidores o princípio da unicidade seria ferido se a URI do dependente fosse dependente da URL dos pais.

2. Relacionamentos entre recursos

Os relacionamentos entre recursos devem seguir o princípio da interface uniforme e da identificação de recursos por URI. Desta maneira, qualquer outro recurso referenciado deve ser indicado pela sua URI e não pela inclusão dos seus dados recursivamente.

Esta forma de indicar os recursos vinculados facilitam a gestão do controle de acesso dos usuários além de minimizar o volume de dados que precisam ser trafegados permitindo uma interação menos custosa do ponto de vista de tráfego de rede.

3. Versionamento dos dados dos recursos

Sempre que um método de atualização for ser realizado o sistema deve implementar algum mecanismo que permita comparar a versão dos dados providos com a mais atual no back-end de forma que atualizações de terceiros não sejam sobrescritas. Neste caso, deve-se retornar um código 409 – *Conflict* indicando este problema.

Sugere-se a utilização de ETags para este fim.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

4. Códigos e Métodos HTTP

O princípio da interface uniforme correlaciona as ações a serem tomadas em um recurso com os métodos HTTP da seguinte maneira:

Interação	Método HTTP	Endpoint
Criação de um novo registro	POST	https://sistema.aeb.gov.br/recurso
Leitura de todos os registros	GET	https://sistema.aeb.gov.br/recurso
Leitura de um registro	GET	https://sistema.aeb.gov.br/recurso/{id}
Atualização de um registro	PUT	https://sistema.aeb.gov.br/recurso/{id}
Deleção de um registro	DELETE	https://sistema.aeb.gov.br/recurso/{id}

Tabela 1: Relação entre operações e métodos HTTP

Da mesma maneira, as respostas também devem ser coerentes com o que de fato ocorreu no *back-end*. Desta maneira, podem-se mapear os seguintes códigos HTTP³ aos seguintes desfechos:

Método HTTP	Resultado da Operação	Código HTTP (Resposta)	Conteúdo da Resposta
POST	Sucesso	201 - Created	URI do recurso criado
	Requisição mal formada	400 – Bad Request	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Nível de acesso inadequado	401 - Unauthorized	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem

³ <https://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Método HTTP	Resultado da Operação	Código HTTP (Resposta)	Conteúdo da Resposta
	Usuário não logado	401 - Unauthorized	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Recurso pai não localizado	404 – Not found	
	Recurso não pode ser incluído	406 – Not acceptable	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
GET	Sucesso	200 - OK	Representação solicitada do recurso
	Sem modificações	304 – Not Modified	
	Recurso relocado	301 – Moved Permanently	Hyperlink para a nova URI
	Requisição mal formada	400 – Bad Request	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Método HTTP	Resultado da Operação	Código HTTP (Resposta)	Conteúdo da Resposta
	Nível de acesso inadequado	401 - Unauthorized	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Usuário não logado	401 - Unauthorized	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Recurso não localizado	404 – Not found	
PUT	Sucesso	200 - OK	Representação atualizada do recurso
	Recurso relocado	301 – Moved Permanently	Hyperlink para a nova URI
	Requisição mal formada	400 – Bad Request	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Recurso não localizado	404 – Not found	

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Método HTTP	Resultado da Operação	Código HTTP (Resposta)	Conteúdo da Resposta
	Recurso não pode ser alterado	406 – Not acceptable	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Dados ultrapassados	409 – Conflict	
	Nível de acesso inadequado	401 - Unauthorized	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Usuário não logado	401 - Unauthorized	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
DELETE	Sucesso	204 – No content	
	Recurso relocado	301 – Moved Permanently	Hyperlink para a nova URI
	Requisição mal formada	400 – Bad Request	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem

	Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Método HTTP	Resultado da Operação	Código HTTP (Resposta)	Conteúdo da Resposta
	Recurso não localizado	404 – Not found	
	Recurso não pode ser removido	406 – Not acceptable	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Nível de acesso inadequado	401 - Unauthorized	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem
	Usuário não logado	401 - Unauthorized	Objeto JSON contendo um campo “codigo” com o código de erro e um campo “mensagem” com a sugestão de mensagem

Tabela 2: Códigos HTTP a serem utilizados em cada situação

5. Atualização de URLs

Se for absolutamente necessária a relocação de um recurso, sua URI original deve retornar um código 301 – *Moved Permanently* e indicar a nova localização do recurso.

6. Formatos de resposta

Todos os serviços RESTful da AEB devem, sempre que for tecnicamente viável, fornecer os dados

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

no formato JSON⁴. Opcionalmente podem ser fornecidos também outros formatos de representação (XML, YAML, etc).

7. Autenticação de usuários

A autenticação de usuários deve ser realizada por meio do envio de nome de usuário e senha ao *endpoint* do serviço. Esta requisição deve retornar um *token* que deve ser salvo na variável de sessão do usuário sob o identificador “*aebID*”. Todas as requisições subsequentes usarão este token para a autenticação do usuário. Caso ela expire, poderá ser renovada por meio de uma nova autenticação.

8. Controle de permissões de acesso

A identificação de usuários será realizada por meio de token de identificação do usuário nas variáveis de sessão. Uma vez identificado o usuário, o sistema fica livre para definir se o usuário tem ou não autoridade para acessar ou alterar os dados requisitados. Os desfechos possíveis devem ser coniventes com os apresentados na Tabela Tabela 2.

9. Descrição do tipo de conteúdo

O tipo de conteúdo (MIME Type) deve ser explicitamente incluído no cabeçalho da resposta.

6.5. Ambiente de desenvolvimento

As aplicações durante seu processo de desenvolvimento devem passar por dois a quatro ambientes distintos, com incremental nível de maturidade e de estabilidade. São eles: ambiente de desenvolvimento, ambiente integrado de testes, ambiente de homologação e ambiente de produção.

O ambiente de desenvolvimento é o que possui o menor nível de maturidade e nenhuma expectativa de estabilidade. É neste ambiente que o desenvolvedor realiza, verifica e testa suas alterações no código antes de submetê-las à etapa seguinte no ambiente de testes integrados.

O ambiente de desenvolvimento utiliza como base o sistema de virtualização Docker[®]. Esta ferramenta permite a criação de máquinas virtuais leves com um mínimo de funcionalidades suficientes tão somente para o fornecimento do serviço desejado. Para isto, se baseia em um arquivo *Dockerfile* contendo a imagem básica e uma série de comandos e/ou arquivos necessários para instanciar o sistema sendo desenvolvido. No Processo de Software da AEB o ambiente de desenvolvimento é composto de imagens Docker, cuja estrutura é definida em cada um dos

⁴ <http://www.json.org/>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

projetos.

7. Processo de Planejamento

O processo de planejamento deriva de instrumentos de planejamento estratégico da instituição, pois são eles que proveem meios de seleção e aprovação dos projetos de maior valor para a organização. Alguns dos instrumentos necessários para o planejamento de software são:

- Planejamento Estratégico Institucional - PEI;
- Estratégia Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação - EGTIC;
- Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI;
- Comitê de Tecnologia da Informação.

São esses os instrumentos utilizados para analisar critérios relativos à relevância e aderência da solução de software solicitada do ponto de vista da instituição. O fluxo de processos da atividade de planejamento é apresentado na Figura 3.

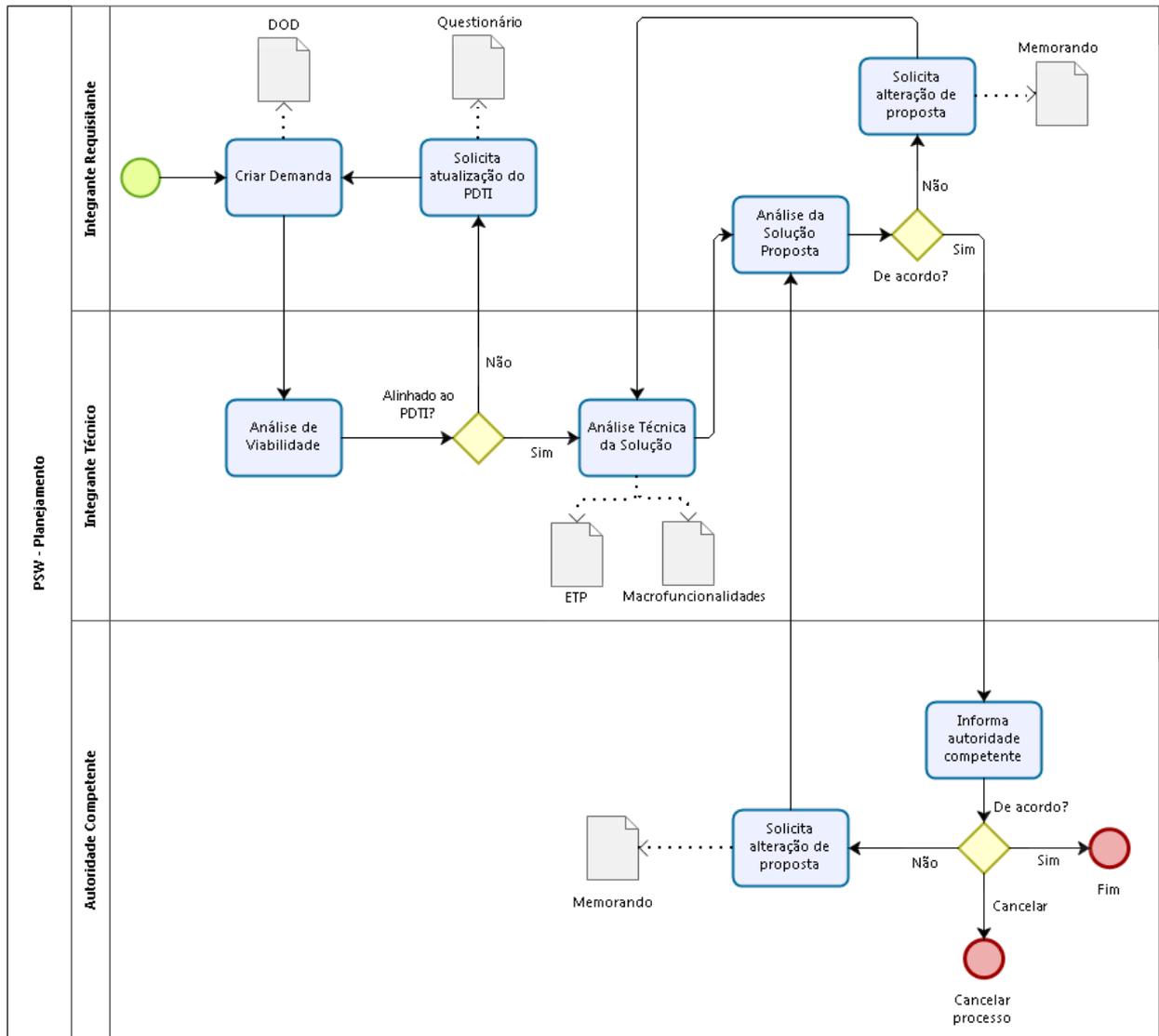


Figura 3: Processo de planejamento

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

7.1. Metodologia

O Planejamento utiliza o aparato legislativo vigente e se baseia nos seguintes instrumentos legais:

- Metodologia de desenvolvimento ágil
- IN 04/2014;

7.1.1. Conceitos

Termo	Definição
Área meio	Outras Diretorias da Agência Espacial que tratam da execução da Programa Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais
Produto	Implementação de solução de software que leva em consideração o fluxo de valor do negócio da organização.
MVP	Acrônimo para <i>Minimum Viable Product</i> (Mínimo Produto Viável) é a versão mais simples de um produto que pode ser lançada com uma quantidade mínima de esforço e desenvolvimento. O MVP deve entregar um fluxo mínimo de valor do produto do ponto de vista do usuário.
<i>Release</i>	A <i>release</i> ou lançamento representa um pacote de entrega de funcionalidades extraídas do <i>backlog</i> do produto. Conjunto de funcionalidades que inclui uma ou mais iterações (<i>sprints</i>), necessariamente apresentando um incremento funcional.
Definição de pronto	Lista de critérios a serem obedecidos, definidos em comum acordo entre todos os envolvidos no Processo de Desenvolvimento, antes de uma tarefa ser considerada pronta.
Artefato de software	Documento descrito no processo de desenvolvimento que evidencia a entrega e/ou cumprimento de etapa do processo.

7.1.2. Papéis e responsabilidades

Na etapa de planejamento deve ser formalmente instituída e Equipe de Planejamento, contendo os seguintes integrantes:

- **Integrante Requisitante:** servidor representante da Área Requisitante da Solução, indicado pela autoridade competente dessa área.
 - **Responsabilidades:**

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

- Acompanhar o processo de desenvolvimento e garantir o atendimento das necessidades dos requisitos negociais;
 - Auxiliar na definição e especificação das necessidades de negócio e tecnológicas, e/ou dos requisitos necessários e suficientes à escolha da Solução de Tecnologia da Informação;
 - Avaliar as soluções disponíveis no Mercado para garantir que atendam às necessidades negociais;
 - Auxiliar na análise e comparação entre os custos totais de propriedade das soluções identificadas, levando-se em conta os valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia e manutenção;
 - Aprovar a escolha da Solução de Tecnologia da Informação e justificativa da solução escolhida;
 - Acompanhar o processo de desenvolvimento e estabelecer equipe mínima em caso de contratação e desenvolvimento.
- **Integrante Administrativo:** servidor representante da Área Administrativa, indicado pela autoridade competente dessa área;
 - **Responsabilidades:**
 - Acompanhar as demandas de software em andamento da casa;
 - Participar da elaboração da Especificação Técnica do Produto, quando houver decisão em relação à contratação.
 - **Integrante Técnico:** servidor representante da Área de Tecnologia da Informação, indicado pela autoridade competente dessa área.
 - **Responsabilidades:**
 - Acompanhar o processo de desenvolvimento e garantir o atendimento das necessidades dos requisitos negociais;
 - Definir e especificar as necessidades de negócio e tecnológicas, e/ou os requisitos necessários e suficientes à escolha da Solução de Tecnologia da Informação;
 - Avaliar as soluções disponíveis no Mercado para garantir que atendam às necessidades negociais;
 - Analisar e comparar os custos totais de propriedade das soluções identificadas, levando-se em conta os valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia e manutenção;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

- Escolher a Solução de Tecnologia da Informação e justificar a escolha;
- Compor equipe mínima para o Processo de Desenvolvimento.
- **Autoridade competente:** servidor da AEB responsável por coordenar as atividades da área de informática. A saber, o Diretor de Planejamento e Orçamento – DPOA.
 - **Responsabilidades:**
 - Analisar e dar anuência às decisões indicadas pela equipe de planejamento;
 - Decidir sobre a continuidade do processo de planejamento;
 - Requerer mudanças nos artefatos produzidos.

7.2. Atividades

A seguir está apresentada a lista descritiva de todos os processos envolvidos na etapa.

Criar Demanda	
Descrição	<p>A demanda deve ser gerada pela Área Requisitante da Solução, responsável por elaborar o Documento de Oficialização de Demanda -- DOD. O documento deverá conter as informações descritas na IN 4/2014 em seu art. 11º, incisos I a IV:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. necessidade da contratação, considerando os objetivos estratégicos e as necessidades corporativas da instituição, bem como seu alinhamento do PDTI; 2. explicitação da motivação e demonstrativo de resultados a serem alcançados com a contratação da Solução de Tecnologia da Informação; 3. indicação da fonte dos recursos para a contratação; 4. indicação do Integrante Requisitante para composição da Equipe de Planejamento da Contratação. Este documento deve conter a indicação do Integrante Requisitante. <p>Referências: IN 4/2014, art.2, inciso XII;</p>
Finalidade	Oficializar a demanda junto à área de TI
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante Requisitante
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de elaboração do DOD
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de oficialização da Demanda – DOD

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Análise de Viabilidade	
Descrição	Verificar se o Projeto é viável observando principalmente o alinhamento ao PDTI. Caso não haja alinhamento a demanda deve ser devolvida a Área Requisitante, que poderá solicitar uma atualização do PDTI.
Finalidade	Verificar viabilidade da demanda de software
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante Técnico
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de elaboração do PDTI
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Assinatura no DOD

Solicita atualização do PDTI	
Descrição	Caso a solução não esteja prevista no PDTI, a Área Requisitante pode solicitar uma atualização do PDTI para incorporar a nova solução de software.
Finalidade	Atualizar o PDTI
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante Requisitante
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de elaboração do PDTI
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitação de atualização do PDTI

Análise técnica da solução	
Descrição	<p>Etapa que deve realizar a análise técnica da solução e levar em consideração diversos fatores, a citar os expostos no artigo 12 da IN 04/2014:</p> <p style="padding-left: 40px;">I - definição e especificação das necessidades de negócio e tecnológicas, e/ou dos requisitos necessários e suficientes à escolha da Solução de Tecnologia da Informação, a partir da</p>



Ministério da Ciência e Tecnologia
Agência Espacial Brasileira
Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação de Planejamento e Modernização
Divisão de Informática



PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)

Análise técnica da solução

avaliação do DOD e do levantamento de:

- a) demandas dos potenciais gestores e usuários da Solução de Tecnologia da Informação;
- b) soluções disponíveis no mercado; e
- c) análise de projetos similares realizados por outros órgãos ou entidades da Administração Pública.

II - avaliação das diferentes soluções que atendam aos requisitos, considerando:

- a) a disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública;
- b) as soluções existentes no Portal do Software Público Brasileiro (<http://www.softwarepublico.gov.br>);
- c) a capacidade e alternativas do mercado, inclusive a existência de software livre ou software público;
- d) a observância às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - e-PING e Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - e-MAG, conforme as Portarias Normativas SLTI nº 5, de 14 de julho de 2005 e nº 3, de 7 de maio de 2007;
- e) a aderência às regulamentações da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, conforme a Medida Provisória nº 2.200 - 2, de 24 de agosto de 2001, quando

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Análise técnica da solução	
	<p>houver necessidade de utilização de certificação digital;</p> <p>f) a observância às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais definidas pelo Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil, quando o objetivo da solução abranger a gestão de documentos arquivísticos digitais e não digitais, conforme Resolução do CONARQ nº 32, de 17 de maio de 2010; e</p> <p>g) o orçamento estimado.</p> <p>III - análise e comparação entre os custos totais de propriedade das soluções identificadas, levando-se em conta os valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia e manutenção;</p> <p>A Análise de Riscos está descrita no o art. 13. da IN 4/2014: devem ser identificados os riscos que possam comprometer o sucesso da contratação e da gestão contratual e os riscos que impeçam a Solução de não alcançar os resultados que atendam às necessidades da Contratante. Para cada risco identificado, devem ser relacionados os potenciais danos que a ocorrência do evento relacionado ao risco pode provocar, bem como sua probabilidade. Para cada risco, também devem ser definidas as respectivas ações de prevenção e contingência, bem como seus responsáveis.</p>
Finalidade	Definição e especificação das necessidades de negócio e tecnológicas, e/ou dos requisitos necessários e suficientes à escolha da Solução de Tecnologia da Informação, incluindo Análise de Riscos.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante técnico
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Guia de preenchimento do ETP
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Especificação Técnica do Produto – ETP

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

<p>Análise da Solução Proposta</p>	
<p>Descrição</p>	<p>A solução proposta deverá ser analisada e aceita pela área requisitante, dotada de todas as informações pertinentes fornecidas pela Área Técnica, conforme disposto no art. 10 da IN 04/2014:</p> <p style="padding-left: 40px;">A Equipe de Planejamento da Contratação deverá acompanhar, apoiar e/ou realizar, quando determinado pelas áreas responsáveis, todas as atividades das fases de Planejamento da Contratação e Seleção do Fornecedor.</p> <p style="padding-left: 40px;">Parágrafo único. A Equipe de Planejamento da Contratação deverá manter registro histórico de:</p> <p style="padding-left: 40px;">I - fatos relevantes ocorridos, a exemplo de comunicação e/ou reunião com fornecedores, comunicação e/ou reunião com grupos de trabalho, consulta e audiência públicas, decisão de autoridade competente, ou quaisquer outros fatos que motivem a revisão dos artefatos do Planejamento da Contratação; e</p> <p style="padding-left: 40px;">II - documentos gerados e/ou recebidos, a exemplo dos artefatos previstos nesta norma, pesquisas de preço de mercado, e-mails, atas de reunião, dentre outros.</p> <p>Após receber a Especificação Técnica do Produto a Área Requisitante deve fazer a análise da solução da TI e dar a sua anuência para a continuidade do processo, conforme disposto no Artigo 10 da IN 04/2014:</p> <p style="padding-left: 40px;">§ 1º O Estudo Técnico Preliminar será aprovado e assinado pelos Integrantes Requisitante e Técnico da Equipe de Planejamento da Contratação, observando-se o disposto no art. 10 desta norma.</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Análise da Solução Proposta	
Finalidade	Declarar a concordância com a continuidade da contratação
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante requisitante
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Especificação Técnica do Produto – ETP
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Assinatura do ETP

Solicita alteração de proposta (requisitante)	
Descrição	Caso a Área Requisitante não esteja de acordo com os termos da solução proposta, pode se manifestar enviando uma solicitação de alteração de proposta com suas considerações.
Finalidade	Solicitar alteração na solução proposta pela Área Técnica.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante Requisitante
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Memorando informando mudanças desejadas na solução proposta.

Informa autoridade competente	
Descrição	Informar autoridade competente sobre a existência de um processo de software.
Finalidade	Informar a autoridade competente.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridade Competente
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Oficialização da Demanda – DOD
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Assinatura da autoridade competente no Documento de Oficialização da Demanda – DOD

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Solicita alteração de proposta (autoridade)	
Descrição	Caso a Área Requisitante não esteja de acordo com os termos da solução proposta, pode se manifestar enviando uma solicitação de alteração de proposta com suas considerações.
Finalidade	Solicitar alteração na solução proposta pela Área Técnica
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridade Competente.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Memorando solicitando alteração de proposta.

7.3. Documentos

A seguir está apresentada a lista descritiva de todos os processos envolvidos na etapa.

Documento de Oficialização da Demanda – DOD	
Descrição	<p>Objetivos do artefato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formalizar o início do processo de planejamento da contratação de TI; • Vincular as necessidades da contratação desejada aos objetivos estratégicos e às necessidades corporativas da instituição, todas elas alinhadas ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI; • Indicar a fonte de recursos para a contratação; • Indicar os integrantes da Equipe de Planejamento da Contratação. <p>O Documento de Oficialização da Demanda contém o detalhamento da necessidade da Área Requisitante da Solução e seu conteúdo é formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA REQUISITANTE DA SOLUÇÃO; • DEMAIS INTEGRANTES DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO; • OBJETIVO ESTRATÉGICO.
Modelo	

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Estudo Técnico Preliminar – ETP	
Descrição	<p>O Estudo Técnico Preliminar demonstra a viabilidade técnica e econômica da contratação, além de determinar aspectos necessários para garantir a continuidade do negócio durante e após a entrega da Solução de Tecnologia da Informação.</p> <p>Compõe-se das seguintes seções:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição e Especificação de Requisitos (PCTI-P2.1); • Avaliação das Soluções Disponíveis (PCTI-P2.2); • Estimativa Orçamentária (PCTI-P2.3); • Definição de Mecanismos de Continuidade; e • Outras análises que sejam aplicáveis.
Modelo	

Questionário de atualização do PDTI	
Descrição	<p>O questionário é o instrumento levantado para detalhar a demanda institucional e enviar para avaliação do Comitê de TI.</p>
Modelo	

Macro funcionalidades	
Descrição	<p>As macrofuncionalidades são as características-chave do negócio e do produto que causam impacto na satisfação dos objetivos específicos de negócio por meio de entregáveis. O impacto é uma declaração do cliente de como poderá satisfazer seus objetivos por meio de um conjunto de decisões que culminam na definição destas macrofuncionalidades. As características do produto devem, idealmente, coincidir com algum processo de negócio, parte dele ou agrupamento de variados processos.</p>
Modelo	

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Memorando	
Descrição	O memorando é um documento utilizado para comunicação interna entre as áreas da casa.
Modelo	

8. Processo de desenvolvimento

O processo de desenvolvimento descreve as atividades para concepção e execução do projeto de software, levando em consideração tanto utilização de empresa terceirizada para execução do serviço quanto para desenvolvimento com equipe interna. O objetivo é garantir o atendimento das necessidades negociais da organização, com o dono do produto sendo participante intenso da equipe de desenvolvimento.

Durante a concepção da solução pode ocorrer a decisão de que o desenvolvimento é inviável, seja por questões de custo ou por surgimento de novos requisitos, mapeados durante o período pré-jogo, para os quais existe solução de Mercado disponível. Nesse caso o processo de desenvolvimento é considerado inviável e voltamos para a etapa de planejamento, seja para realizar nova prospecção de tecnologias ou para iniciar processo de contratação.

O processo de desenvolvimento está detalhado na Figura 4. É importante observar a presença de outros três subprocessos, que serão detalhados nas seções seguintes: período pré-jogo, período de construção e período pós-jogo.

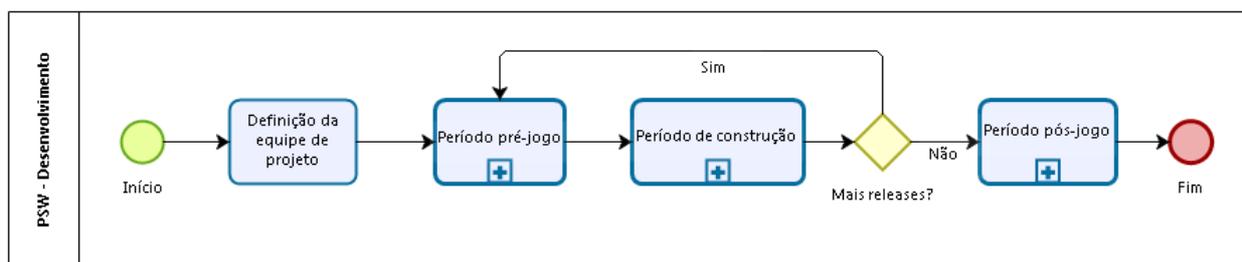


Figura 4: Processo de Desenvolvimento

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

8.1. Metodologia

O modelo ágil, adotado como referência, tem como premissa um processo dinâmico, constante e incremental, onde os produtos nunca estão totalmente concluídos. Contudo, do ponto de vista de uma organização governamental, devem ser atendidos os princípios básicos da administração pública relativos à definição de custo e orçamento. Assim, ao iniciar um processo de software, seja ele de desenvolvimento, aquisição ou manutenção de solução existente, é papel do gestor levar em conta características como priorização, estimativa de esforço, estimativa de prazos e direcionamentos da organização.

As diretrizes de ordem geral apresentadas a seguir auxiliam gestor a atender tais finalidades:

Agregação de valor

O valor agregado é a percepção do dono do produto que um objetivo específico do negócio foi satisfeito. Certifica que os acordos firmados e os produtos entregues agregam valor ao negócio.

Simplicidade

O foco do processo de software deve ser o atendimento dos objetivos negociais. Assim, funcionalidades que não agregam valor devem ser eliminadas, pois oneram e sobrecarregam o processo, as pessoas e o produto.

Foco

A energia de trabalho deve se concentrar apenas nos objetivos e acordos firmados, ou seja, devem agregar valor à organização.

Pronto

Para evitar conflitos entre a equipe de desenvolvimento e o dono do produto deve estar explícito em cada etapa o conceito de pronto, tanto do ponto de vista do desenvolvedor quanto do usuário. Devem ser estabelecidos critérios claros de avaliação no que tange à conclusão e aceitação das tarefas realizadas, sempre levando em consideração a agregação de valor do ponto de vista da organização.

8.1.1. Conceitos

Termo	Definição
História de usuário	Descrição curta de uma característica do produto contada na perspectiva do usuário, utilizando uma linguagem comum ao negócio.
<i>Backlog</i>	Conjunto de histórias de usuário ou tarefas técnicas identificadas para o produto

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

	que são necessárias e suficientes para completar um projeto ou uma <i>release</i> .
Definição de pronto	Lista de critérios a serem obedecidos, definidos em comum acordo entre todos os envolvidos no Processo de Desenvolvimento, antes de uma tarefa ser considerada pronta.

8.1.2. Papéis e responsabilidades

Os papéis constantes do processo de desenvolvimento são os seguintes:

- **Dono do Produto:** representante da área de negócio com conhecimento suficiente para definir e priorizar requisitos do negócio e responder aos questionamentos da equipe de desenvolvimento. É o representante do cliente e sua atuação tem por finalidade garantir a entrega do valor esperado através do produto final do projeto.
 - **Responsabilidades:**
 - Estabelecer a visão do produto;
 - Aprovar o *roadmap* de *releases* do produto;
 - Gerenciar o *backlog* do produto, fornecendo e priorizando os requisitos;
 - Definir prioridades de negócio;
 - Conhecer e transmitir o processo de negócio e seus objetivos;
 - Detalhar os requisitos de cada funcionalidade;
 - Aceitar ou rejeitar produtos e serviços;
 - Gerenciar as expectativas dos *stakeholders*;
 - Resolver os itens de *backlog* não planejados;
 - Aprovar mudanças no projeto;
 - Preparar e Realizar Treinamentos;
 - Dar apoio à equipe da contratada de desenvolvimento durante todo o projeto;
 - **Obs:** O dono do produto é uma pessoa e não um comitê. O dono do produto pode representar o desejo de um comitê no *backlog* do produto, mas aqueles que quiserem uma alteração nas prioridades dos itens de *backlog* devem convencer o dono do produto.
- **Líder de projeto:** é responsável do órgão ou entidade pelo projeto, que se relaciona com todos os envolvidos e atividades do projeto. O papel deve ser exercido necessariamente por funcionários públicos pertencentes ao quadro da AEB.
 - **Responsabilidades:**
 - Orientar e acompanhar a execução das atividades do projeto;
 - Recebe, comunica e resolve desvios e impedimentos do projeto;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

- Comunicar o andamento do projeto aos interessados;
- Acompanhar o cronograma das atividades do planejamento, iterações e *releases* do projeto e das ordens de serviço;
- Auxiliar na definição e acompanhamento dos riscos do projeto;
- Avaliar junto à área de TI as necessidades de recursos;
- Avaliar o andamento do(s) projeto(s);
- Gerenciar treinamentos da equipe de suporte e sustentação;
- Atualizar o portfólio de projetos, com o devido status do(s) projeto(s);
- Gerar informações de desempenho do projeto;
- **Obs:** Ressalta-se que na estrutura de pessoal das organizações públicas existe o cargo em comissão com a denominação Gerente de Projeto. Este cargo pertence ao grupo de Direção e Assessoramento Superiores (DAS). Por exemplo, conforme Decreto no 7.063/2010, existem na estrutura regimental do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão os cargos DAS 101.4 – Gerente de Projetos e DAS 101.5 – Diretor de Programa. Para que não ocorra conflito com as nomenclaturas existentes, utilizaremos aqui a denominação Líder de Projetos.
- **Scrum Master:** é um dos representantes da contratada de desenvolvimento de software. Deve trabalhar para o sucesso do projeto através da entrega de valor para o cliente, viabilizada pela atuação eficaz da equipe de desenvolvimento e apoio ao dono do produto.
 - Responsabilidades:
 - Remover impedimentos da equipe de desenvolvimento (problemas técnicos, administração de conflitos, itens não planejados);
 - Auxiliar o dono do produto com técnicas para o gerenciamento efetivo do backlog do produto;
 - Comunicar claramente a visão, objetivo e itens do backlog do produto para a equipe de desenvolvimento;
 - Ser o facilitador da equipe de desenvolvimento, garantindo sua plena produtividade;
 - Garantir a colaboração entre os diversos papéis e funções da equipe de desenvolvimento;
- **Desenvolvedor:** individualmente os integrantes da Equipe de desenvolvimento podem ter habilidades especializadas e área de especialização, mas a responsabilidade pertence a toda equipe de desenvolvimento.
 - Responsabilidades:
 - Definir as tarefas que serão realizadas;
 - Desenvolver o produto;
 - Realizar repasses de conhecimento para as equipes de suporte e sustentação;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

- Garantir a qualidade do produto.
- **Facilitador:** no processo de *Design Sprint* o facilitador é o membro do time de desenvolvimento que possui conhecimento do processo e tem como principal atribuição prezar pelo bom andamento das atividades. Pelo caráter transitória de suas atividades, não precisa ser membro permanente do time de desenvolvimento.
 - Responsabilidades:
 - Garantir o andamento adequado do *Sprint de Design*;
 - Auxiliar na construção dos protótipos;
 - Validar os artefatos produzidos.

8.2. Atividades

A seguir está apresentada a lista de atividades para o processo de desenvolvimento.

Definição da Equipe de Projeto	
Descrição	<p>Antes de iniciar o Projeto de Desenvolvimento, deve ser nomeada pelos entes envolvidos no Projeto a equipe de desenvolvimento, que será composta pelos seguintes papéis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líder de Projeto; • <i>Scrum Master</i>; • Dono do produto; • Desenvolvedores <p>Os responsáveis pela escolha da equipe são as áreas requisitantes e técnica, com chancela das autoridades competentes. As atividades de desenvolvimento deverão ser realizadas unicamente pela equipe do projeto, em consulta às respectivas áreas quando se fizer necessário.</p>
Finalidade	Escolher a equipe de projeto
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante Técnico; • Integrante Requisitante; • Autoridades Competentes.
Insumos	N/A

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Definição da Equipe de Projeto	
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Nomeação da equipe de Projeto

Período Pré-jogo	
Descrição	<p>No período pré-jogo são realizadas as atividades relacionadas ao levantamento dos requisitos de alto nível do sistema, que vão subsidiar e organizar o Processo de Desenvolvimento. Também está no escopo da etapa a elaboração do cronograma do Projeto e identificação dos atores envolvidos no Projeto.</p> <p>Como o principal objetivo da etapa é alinhar o entendimento do produto entre todos os envolvidos, cada etapa é realizada de maneira cíclica, envolvendo um ciclo constante de <i>feedback</i> e revisão. Também nessa etapa as responsabilidades são igualmente divididas entre todos os envolvidos. Não existe um único responsável pela elaboração dos artefatos, e cada etapa só pode prosseguir quando todos aprovarem o status atual do trabalho.</p>
Finalidade	Ver nos detalhes do subprocesso
Participantes	Ver nos detalhes do subprocesso
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Ver nos detalhes do subprocesso

Período de Construção	
Descrição	<p>No período de construção acontecem as atividades relativas ao desenvolvimento, com o ciclo de interações constantes entre todos os envolvidos no processo de desenvolvimento. A execução do projeto necessita do levantamento das listas de histórias de usuário, do planejamento do release da definição do conceito de pronto.</p> <p>A lista de histórias de usuário, também conhecida como <i>backlog</i>, apresenta um levantamento de todas as necessidades negociais que puderam ser definidas durante o período pré-jogo. Ao final da etapa a lista é priorizada e o escopo do <i>release</i> definido, deixando claro as necessidades que serão tratadas no ciclo de desenvolvimento. Elas são agrupadas em conjuntos a serem implementados em períodos com</p>

	Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Período de Construção	
	duração entre 2-4 semanas, onde cada entrega deve representar um produto do ponto de vista do usuário. As entregas periódicas são chamadas de <i>sprints</i> ou iterações do processo de desenvolvimento.
Finalidade	Ver nos detalhes do subprocesso
Participantes	Ver nos detalhes do subprocesso
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Ver nos detalhes do subprocesso

Período pós-jogo	
Descrição	O período pós-jogo tem como foco o refinamento do sistema antes da entrada em produção, período em que também serão elaborados os manuais e realizado o repasse tecnológico. O período se encerra com o Termo de Encerramento do Projeto, que autoriza o encerramento das atividades de desenvolvimento do Projeto e início do Processo de Manutenção.
Finalidade	Ver nos detalhes do subprocesso
Participantes	Ver nos detalhes do subprocesso
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Ver nos detalhes do subprocesso

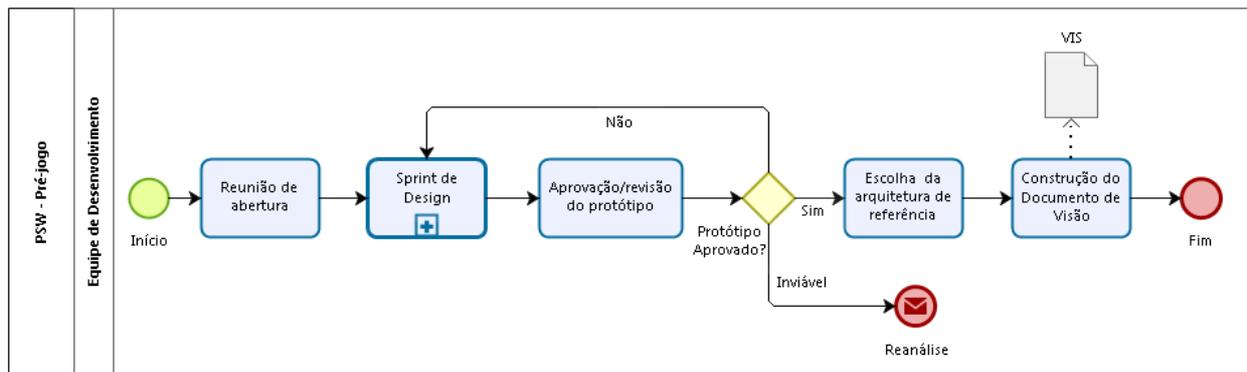
8.2.1. Detalhamento das atividades do período pré-jogo

No período pré-jogo são realizadas as atividades relacionadas ao levantamento dos requisitos de alto nível do sistema, que vão subsidiar e organizar o Processo de Desenvolvimento. Também está no escopo da etapa a elaboração do cronograma do Projeto e identificação dos atores envolvidos no Projeto.

Como o principal objetivo da etapa é alinhar o entendimento do produto entre todos os envolvidos, cada etapa é realizada de maneira cíclica, envolvendo um ciclo constante de *feedback* e revisão. Também nessa etapa as responsabilidades são igualmente divididas entre todos os envolvidos. Não

existe um único responsável pela elaboração dos artefatos, e cada etapa só pode prosseguir quando todos aprovarem o status atual do trabalho.

O processo do período pré-jogo está descrito na Figura 5. Importante observar a presença do processo de Design Sprint, que tem como objetivo condensar as atividades de concepção da solução em um período de apenas cinco dias. Ao final do processo de Design, uma importante decisão deve ser tomada em relação à continuidade do projeto: pode ser identificada inviabilidade do produto concebido. Nesse caso, deve-se voltar à fase da Especificação Técnica do Produto e analisar a possibilidade de utilizar ou comprar uma solução existente.



Powered by
bizagi
 Modeler

Figura 5: Período pré-jogo

A saída do processo é a construção do Documento de Visão que deve conter todos os elementos necessários para descrever o produto a ser desenvolvido. O documento deve ser atualizado à medida que for necessário e deve estar sempre visível para todos os envolvidos.

Atividades

Reunião de abertura	
Descrição	Na reunião de abertura do Sprint 0 é realizado o levantamento dos requisitos de mais alto nível, com o objetivo de priorizar e organizar as demandas primeiro no formato de Macrofuncionalidades, que posteriormente serão detalhadas em épicos. Esse detalhamento deve

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Reunião de abertura	
	englobar a Análise do Objetivo do Projeto, deixando claro entre todos os envolvidos quais serão os entregáveis ao final.
Finalidade	Definir o escopo e o objetivo do Projeto.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores; • Autoridade competente.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de responsabilidades; • Fluxo de valor do produto.

Sprint de Design	
Descrição	<p>A Design Sprint é um processo de desenvolvimento e maturação de ideias cujo grande diferencial é a sua duração de apenas 5 dias. O intuito do processo é mapear uma ideia, desenhar, elencar e escolher uma dentre diversas alternativas de soluções para finalmente prototipar e testar.</p> <p>Este processo foi originalmente concebido pelo Google Ventures, um ramo da empresa Alphabet Inc. voltado para investimentos em empresas de inovação. Nas palavras de um dos parceiros de projeto da GV e autor do livro <i>Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days</i>:</p> <p style="padding-left: 40px;">“Executar uma ideia pode ser difícil. Qual é o lugar mais importante para concentrar seus esforços e como você começa? Como será a sua ideia na vida real? E como você sabe quando você tem a solução certa? Quantas reuniões e discussões é necessárias antes que você possa ter certeza? E, uma vez feito, alguém se importará? Como parceiros da</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Sprint de Design	
	<p>GV , é nossa missão ajudar startups a responder essas perguntas” (Knapp, Jake—2016)</p> <p>A metodologia em si busca responder dúvidas críticas do seu negócio através do design, prototipagem e teste com clientes. Ela se propõe a substituir longos períodos de debate e construção por um único esforço dirigido (sprint) de apenas uma semana. Além disso, é importante ressaltar que esta metodologia não tem como objetivo a elaboração de um produto completo mas sim a de construir coletivamente e junto do cliente um modelo/conceito e verificar a viabilidade, razoabilidade e adequação da concepção gerada aos objetivos esperados em um horizonte curto de tempo.</p>
Finalidade	Ver nos detalhes do subprocesso
Participantes	Ver nos detalhes do subprocesso
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Ver nos detalhes do subprocesso

Aprovação/revisão do protótipo	
Descrição	<p>Para executar os testes do protótipo utiliza-se o Método de Avaliação de Comunicabilidade - MAC e a inspeção semiótica. Ambos avaliam o protótipo de diferentes pontos de vista: enquanto a inspeção semiótica avalia a qualidade da emissão da metacomunicação do designer, o método de avaliação de comunicabilidade avalia a qualidade da recepção dessa meta comunicação.</p> <p>Representantes dos usuários são convidados a realizar um conjunto de tarefas utilizando o sistema em um ambiente controlado, como um laboratório. Essas experiências de uso são observadas e registradas, principalmente em vídeos de interação. Os avaliadores analisam cada registro de experiências de uso para compreender como foi a interação de cada usuário com o sistema sendo avaliado. Como resultado, os avaliadores identificam problemas na comunicação da meta mensagem do designer e na comunicação do usuário com o sistema, e também ajudam a informar ao designer as causas desses problemas.</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Aprovação/revisão do protótipo	
	<p>O objetivo dos protótipos é avaliar o protótipo desenvolvido com a visão do produto construída nas etapas anteriores. Caso o protótipo apresente muitos problemas em relação ao inicialmente concebido, o processo de concepção pode ser reiniciado até que a inspeção semiótica apresente uma dinâmica mais favorável do ponto de vista do usuário.</p>
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Escolha da Arquitetura de Referência	
Descrição	<p>Para a escolha da arquitetura de referência devem ser levados em conta todos os aspectos organizacionais relativos à necessidade tecnológica, tais como prazo, escopo e disponibilidade de recursos. O objetivo é prover a melhor solução considerando a necessidade e a disponibilidade de recursos da organização. As premissas e restrições para elaboração/consumo da arquitetura de referência estão descritos em seção específica.</p> <p>Caso seja selecionada uma arquitetura que ainda não esteja no portfólio da AEB, deve ser definida uma nova arquitetura com base nos mesmos critérios.</p>
Finalidade	Definição dos modelos arquiteturais e/ou tecnologias que serão utilizadas no desenvolvimento.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de visão.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Documentos

Documento de Visão – VIS	
Descrição	<p>O documento de visão contém a visão de alto nível do produto, sendo responsável por englobar as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise do contexto; • Proposta de solução; • Declaração de escopo e não escopo do produto; • Papéis e responsabilidades; • Premissas, restrições e riscos; • Visão da solução, contendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Público alvo; ○ Perspectiva do produto; ○ Arquitetura de referência; ○ Relação de épicos por funcionalidades; ○ Histórias de usuário; ○ Estrutura Analítica do Projeto – EAP; • Requisitos não funcionais.
Modelo	

8.2.1.1. Detalhamento das atividades do Sprint de Design

A *Design Sprint* é um processo de desenvolvimento e maturação de ideias cujo grande diferencial é a sua duração de apenas 5 dias. O intuito do processo é mapear uma ideia, desenhar, elencar e escolher uma dentre diversas alternativas de soluções para finalmente prototipar e testar.

Este processo foi originalmente concebido pelo Google Ventures, um ramo da empresa Alphabet Inc. voltado para investimentos em empresas de inovação. Nas palavras de um dos parceiros de projeto da GV e autor do livro *Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days*:

“Executar uma ideia pode ser difícil. Qual é o lugar mais importante para concentrar seus esforços e como você começa? Como será a sua ideia na vida real? E como você

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

sabe quando você tem a solução certa? Quantas reuniões e discussões é necessárias antes que você possa ter certeza? E, uma vez feito, alguém se importará? Como parceiros da GV, é nossa missão ajudar startups a responder essas perguntas” (Knapp, Jake – 2016)

A metodologia em si busca responder dúvidas críticas do seu negócio através do design, prototipagem e teste com clientes. Ela se propõe a substituir longos períodos de debate e construção por um único esforço dirigido (*Sprint*) de apenas uma semana. Além disso, é importante ressaltar que esta metodologia não tem como objetivo a elaboração de um produto completo mas sim a de construir coletivamente e junto do cliente um modelo/conceito e verificar a viabilidade, razoabilidade e adequação da concepção gerada aos objetivos esperados em um horizonte curto de tempo.

Processos

Diretrizes

- **Sem distrações:** sem laptops. Telefones, tablets são permitidos. Se você precisa do seu aparelho, deixe a sala ou espere pelo intervalo.
- **Timebox:** uma agenda apertada cria confiança no processo. Use um marcador de tempo para criar foco e sensação de urgência.
- **Planeje o almoço:** faça um lanche as 11:30 e almoço as 13:00, evitando filas no almoço

Dia 0 - Planejamento

Atividades para serem realizadas no dia 0:

- Escolha o desafio;
- Consiga o líder (toma as decisões);
- Monte o time;
- Agende entrevistas com os especialistas;
- Escolha o facilitador;
- Reserve a semana do time;
- Reserve a sala;
- Consiga os materiais;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

- 5 x Blocos de Post-it (Diversos)
- 1 x Flip Chart Ou Quadro Branco
- 4 x Conjuntos de Canetinha
- Folhas A4 e A3
- Data Show
- Durex
- Lanche saudável.

Planejamento do Sprint de Projeto	
Descrição	<p>A primeira atividade do processo de construção do produto é o planejamento do Sprint de Projeto. Nesta atividade o Líder de Projeto decide aspectos como a montagem do time, o líder da Sprint (no caso o Dono do Produto) e do facilitador. Além disso, ele também deve levantar e agendar entrevistas com especialistas, agendar a sala a ser utilizada e obter os materiais necessários à realização do processo.</p> <p>As entrevistas são uma etapa fundamental para levantamento das necessidades do demandante. Na conversa inicial deve ser explicado como é o processo, quais são as etapas e, principalmente, garantir a agenda dos envolvidos com antecedência.</p> <p>Na montagem do time deve ser levado em consideração o caráter multidisciplinar de seus membros, envolvendo tanto as áreas de negócio como os times de desenvolvimento e design.</p>
Finalidade	Construir a lista de participantes e cronograma de execução do Sprint de Design.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Planejamento do Sprint de Projeto	
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de participantes do Sprint de Design; • Cronograma de execução do Sprint de Design.

Dia 1 – MAP

Premissas:

- Comece pelo fim. Comece imaginando o resultado final e os riscos pelo caminho. Depois trabalhe de trás para frente para descobrir os passos para chegar lá.
- Ninguém sabe tudo. Nem mesmo o líder. Para resolver o problema você precisa desbloquear o conhecimento e construir um entendimento compartilhado.
- Reformule os problemas como oportunidades. Escute cuidadosamente os problemas e use as notas HMW para torná-los em oportunidades.

[10h] Boas vindas e check-in

- Apresente as pessoas.

[10:05h] Visão geral sobre Sprint e apresentação do processo

- Objetivos;
- Processo e Apresentação das Regras;
- Resultados esperados;
- Cronograma;
- Coloque o *checklist* na Parede;
- Entregue um bloco de *post-it* para cada.

[10:15h] Estabelecer o Objetivo do Projeto

- Responder: Por que estamos fazendo esse projeto? Onde queremos estar daqui a 6 meses, 1 ano ou 5 anos? Escrever o objetivo na parede
- Listar as questões de sprint. Crie perguntas sobre o seu projeto. Perguntas como:

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

- O que pode dar errado?
- Para alcançar nosso objetivo, o que precisa ser verdade ou acontecer?

[11:30h] Mapeamento

- Faça o Mapa. Liste os usuários na esquerda. Escreva a ação final na direita. Faça um fluxograma no meio, mostrando como os usuários interagem com o produto (mantenha simples).

[13h] Almoço

[14:00h] Pergunte aos Especialistas

- Entreviste os especialistas (de 15 a 30 minutos para cada). Pergunte sobre a visão, usuários, como as coisas funcionam e sobre esforços anteriores.

[16:00h] HMW (*How Might We*)

- Organizar as notas HMW. Colocar todas na parede e mova as ideias parecidas para perto.
- Vote nas notas. Cada pessoa tem dois votos, pode votar no próprio ou até na mesma nota duas vezes. Mova os vencedores para o mapa.

[16:30h] Objetivo

- Aqui é decidido o que contém no protótipo e o que será no final da semana, construindo uma versão inicial do que será o MVP. Circule o seu mais importante usuário e um momento importante no mapa. A equipe pode opinar mas o líder toma a decisão.

Mapa de usuários e funcionalidades	
Descrição	As necessidades e expectativas do cliente, relacionadas aos objetivos do negócio, serão utilizadas para definir o conjunto de características chaves (ou macrofunções) do produto final e estarão fortemente alinhadas. Ela é um tipo de requisito de negócio de alto nível que

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Mapa de usuários e funcionalidades	
	<p>consiste numa declaração de um objetivo do negócio que a solução deverá trazer ao ambiente do negócio, é um estado ou condição que o negócio deve satisfazer para alcançar a sua visão.</p> <p>Esta tarefa busca gerar o mapeamento do problema a ser resolvido. Para isso deve ser gerado um mapa de solução do problema proposto. Este mapa consiste de um fluxograma representando as tarefas e interações realizadas no sistema de forma a alcançar o objetivo final, organizado em raias que representam os usuários do sistema. Nesta etapa também devem ser levantados possíveis riscos à solução e ao projeto bem como questões em aberto, conhecidas como “questões da sprint” a serem investigadas no decorrer do processo de construção da visão.</p>
Finalidade	Realizar o levantamento dos épicos.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de épicos.

Definição e entrevista com stakeholders	
Descrição	<p>Em seguida, realizam-se entrevistas com especialistas da área de conhecimento do problema sendo explorado. Esta entrevista visa o levantamento de detalhes e observações pertinentes e que possam ter sido negligenciados pela equipe de desenvolvimento. Esta tarefa também busca validar a coerência e adequação do mapa proposto com a realidade do negócio. Desta forma busca-se garantir que a proposta vislumbrada esteja alinhada às demandas e às características do problema.</p> <p>Com base nas informações coletadas e esclarecimentos providos pelas interações com os especialistas valida-se ou ajusta-se o mapa de usuários e funcionalidades.</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Definição e entrevista com stakeholders	
Finalidade	Validar os épicos de acordo com os objetivos de negócio
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores; • <i>Stakeholders</i> identificados.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de épicos atualizada.

Definição e formalização do MVP	
Descrição	<p>Os objetivos específicos do negócio devem estar sempre no foco do projeto (agregação de valor para o cliente), pois são a chave para tomar boas decisões sobre custo, escopo e prazos, tanto no início quanto na etapa final, onde as mudanças acontecem. Os objetivos de negócio devem atender simultaneamente a seis critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Focado em um resultado e não em uma atividade; • Consistente, ou seja, alinhado coerentemente a outros objetivos e demais metas da organização; • Específico, ou seja, bem definido; • Mensurável, ou seja, quantificável e objetivo; • Alcançável. <p>A última tarefa para a construção da visão do produto é a definição do produto mínimo viável. Esta definição se dá por meio da seleção, dentre todas as histórias e fluxos definidos no mapa, um conjunto particular de tarefas que é capaz de entregar o máximo de valor por unidade de esforço. Deste ponto em diante, este fluxo em particular será o objeto do processo de desenvolvimento. Os demais fluxos deverão ser armazenados para poderem ser retomados em um momento posterior.</p>
Finalidade	Definir o MVP do Projeto, junto com o conceito de Pronto.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Definição e formalização do MVP	
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Definição do MVP

Dia 2 – Desenho (*Sketch*)

[10h] Procure por similares.

- Capture boas ideias com desenhos rápidos no quadro.

[12:30h] Dividir para conquistar.

- Decida quem fará o desenho de cada parte do mapa.

[13:00h] Almoço

[14:00h] O Protótipo de 4 passos. Explique rapidamente sobre os 4 passos. Todos desenham. Quando acabar, guarde os desenhos para o dia seguinte.

- **Notas** (20 minutos) Em silêncio ande pela sala observando o trabalho produzido e faça notas com as coisas mais importantes do trabalho das últimas 24 horas. Você também pode anotar novas ideias. Também é permitido olhar no celular ou laptop.
- **Ideias** (20 minutos). Utilizando as notas produzidas, cada pessoa deve desenhar ideias. Complete o papel com *headlines*, diagramas, *sticky figures doing stuff*, qualquer coisa que dê forma as suas ideias. No final, gaste 3 minutos circulando suas melhores ideias.
- **Crazy 8s** (8 minutos) Dobre uma folha de papel para criar 8 quadros. Desenhe as suas melhores ideias em cada quadro (Foque naquelas que imagina completar seu objetivo). Gaste um minuto por desenho. Você pode desenhar variações da mesma ideia.
- **Desenho da solução** (30-90 minutos). Crie um *storyboard* de três painéis esboçando em três post-its em uma folha de papel. Faça ele autoexplicativo e detalhado. Mantenha anônimo. Dê a ele um título cativante. (Esse será o único passo visto e julgado pelos integrantes)

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

<p>Protótipo de baixa fidelidade</p>	
<p>Descrição</p>	<p>Esta etapa possui como objetivo a construção de diversos protótipos de baixa fidelidade. Ela é composta de duas subetapas: a pesquisa de ideias e a prototipação individual.</p> <p>A pesquisa individual consiste no levantamento individual de alternativas, conceitos e ideias do mercado, competidores, internet ou o que mais estiver disponível. Esta etapa baseia-se na concepção que as grandes ideias não são completamente revolucionárias e inéditas mas na realidade surgem de adaptações e melhorias de ideias anteriores. Após realizada a pesquisa e elencadas as melhores ideias coletadas por cada participante é iniciada uma rodada de apresentações “relâmpago” onde cada participante possui apenas 3 minutos para mostrá-las aos demais. Durante a apresentação o facilitador fica no quadro branco esboçando as ideias apresentadas de forma a registrá-las e manter um histórico para ser usada como insumo na criação dos protótipos pelos participantes.</p> <p>O próximo passo é a prototipação em si. Existem duas abordagens possíveis a serem utilizadas: todos juntos (<i>swarm</i>) onde cada participante cria seu próprio protótipo para a aplicação inteira ou dividir para conquistar onde se divide a aplicação em partes menores e cada participante fica responsável por prototipar uma destas partes. Neste momento privilegia-se o fluxo de ideias e a criatividade por meio de técnicas de levantamento de ideias, adaptações e alternativas para finalmente esboçar um <i>storyboard</i> com um número predeterminado de telas contendo as concepções individuais do que seria uma boa alternativa de solução para o problema proposto. Durante a concepção dos protótipos deve se primar por aspectos como a impessoalidade da concepção, a capacidade do modelo de ser autoexplicativo, nível adequado de detalhamento e um título. Estes protótipos serão utilizados como insumo para as atividades de seleção e construção do protótipo de alta fidelidade.</p>
<p>Finalidade</p>	<p>Construir um protótipo de baixa fidelidade para alinhar a visão do produto.</p>
<p>Participantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Protótipo de baixa fidelidade	
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Protótipo de baixa fidelidade.

Dia 3 – Decisão (*Decide*)

[10h] Decisão

- **Decisão.** Cole os desenhos da solução na parede em uma fileira.
- **Mapa de calor.** Cada pessoa observa os desenhos, em silêncio, e coloca adesivos redondos nas partes que gostaram.
- **Crítica rápida** (3 minutos por desenho). Discuta os pontos altos de cada solução. Capture ideias relevantes e importantes objeções. Ao final pergunte a quem desenhou se o grupo deixou alguma informação passar.
- **Votação do grupo.** Cada pessoa seleciona a ideia favorita, votando com o adesivo redondo.
- **Super voto.** Entregue três adesivos redondos para o líder e escreva as iniciais dele no adesivo. Explique que o vamos prototipar e testar as decisões do líder.

[11:30h] Fusão

- **Divida os vencedores dos "talvez depois"**. Junte os desenhos com super votos.
- **Rumble ou all-in-one.** Decida se os vencedores podem ser mesclados em um único protótipo, ou se possuem ideias conflitantes e é necessário criar dois ou três protótipos.
- **Nomes falsos.** Escolha nomes falsos para o protótipo.
- **Note-and-vote.** Use essa técnica para quando precisar, rapidamente, coletar ideias. Cada pessoa escreve nomes/ideias em um papel em 10 minutos. Liste as ideias no quadro, cada pessoa vota no favorito e o líder escolhe o vencedor. Ainda que os votos sejam um indicativo da opinião do grupo, seu peso é apenas simbólico. A decisão final cabe ao líder.

[13h] Almoço

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

[14h] *Storyboard*

- Desenhe uma *grid* no quadro. Mais ou menos 15 quadros.
- Escolha uma cena de abertura. Pense em como os usuários, normalmente, chegam no seu produto ou serviço. Mantenha sua cena de abertura simples: Google, revista, prateleira...
- Preencha o *storyboard*. Mova os desenhos para o *storyboard* quando puder e desenha quando não puder. Escreve somente os detalhes para o time prototipar na quinta.

Seleção do protótipo	
Descrição	A seleção do protótipo consiste inicialmente na exposição e avaliação das ideias e concepções individuais. Neste momento deve-se elencar as melhores alternativas sugeridas de forma a decidir se o protótipo final será alguma das sugestões ou mesmo uma combinação de diversas.
Finalidade	Selecionar um dos protótipos para aumentar o nível de fidelização.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção de um dos protótipos.

Dia 4 – Prototipação (*Prototype*)

Premissas:

- *Prototype mindset*. Você pode prototipar qualquer coisa. Protótipos são descartáveis, faça somente o suficiente para aprender. O protótipo deve parecer real.
- Crie um protótipo com o suficiente para evocar reações honestas dos usuários.

[10h]

- **Escolha as ferramentas certas.** Use ferramentas boas, rápidas e flexíveis.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

- **Dividir para conquistar.** Distribua papéis: prototipador (*maker*), compilador (*stitcher*), escritor (*writer*) e entrevistador. Você também pode quebrar o *storyboard* em pequenas partes e distribuir para diferentes membros.
 - Escreva o *script* da entrevista de sexta e adiante a ambientação.
 - Confirme e lembre os entrevistados (telefone).
- **Construa o protótipo!**

[13h] Almoço

- **Construa o protótipo!**
- **Stitch it together.** Com o trabalho dividido em partes, é fácil perder o trilho. O Compilador (*Stitcher*) checa a qualidade e faz com que todas as atividades tenham sentido juntas.

[15h] Teste piloto

- Teste seu protótipo com a equipe. Procure erros e faça questão de que o entrevistador e o líder vejam.
- Termine o protótipo.

Protótipo de alta fidelidade	
Descrição	<p>A processo de criação do protótipo de alta fidelidade inicia-se então com a diagramação de um <i>storyboard</i> mais detalhado e mais completo que aqueles anteriormente gerados. Este <i>storyboard</i> costuma contemplar de dez (10) a dezesseis (16) telas do sistema e indicando as formas de interação do usuário com o sistema. Ele já deve contemplar um nível de granularidade mais refinado e incluir os principais textos do sistema buscando deixar analogias e representações abstratas mais restritas aos campos a serem preenchidos por usuários.</p> <p>De posse do <i>storyboard</i>, a equipe de desenvolvimento inicia a efetiva construção do protótipo de alta fidelidade. Este protótipo deve representar de forma mais fidedigna e mais realista a interface que o sistema se propõe a prover. Diversos papéis são importantes durante este processo de construção. Dentre eles podemos citar:</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Protótipo de alta fidelidade	
	<ul style="list-style-type: none"> • Prototipadores: Pessoas encarregadas por organizar e criar as telas do protótipo em si. São primordialmente responsáveis por recriar o layout do protótipo de baixa fidelidade em um formato que materialize a visão do grupo. • Escritores: Pessoas encarregadas por criar textos e mensagens para preenchimento do protótipo. Estes textos contemplam tanto textos fictícios porém verossímeis para campos preenchidos por usuários quanto mensagens padrão do sistema. • Compiladores: Como existem diversas equipes trabalhando de forma razoavelmente isolada, o papel do(s) compilador(es) é a de assegurar a integração e coerência entre as diversas frentes de desenvolvimento do protótipo de forma a simplificar o processo de integração ao final do dia.
Finalidade	Construir um protótipo de alta fidelidade para visualizar o produto final.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Protótipo de alta fidelidade

Dia 5 – Teste

O Ambiente

- Prepare duas salas. Em uma sala a equipe assiste o stream da entrevista. Outra sala, aconchegante, para o entrevistado.
- Prepare o hardware. Posicione a webcam de forma que seja possível ver o entrevistado.
- Prepare o software. Utilize algum sistema de videoconferência para que a outra sala possa assistir.

Premissas

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

- **5 é o número mágico.** Faça 5 entrevistas. Após isso padrões e resultados vão surgir.
- **Assista junto, aprenda junto.** Não desmonte o time, assistir junto é mais eficiente para tirar boas conclusões.
- **Sempre uma vitória.** Seu protótipo pode ser um sucesso ou derrota. De qualquer forma, você aprende o que precisa para o próximo passo.

Entrevista:

- **Receba o entrevistado.** Deixe o entrevistado a vontade. Explique o que está sendo feito e que estamos em busca de *feedback*. Comece com um bate papo descontraído (*small talk*), depois troque para tópicos que deseja aprender sobre.
- **Apresente o protótipo.** Explique a ele que algumas coisas podem não funcionar e que não está testando o usuário e sim o produto. Peça ao usuário para pensar alto.
- **Assista ao usuário descobrir seu protótipo.** Faça perguntas para estimular o usuário a pensar alto.

Dicas para entrevista:

- **Seja um bom anfitrião.** Seja amigável, deixe a pessoa a vontade.
- **Faça perguntas abertas.** "quem, o que, como, onde, quando". Não faça perguntas de sim ou não.
- **Mindset de curioso.** Seja autenticamente fascinado pelas reações e pensamento do seu usuário.

Observando os entrevistados:

- Faça anotações enquanto assiste. Distribua post-it e papel.

Após cada entrevista:

- Discuta as anotações e entrevistas, mas não tire conclusões.
- Faça uma pausa.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

No final do dia:

- **Procure por padrões.** Leia o quadro e escreva padrões que foram observados. Faça uma lista de padrões positivos, negativos ou neutros.
- **Conclua.** Revise seu objetivo e questões de sprint. Compare com padrões que viu na entrevista. Decida como seguir depois da sprint.

Teste do protótipo	
Descrição	<p>Depois de gerado um protótipo de alta fidelidade deve ser realizado um teste inicial da adequação do protótipo em relação ao que foi proposto, obrigatoriamente tendo a participação e o acompanhamento do líder e do(s) entrevistador(es). Neste teste buscam-se erros para só então declarar o protótipo pronto e iniciar os testes de usabilidade.</p> <p>Os entrevistadores deverão então – tomando como base o esquema e o <i>storyboard</i> gerados nas atividades anteriores – definir a metodologia de testes do protótipo, i.e, a forma pela qual as questões de sprint e os riscos levantados no mapeamento serão avaliados. Esta metodologia deve também contemplar um guia das perguntas a serem feitas e das tarefas a serem desempenhadas pelos entrevistados.</p> <p>Finalmente, esta metodologia é aplicada em uma parcela dos usuários do sistema de forma a avaliar as reações, dúvidas, problemas e outros aspectos revelados pelos usuários. Com base nestas informações aspectos negligenciados ou mal projetados podem ser identificados e corrigidos antes de investir um grande esforço no desenvolvimento de um projeto.</p>
Finalidade	Validar o protótipo desenvolvimento junto aos <i>stakeholders</i> .
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • <i>Scrum Master</i>; • Desenvolvedores; • Stakeholders identificados.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Protótipo de alta fidelidade validado.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Documentos

Épicos	
Descrição	<p>Épico é uma necessidade de negócio não refinada, correspondendo a algum caso de negócio. O épico do produto parte de uma solução informatizada (de um determinado problema) será decomposto em características funcionais que o refinam. Também definido como <i>Large User Story</i>, o Épico deve agregar valor perceptível ao negócio do cliente, mas não tem ainda a necessidade de atender a todos os requisitos do INVEST. Seu principal papel é identificar o ator envolvido e a necessidade de negócio, que mais tarde poderá ser decomposto em Histórias de Usuário com a adição dos critérios de aceitação.</p> <p>Para utilização no processo de desenvolvimento os épicos podem ser decompostos em dois tipos, épicos arquiteturais e negociais. Do ponto de vista negocial, trata-se do atendimento da macrofuncionalidade sempre do ponto de vista do usuário. No que tange à arquitetura, trata-se de incremento de software necessário para garantir a implementação, como integração com sistemas externos e adição de componentes obrigatórios.</p>
Modelo	

Storyboard	
Descrição	<p>A ideia do <i>storyboard</i> é desenhar inteiramente a jornada do usuário ao utilizar seu produto ou serviço. Seu escopo vai além de imaginar das telas do software: deve ser pensado em como o usuário chega ao seu produto, como são suas interações e fluxo de telas até o objetivo final. Trata-se de um protótipo de baixa fidelidade, não sendo importante a estética do seu desenho e sim um desenho que, ao final, a equipe esteja alinhada com o que consistirá o protótipo de alta.</p> <p style="text-align: center;">"Um storyboard consiste em uma série de esboços mostrando como um usuário pode progredir através de uma tarefa usando o produto em desenvolvimento. Pode ser uma</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

Storyboard	
	<p>série de esboços de tela ou uma série de cenas que mostram como um usuário pode executar uma tarefa usando um dispositivo interativo. Quando usado em conjunto com um cenário, o storyboard fornece mais detalhes e oferece às partes interessadas a oportunidade de desempenhar papéis com um protótipo, interagindo com ele, atravessando o cenário"</p> <p>(Livro Interaction Design: Beyond Human-computer Interaction 4th Edition, Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece.)</p> <p>Recomendações: Comece descrevendo a situação com o qual o usuário chega ao seu produto. Pense também na usabilidade em ambientes físicos e tecnologias disponíveis fora da tela.</p>
Modelo	

Protótipo	
Descrição	<p>Diferente do protótipo de baixa fidelidade, o protótipo de alta possui o objetivo de se assemelhar à versão final do seu produto, geralmente com o intuito de testar certas características. O protótipo deve permitir algum tipo de interação, de forma que seja possível medir o sucesso ou fracasso durante a etapa de testes.</p> <p>"Um protótipo é uma manifestação de design de um projeto que permite a interação dos stakeholders e também explorar sua adequação, é limitado porque um protótipo geralmente enfatiza um conjunto de características do produto e não os outros."</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

<p>Protótipo</p>	
	<p>(Livro Interaction Design: Beyond Human-computer Interaction 4th Edition, Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece.)</p>
<p>Modelo</p>	

8.2.2. Detalhamento das atividades da construção

No período de construção acontecem as atividades relativas ao desenvolvimento, com o ciclo de interações constante entre todos os envolvidos no processo de desenvolvimento. A execução do projeto necessita do levantamento das listas de histórias de usuário, do planejamento do *release* e da definição do conceito de pronto.

A lista de histórias de usuário, também conhecida como *backlog*, apresenta um levantamento de todas as necessidades negociais que puderam ser definidas durante o período pré-jogo. Ao final da etapa a lista é priorizada e o escopo do *release* definido, deixando claro as necessidades que serão tratadas no ciclo de desenvolvimento. Elas são agrupadas em conjuntos a serem implementados em períodos com duração entre 2-4 semanas, onde cada entrega deve representar um produto do ponto de vista do usuário. As entregas periódicas são chamadas de *sprints* ou iterações do processo de desenvolvimento.

O processo de construção está descrito na Figura 6. Alguns artefatos do período de construção são de elaboração específica para a utilização de empresa terceirizada e estão identificados pela cor verde. O restante dos artefatos deverá ser produzido pelos representantes do órgão, conforme descrito no processo.

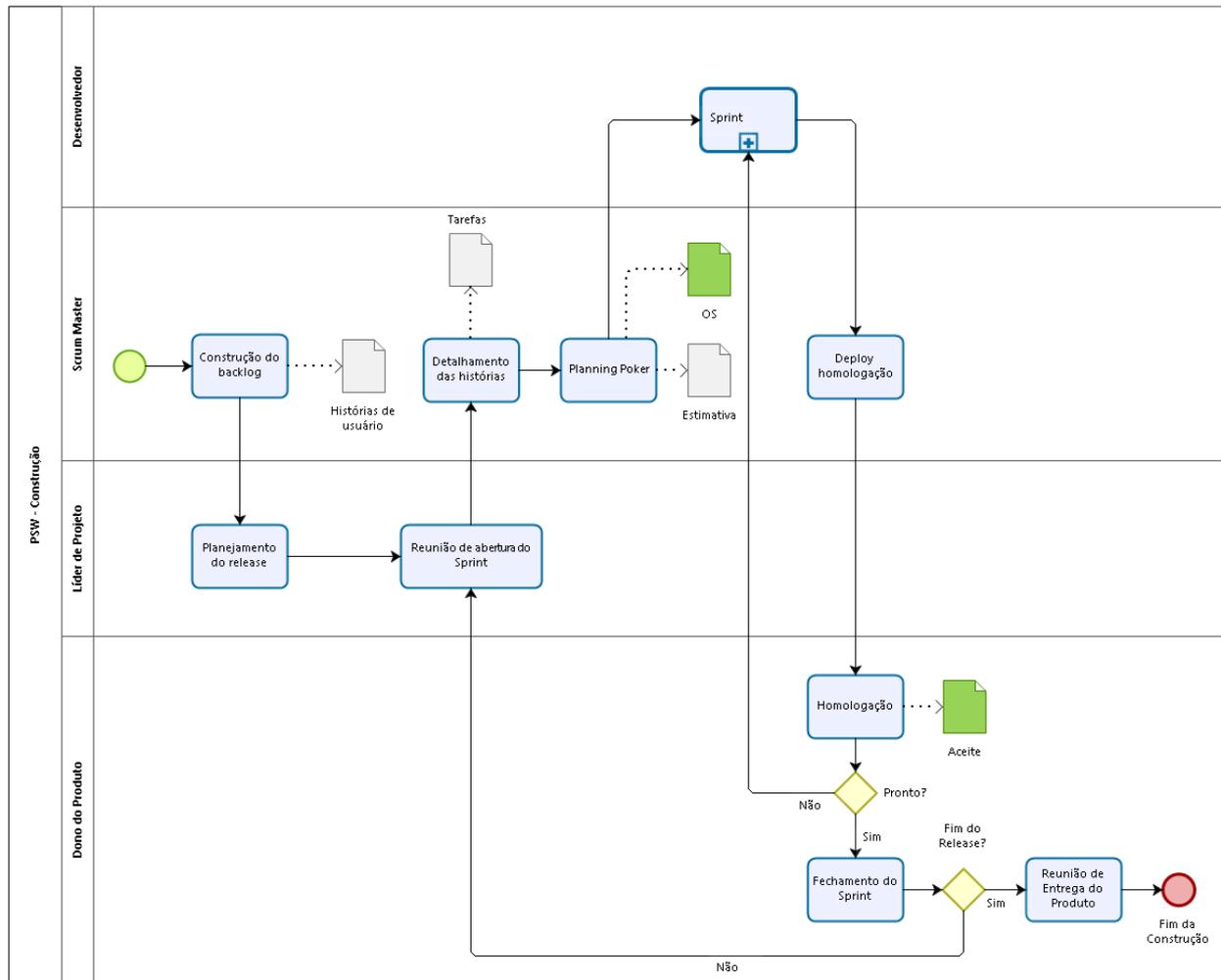


Figura 6: Período de construção

Processos

Construção do backlog	
Descrição	O backlog do Produto representa tudo o que é necessário para

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Construção do backlog	
	<p>desenvolver e lançar um produto de valor agregado ao negócio. É uma lista de todos os requisitos (funcionais e não funcionais), funções, tecnologias, melhorias e correções de defeitos que constituem as mudanças que serão efetuadas no produto para versões futuras. Deve ser utilizada uma escala para priorizar os requisitos, de forma a definir o que mais agrega valor ao negócio da organização.</p> <p>Na etapa de construção de backlog as demandas que estavam organizadas em macrofuncionalidades do ponto de vista do negócio são agora detalhadas, adicionando a visão dos atores e interação com os protótipos. Nesse momento são construídas as histórias de usuário, utilizadas para acompanhamento em alto nível do Projeto e organização em nível de prioridades. O Documento de Visão deverá estar sempre em evidência, pois esse é o objeto de aceite e satisfação ao fim do projeto. Construir o backlog do release.</p>
Finalidade	Construir o backlog do release.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Histórias de usuário.

Planejamento do release	
Descrição	<p>O planejamento do release parte do pressuposto que o backlog do release já foi definido a partir dos objetivos de negócio e características-chave do release. Uma das primeiras atividades é realizar a priorização das atividades com base nas necessidades de negócio. Deve-se tentar adequar a priorização das demandas e a quantidade de releases de desenvolvimento a um tempo estimado para as iterações, denominadas de Sprints.</p> <p>Cada Sprint tem um tempo aproximado de três semanas, e cada release</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Planejamento do release	
	<p>deve comportar entre quatro e seis Sprints. Assim, deve ser feito um esforço no planejamento do release para entregar uma necessidade de negócio funcional ao final de cada release, observando as prioridades levantadas para a organização.</p> <p>É de fundamental importância, na atividade de planejamento do release, delimitar com o cliente o conceito de Pronto. Do ponto de vista do desenvolvimento, o conceito de Pronto está relacionado ao fim de uma tarefa a ser definida em etapa posterior. O conceito a que se refere a descrição diz respeito ao cliente: o que é necessário ser desenvolvido para que a necessidade de negócio seja considerada funcional?</p>
Finalidade	Priorizar e organizar os sprints do ponto de vista negocial, ainda em nível de épicos.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Sprints.

Reunião de abertura do Sprint	
Descrição	Após a priorização das histórias construída em conjunto no período pré-jogo, na reunião de abertura do sprint são selecionadas do <i>backlog</i> as histórias que possuem mais prioridade para detalhamento. O <i>backlog</i> do produto é dinâmico no sentido de que ele está constantemente sendo priorizado e mudando para identificar o que o produto precisa para ser útil, ou seja, agregar valor ao cliente alcançando os objetivos de negócio. Esse refinamento é conhecido como <i>backlog grooming</i> e gera as histórias preparadas para serem construídas nas próximas iterações a iniciar.
Finalidade	Priorizar as histórias de usuário do <i>backlog</i> .
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Reunião de abertura do Sprint	
	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Backlog do Sprint.

Detalhamento das histórias	
Descrição	<p>Na etapa de detalhamento o objetivo é realizar o levantamento dos critérios de aceitação definidos para as histórias de usuário, que devem atender as requisitos do INVEST:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "I" ndependent (of all others) • "N" egotiable (not a specific contract for features) • "V" aluable (or vertical) • "E" stimable (to a good approximation) • "S" mall (so as to fit within an iteration) • "T" estable (in principle, even if there isn't a test for it yet) <p>O Dono do Produto acompanha essa atividade para esclarecer dúvidas sobre os itens do backlog e para ajudar a efetuar mudanças, caso estas sejam necessárias.</p>
Finalidade	Detalhar as histórias de usuário, adicionando os critérios de aceitação.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Detalhamento das histórias	
	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Tarefas.

Planning Poker	
Descrição	<p>Atividade baseada em jogos para estimar o esforço. O time se encontra na presença do <i>Product Owner</i>. Em uma mesa, cada membro do time possui um conjunto de cartas com valores numéricos em pontos apropriados para estimar o esforço em uma história de usuário. Uma abordagem interessante é a utilização dos números em uma sequência de Fibonacci.</p> <p>O <i>Product Owner</i> descreve a importância e o valor da história. Cada membro do time seleciona uma das cartas de estimativa e guarda virada pra baixo. Quando cada um tiver feito sua escolha, as cartas são viradas e as estimativas lidas em voz alta. Os dois (ou mais) membros do time que fornecerem os menores e maiores valores justificam suas escolhas. Depois de uma breve discussão, o time continua jogando uma ou mais rodadas até entrar em um consenso sobre a estimativa adequada.</p> <p>Para o caso de contratação de empresa terceirizada, as estimativas obtidas também servem para quantificar o custo do trabalho. No processo de software da AEB, a remuneração das empresas envolvidas em projetos de software é feita com base no <i>score</i> decidido para a tarefa.</p>
Finalidade	Estimar a dificuldade das histórias do ponto de vista da equipe de desenvolvimento.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Planning Poker	
	<ul style="list-style-type: none"> • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Score das histórias de usuário

Sprint	
Descrição	<p>O Sprint ou iteração é a atividade de desenvolvimento incremental que tem como objetivo desenvolver o incremento de software que agregue valor, do ponto de vista do usuário. Cada iteração tem duração de três semanas, e tarefas não concluídas no tempo devem ser repriorizadas na reunião de abertura. No conceito de iteração não existe atraso do ponto de vista temporal: ao alcançar o tempo de três semanas deve-se levar em consideração, dentre as atividades planejadas, quais foram executadas com sucesso. Caso uma tarefa não seja concluída a atividade permanece ativa no backlog para priorização na próxima iteração.</p> <p>O Scrum Master deverá facilitar o trabalho da equipe de desenvolvimento, removendo descisões e impedimentos encontrados e garantindo o bom andamento do trabalho. Durante a iteração pode haver a necessidade de consultar o Dono do Produto, que deve estar disponível durante todo o período do Projeto de forma a não comprometer os objetivos propostos. No final do Sprint é levado em consideração o conceito de pronto do ponto de vista do Desenvolvedor. Ou seja, todos os testes devem ser executados com sucesso.</p>
Finalidade	Ver nos detalhes do subprocesso.
Participantes	Ver nos detalhes do subprocesso.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Ver nos detalhes do subprocesso.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Deploy Homologação	
Descrição	Nas disciplinas de CI/CD é o momento em que o incremento de software é enviada para validação pelo cliente em ambiente específico para a homologação.
Finalidade	Construir a solução de software e apresentar ao usuário final.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento funcional de software.

Homologação	
Descrição	<p>Na atividade de homologação o usuário final, representado pelo <i>Product Owner</i>, verifica se o produto desenvolvido atende os requisitos de software propostos.</p> <p>Para o caso de fábrica de software terceirizada, também é elaborado o Termo de Aceite, autorizando o pagamento do incremento de software.</p>
Finalidade	Construir o produto para mostrar ao cliente.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Product Owner
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Produto de software funcional para o cliente.

Fechamento do Sprint	
Descrição	No fechamento do Sprint devem ser levantadas todas as tarefas que não foram concluídas a tempo para serem adicionadas novamente ao backlog. A repriorização será feita na abertura do próximo Sprint. Caso não haja mais nenhuma iteração para o release, encerra-se o processo de

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Fechamento do Sprint	
	desenvolvimento e passa-se para o período pós-jogo.
Finalidade	Finalizar as atividades do Sprint.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Ata de reunião.

Reunião de Entrega do Produto	
Descrição	Na reunião de entrega do produto o PO recebe o produto entregue pela equipe de desenvolvimento. O objetivo é formalizar o fim do release no tempo previsto e avaliar o processo de desenvolvimento como um todo. Também é formalizado o fim do release.
Finalidade	Entregar o produto final
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovação do produto final;

Documentos

História de Usuário	
Descrição	As histórias do usuário representam o trabalho a ser realizado em incrementos funcionais, denominados histórias de usuário. Se espera que cada história de usuário, quando completa, forneça uma contribuição para o valor final do produto.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

História de Usuário	
Modelo	

Tarefas	
Descrição	Para definir as tarefas o Scrum Master, em conjunto com a equipe de desenvolvimento, trata a questão do "como?", ou seja, decido como transformará os itens selecionados do backlog em um incremento de software funcional. Usualmente a equipe de desenvolvedores começa projetando o trabalho e identificando tarefas, que são peças detalhadas do trabalho necessário para converter o backlog em software funcional.
Modelo	

Estimativa	
Descrição	<p>A estimativa se baseia em duas métricas: score e custo. E estimativa é uma das muitas técnicas utilizadas em times ágeis, e consiste em estimar as tarefas ou histórias de usuário não de maneira separada ou em unidades de tempo absoluta, mas comparando umas com as outras ou agrupando itens que possuem a mesma dificuldade relativa.</p> <p>Já o custo depende de uma métrica de precificação e está associado a contratação de empresas terceirizadas. Se houver contrato vigente, além da estimativa relativa, deve ser gerada uma estimativa de custo a ser entregue para a empresa que vai executar o desenvolvimento da história de usuário. A estimativa deve ser aprovada por todos os envolvidos do Projeto, de forma a dar transparência aos custos do processo de desenvolvimento.</p>
Modelo	

8.2.2.1. Detalhamento das atividades do Sprint

O Sprint ou iteração é a atividade de desenvolvimento incremental que tem como objetivo desenvolver o incremento de software que agregue valor, do ponto de vista do usuário. Cada iteração tem duração de três semanas, e tarefas não concluídas no tempo devem ser repriorizadas na reunião de abertura. No conceito de iteração não existe atraso do ponto de vista temporal: ao alcançar o tempo de três semanas deve-se levar em consideração, dentre as atividades planejadas,

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

quais foram executadas com sucesso. Caso uma tarefa não seja concluída a atividade permanece ativa no backlog para priorização na próxima iteração.

O Scrum Master deverá facilitar o trabalho da equipe de desenvolvimento, removendo desvios e impedimentos encontrados e garantindo o bom andamento do trabalho. Durante a iteração pode haver a necessidade de consultar do Dono do Produto, que deve estar disponível durante todo o período do Projeto de forma a não comprometer os objetivos propostos. No final do Sprint é levado em consideração o conceito de **pronto** do ponto de vista do Desenvolvedor. Ou seja, todos os testes devem ser executados com sucesso.

Atividades

Elaboração dos testes	
Descrição	Os testes devem ser concebidos para validar os critérios de aceitação.
Finalidade	Construir os testes para validar os critérios de aceitação
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Testes unitários; • Testes de aceitação.

Construção	
Descrição	Na metodologia de desenvolvimento ágil, o código a ser construído deve ser baseado nos testes elaborados. A tarefa só é considerada finalizada quando os testes unitários estão passando.
Finalidade	Desenvolver o código para fazer os testes passarem.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Construção	
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação da história de usuário.

Testes de Aceitação	
Descrição	<p>Para finalizar a tarefa é necessário passar pelos testes de aceitação estabelecidos na etapa anterior.</p> <p>Esse é o conceito de pronto do ponto de vista do desenvolvedor.</p>
Finalidade	Desenvolvedores.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvedores.

Deploy Desenvolvimento	
Descrição	<p>Construção da solução de software utilizando os princípios de Integração Contínua (<i>Continuous Integration</i>) e Entrega Contínua (<i>Continuous Delivery</i>).</p> <p>Para implementar os princípios utilizamos a ferramenta gitlab-ci.</p>
Finalidade	Construir uma versão funcional para apresentar aos Donos do Produto.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Produto de software funcional.

Avaliação Heurística	
Descrição	A avaliação heurística deve levar em conta as características relativas à

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

<p>Avaliação Heurística</p>	
	<p>usabilidade do sistema, levando em consideração o aparato legislativo vigente e os requisitos não funcionais especificados pelo produto. As avaliações de usabilidade permitem a concepção de interfaces que atendam as expectativas e necessidades dos cidadãos além de garantir melhores decisões de projeto e evitar custos de correções tardias. Através das avaliações é possível responder aos seguintes questionamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As pessoas identificam o objetivo do sítio? • Conseguem encontrar os principais serviços e informações? • A navegação e a estrutura do sítio são claras e fazem sentido? • Os serviços oferecidos são fáceis de serem realizados? • Os formulários são fáceis de serem preenchidos? • Os objetivos do órgão com relação ao sítio, estão sendo alcançados? • Existe algum descompasso entre o que órgão pretende e o que os cidadãos esperam do sítio? • Os cidadãos recorrem muito ao botão “voltar” do navegador? • As pessoas se perdem facilmente no sítio? <p>O resultado dessa avaliação pode ser a necessidade de reescrita total ou parcial para garantir que os critérios mínimos de usabilidade para a solução proposta sejam atendidos.</p> <p>Obs.: a avaliação heurística só será aplicada caso o desenvolvimento proposto gere interface com o usuário.</p>
<p>Finalidade</p>	<p>Avaliar o projeto do ponto de vista da interface com o usuário.</p>
<p>Participantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
<p>Insumos</p>	<p>N/A</p>
<p>Produtos / Resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de usabilidade e comunicabilidade.

8.2.3. Detalhamento das atividades do período pós-jogo

O período pós-jogo tem como foco o refinamento do sistema antes da entrada em produção, período

em que também serão elaborados os manuais e realizado o repasse tecnológico. O período se encerra com o Termo de Encerramento do Projeto, que autoriza o encerramento das atividades de desenvolvimento do Projeto e início do Processo de Manutenção.

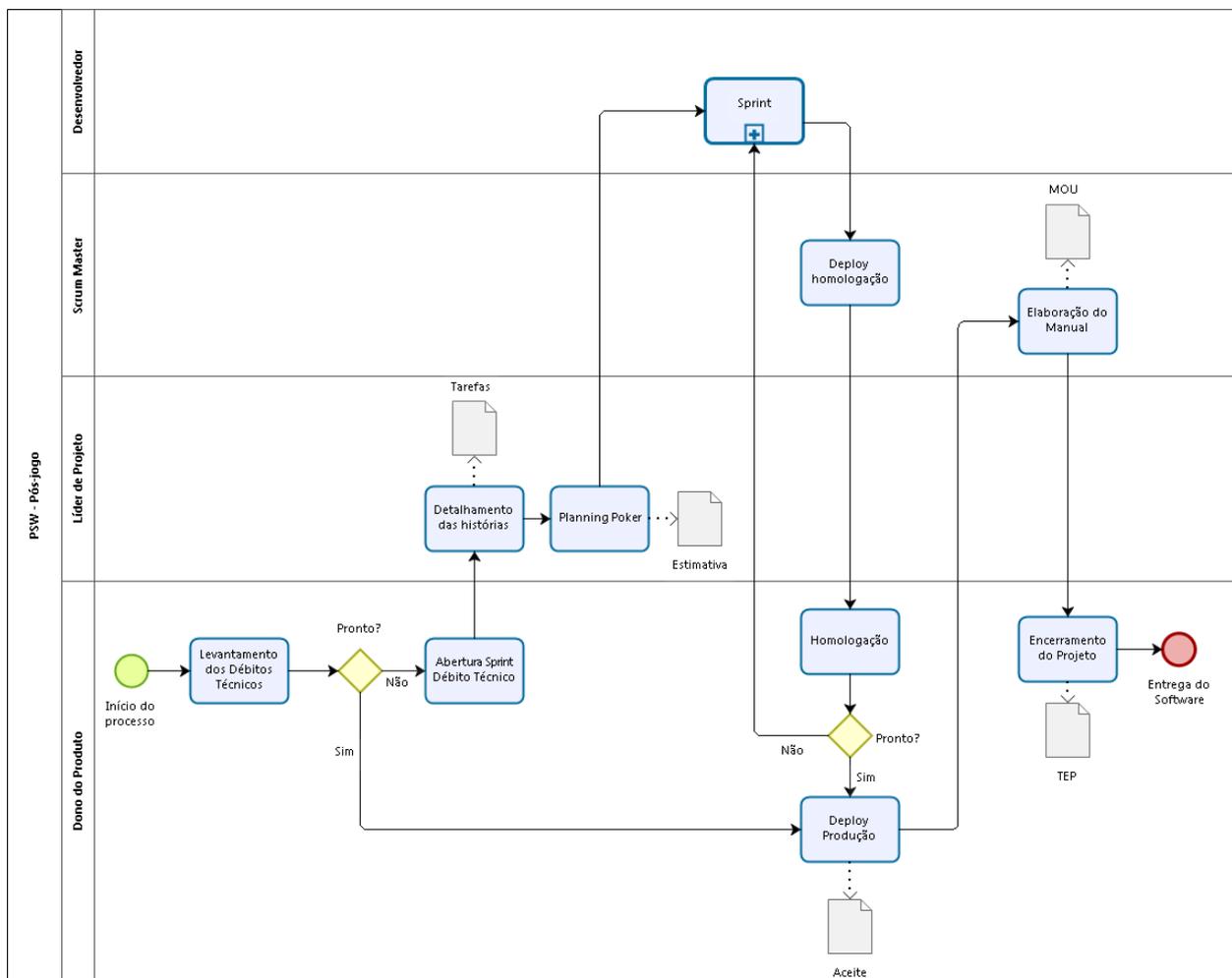


Figura 7: Período pós-jogo

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Atividades

Levantamento dos Débitos Técnicos	
Descrição	Após o fim do processo de Construção, o PO deve realizar um levantamento dos débitos técnicos do produto para um último Sprint de correções antes da entrega final do produto.
Finalidade	Listar inconformidades no produto entregue.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de Débitos Técnicos.

Abertura Sprint Débito Técnico	
Descrição	Após a entrega do produto deve ser feita uma avaliação em relação ao que foi proposto na definição de MVP e o que foi efetivamente entregue no processo de desenvolvimento. Nesse momento não devem ser selecionadas novas histórias para desenvolvimento. O débito técnico consiste apenas na execução de histórias que estavam pendentes, e o que não estava no escopo inicial deve ser adicionado no backlog para desenvolvimentos futuros.
Finalidade	Detalhar as histórias de usuário que não foram concluídas, adicionando os critérios de aceitação.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Histórias de usuário.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Detalhamento das Histórias	
Descrição	<p>Na etapa de detalhamento o objetivo é realizar o levantamento dos critérios de aceitação definidos para as histórias de usuário, que devem atender as requisitos do INVEST:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "I" ndependent (of all others) • "N" egotiable (not a specific contract for features) • "V" aluable (or vertical) • "E" stimable (to a good approximation) • "S" mall (so as to fit within an iteration) • "T" estable (in principle, even if there isn't a test for it yet) <p>O Dono do Produto acompanha essa atividade para esclarecer dúvidas sobre os itens do backlog e para ajudar a efetuar mudanças, caso estas sejam necessárias.</p>
Finalidade	Detalhar as histórias de usuário, adicionando os critérios de aceitação.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Tarefas.

Planning Poker	
Descrição	<p>Atividade baseada em jogos para estimar o esforço. O time se encontra na presença do Product Owner. Em uma mesa, cada membro do time possui um conjunto de cartas com valores numéricos em pontos apropriados para estimar o esforço em uma história de usuário. Uma abordagem interessante é a utilização dos números em uma sequência de Fibonacci.</p> <p>O <i>Product Owner</i> descreve a importância e o valor da história. Cada membro do time seleciona uma das cartas de estimativa e guarda virada pra baixo. Quando cada um tiver feito sua escolha, as cartas são viradas</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Planning Poker	
	<p>e as estimativas lidas em voz alta. Os dois (ou mais) membros do time que fornecerem os menores e maiores valores justificam suas escolhas. Depois de uma breve discussão, o time continua jogando uma ou mais rodadas até entrar em um consenso sobre a estimativa adequada.</p> <p>Para o caso de contratação de empresa terceirizada, as estimativas obtidas também servem para quantificar o custo do trabalho. No processo de software da AEB, a remuneração das empresas envolvidas em projetos de software é feita com base no <i>score</i> decidido para a tarefa.</p>
Finalidade	Estimar a dificuldade das histórias do ponto de vista da equipe de desenvolvimento.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Produto; • Líder do Projeto; • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Score das histórias de usuário

Sprint	
Descrição	<p>O Sprint ou iteração é a atividade de desenvolvimento incremental que tem como objetivo desenvolver o incremento de software que agregue valor, do ponto de vista do usuário. Cada iteração tem duração de três semanas, e tarefas não concluídas no tempo devem ser repriorizadas na reunião de abertura. No conceito de iteração não existe atraso do ponto de vista temporal: ao alcançar o tempo de três semanas deve-se levar em consideração, dentre as atividades planejadas, quais foram executadas com sucesso. Caso uma tarefa não seja concluída a atividade permanece ativa no backlog para priorização na próxima iteração.</p> <p>O Scrum Master deverá facilitar o trabalho da equipe de desenvolvimento, removendo desvios e impedimentos encontrados e garantindo o bom andamento do trabalho. Durante a iteração pode haver a necessidade de consultar do Dono do Produto, que deve estar disponível durante todo o período do Projeto de forma a não</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Sprint	
	comprometer os objetivos propostos. No final do Sprint é levado em consideração o conceito de pronto do ponto de vista do Desenvolvedor. Ou seja, todos os testes devem ser executados com sucesso.
Finalidade	Ver nos detalhes do subprocesso.
Participantes	Ver nos detalhes do subprocesso.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Ver nos detalhes do subprocesso.

Deploy Homologação	
Descrição	Nas disciplinas de CI/CD é o momento em que o incremento de software é enviada para validação pelo cliente em ambiente específico para a homologação.
Finalidade	Construir a solução de software e apresentar ao usuário final.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Homologação	
Descrição	<p>Na atividade de homologação o usuário final, representado pelo <i>Product Owner</i>, verifica se o produto desenvolvido atende os requisitos de software propostos.</p> <p>Para o caso de fábrica de software terceirizada, também é elaborado o Termo de Aceite, autorizando o pagamento do incremento de software.</p>
Finalidade	Construir o produto para mostrar ao cliente.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Product Owner.
Insumos	N/A

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Homologação	
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Produto de software funcional para o cliente.

Deploy Produção	
Descrição	Nas disciplinas de CI/CD é o momento em que o incremento de software é enviado para o ambiente de produção. O envio para a produção deve sinalizar a publicação do serviço.
Finalidade	Publicar o produto.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Product Owner.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Produto funcional

Elaboração Manual	
Descrição	O manual inicial será elaborado pela equipe de desenvolvimento, levando em consideração o que foi previsto para ser implementado e sempre do ponto de vista do usuário.
Finalidade	Construir manual de operação para os usuários finais.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Product Owner.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Manual Operacional do Usuário.

Encerramento do Projeto	
Descrição	O encerramento do projeto marca o aceite final do produto por parte do requisitante do sistema, representado pelo dono do produto.
Finalidade	Formalizar o encerramento do Projeto
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Líder do Projeto; • Product Owner.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Encerramento do Projeto	
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Termo de Encerramento do Projeto.

Documentos

Tarefas	
Descrição	Para definir as tarefas o Scrum Master, em conjunto com a equipe de desenvolvimento, trata a questão do "como?", ou seja, decido como transformará os itens selecionados do backlog em um incremento de software funcional. Usualmente a equipe de desenvolvedores começa projetando o trabalho e identificando tarefas, que são peças detalhadas do trabalho necessário para converter o backlog em software funcional.
Modelo	

Estimativa	
Descrição	<p>A estimativa se baseia em duas métricas: score e custo. E estimativa é uma das muitas técnicas utilizadas em times ágeis, e consiste em estimar as tarefas ou histórias de usuário não de maneira separada ou em unidades de tempo absoluta, mas comparando umas com as outras ou agrupando itens que possuem a mesma dificuldade relativa.</p> <p>Já o custo depende de uma métrica de precificação e está associado a contratação de empresas terceirizadas. Se houver contrato vigente, além da estimativa relativa, deve ser gerada uma estimativa de custo a ser entregue para a empresa que vai executar o desenvolvimento da história de usuário. A estimativa deve ser aprovada por todos os envolvidos do Projeto, de forma a dar transparência aos custos do processo de desenvolvimento.</p>
Modelo	

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

MOU	
Descrição	Manual Operacional do Usuário, ou de uso do sistema.
Modelo	

TEP	
Descrição	O Termo de Encerramento do Projeto indica o encerramento oficial e registra as lições aprendidas durante o processo de desenvolvimento.
Modelo	

9. Processo de manutenção

O processo de manutenção se inicia quando todas as etapas anteriores foram realizadas, e o objetivo é manter o sistema de acordo com as mudanças no ambiente e nos requisitos dos usuários. Para efeito de manutenção considera-se toda e qualquer atividade que envolva mudança no ambiente operacional do software, seja do ponto de vista da utilização, seja do ponto de vista do conjunto de funcionalidades disponibilizadas pelo software. A facilidade e dificuldade de manutenção depende de como os processos anteriores foram executados. O objetivo da construção de uma arquitetura orientada a microsserviços é reduzir o custo e o impacto de manutenções, permitindo o isolamento de componentes de acordo com a funcionalidade.

A aplicação das atividades de manutenção depende das restrições impostas sobre o produto: para o caso de produtos cujo código-fonte é fechado, por exemplo, a manutenção fica restrita à operação do serviço e execução da garantia, quando houver. Já nos sistemas livres ou desenvolvidos internamente, a possibilidade de manutenção depende de uma série de fatores, como existência de documentação de deploy/desenvolvimento, acesso ao código-fonte e disponibilidade de recursos humanos de acordo com a abrangência da manutenção a ser utilizada. É de se esperar, em se tratando de instituição pública de segurança nacional como no caso da Agência Espacial, a possibilidade de manutenção e auditoria seja uma das principais características a serem analisadas quando na escolha de uma solução de software. O tratamento de todas as questões, bem como limite das atividades é o principal produto do processo de manutenção de software.

9.1. Metodologia

Seguindo as melhores práticas para construção de ambientes de TI, como ITIL V3 e COBIT 5, é

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

possível entender como subprodutos da atividade de Manutenção de Software todas as atividades relativas ao Desenho, Coordenação e Gerência de Níveis dos Serviços. É possível imaginar então que os processos descritos tem como objetivo planejar a operação de uma possível mudança desde a concepção até o lançamento em produção, além de monitorar o atendimento das necessidades de negócio em todas as etapas. Também é papel da etapa de Manutenção observar o atendimento do sistema em relação aos requisitos não funcionais, tratando da Gerência de Configuração quando necessário para garantir o atendimento dos objetivos negociais.

Assim, cabe à equipe de desenvolvimento estar em contato direto com o cliente para avaliar todas as possíveis mudanças. Cada solicitação pode gerar uma atividade de manutenção, que deve ser classificada e rastreada durante todo o ciclo de vida. A classificação da mudança é realizada em quatro diferentes categorias: manutenção corretiva, manutenção adaptativa, manutenção preventiva e solicitação de melhoria. Cada uma tem um nível de criticidade diferente no que tange à operação do negócio e dificuldade de implementação, e cabe à equipe de desenvolvimento classificar e monitorar todas as solicitações.

9.1.1. Conceitos

Termo	Definição
Manutenção Corretiva	Correção de bugs, ou erros operacionais do sistema que comprometem a operação ou degradam o atendimento de requisitos negociais. Podem ser executadas por equipe própria ou através de execução de garantia em software proprietário.
Manutenção Adaptativa	Necessidade de adaptação do software à mudanças no ambiente operacional. Normalmente estão sob o controle da equipe de informática e não devem gerar degradação no atendimento dos requisitos negociais. Podem ser executadas por equipe própria ou através de execução de garantia em software proprietário.
Manutenção Preventiva	Atualização de documentação ou mudança programa no ambiente de forma a garantir o atendimento dos requisitos negociais. Podem ser executadas por equipe própria ou comum acordo com fornecedor no caso de software proprietário.
Melhorias	Adição de funcionalidades que não estavam previstas no escopo inicial. Só podem ser realizadas caso haja acesso ao código-fonte. Não é possível

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

	realizar melhorias em softwares proprietários.
--	--

9.1.2. Papéis e responsabilidades

Os envolvidos no processo de Manutenção são os mesmos do processo de desenvolvimento. A diferença se dá no escopo de cada um dos papéis: enquanto o líder de projeto é sempre um funcionário da Agência Espacial, o *Scrum Master* sempre será um representante da contratada.

- **Dono do Produto:** representante da área de negócio com conhecimento suficiente para definir e priorizar requisitos do negócio e responder aos questionamentos da equipe de desenvolvimento. É o representante do cliente e sua atuação tem por finalidade garantir a entrega do valor esperado através do produto final do projeto.
 - **Responsabilidades:**
 - Aprovar o *roadmap* de *releases* do produto;
 - Gerenciar o *backlog* do produto, fornecendo e priorizando os requisitos;
 - Definir prioridades de negócio;
 - Conhecer e transmitir o processo de negócio e seus objetivos;
 - Detalhar os requisitos de cada funcionalidade;
 - Aceitar ou rejeitar produtos e serviços;
 - Gerenciar as expectativas dos *stakeholders*;
 - Resolver os itens de *backlog* não planejados;
 - Aprovar mudanças no projeto;
 - Preparar e Realizar Treinamentos;
 - Dar apoio à equipe da contratada de desenvolvimento durante todo o projeto;
 - **Obs:** O dono do produto é uma pessoa e não um comitê. O dono do produto pode representar o desejo de um comitê no *backlog* do produto, mas aqueles que quiserem uma alteração nas prioridades dos itens de *backlog* devem convencer o dono do produto.
- **Líder de projeto:** é responsável do órgão ou entidade pelo projeto, que se relaciona com todos os envolvidos e atividades do projeto. O papel deve ser exercido necessariamente por funcionários públicos pertencentes ao quadro da AEB.
 - **Responsabilidades:**
 - Orientar e acompanhar a execução das atividades do projeto;
 - Recebe, comunica e resolve desvios e impedimentos do projeto;
 - Comunicar o andamento do projeto aos interessados;
 - Acompanhar o cronograma das atividades do planejamento, iterações e *releases* do

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

- projeto e das ordens de serviço;
 - Auxiliar na definição e acompanhamento dos riscos do projeto;
 - Avaliar junto à área de TI as necessidades de recursos;
 - Avaliar o andamento do(s) projeto(s);
 - Gerenciar treinamentos da equipe de suporte e sustentação;
 - Atualizar o portfólio de projetos, com o devido status do(s) projeto(s);
 - Gerar informações de desempenho do projeto;
 - Aprovar os artefatos entregues por empresa contratada, quando houver.
- **Obs:** Ressalta-se que na estrutura de pessoal das organizações públicas existe o cargo em comissão com a denominação Gerente de Projeto. Este cargo pertence ao grupo de Direção e Assessoramento Superiores (DAS). Por exemplo, conforme Decreto no 7.063/2010, existem na estrutura regimental do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão os cargos DAS 101.4 – Gerente de Projetos e DAS 101.5 – Diretor de Programa. Para que não ocorra conflito com as nomenclaturas existentes, utilizaremos aqui a denominação Líder de Projetos.
- **Scrum Master:** é um dos representantes da contratada de desenvolvimento de software. Deve trabalhar para o sucesso do projeto através da entrega de valor para o cliente, viabilizada pela atuação eficaz da equipe de desenvolvimento e apoio ao dono do produto.
 - Responsabilidades:
 - Remover impedimentos da equipe de desenvolvimento (problemas técnicos, administração de conflitos, itens não planejados);
 - Auxiliar o dono do produto com técnicas para o gerenciamento efetivo do backlog do produto;
 - Comunicar claramente a visão, objetivo e itens do backlog do produto para a equipe de desenvolvimento;
 - Ser o facilitador da equipe de desenvolvimento, garantindo sua plena produtividade;
 - Garantir a colaboração entre os diversos papéis e funções da equipe de desenvolvimento;
 - Gerenciar as entregas a serem realizadas pela empresa contratada, quando houver.
- **Desenvolvedor:** individualmente os integrantes da Equipe de desenvolvimento podem ter habilidades especializadas e área de especialização, mas a responsabilidade pertence a toda equipe de desenvolvimento.
 - Responsabilidades:
 - Definir as tarefas que serão realizadas;
 - Desenvolver o produto;
 - Realizar repasses de conhecimento para as equipes de suporte e sustentação;
 - Garantir a qualidade do produto.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

9.2. Atividades

A seguir está apresentada a lista de atividades e tarefas do processo de manutenção de software.

Solicitar Manutenção	
Descrição	<p>O Dono do Produto ou solicitante deve solicitar uma atividade de manutenção formal, observado as seguintes diretrizes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anote o número da solicitação/chamado/bug. Assim será mais fácil acompanhar o andamento da sua solicitação; 2. Garanta que o erro seja reproduzível. Caso não seja reproduzível, não será consertado. Não pule nem omita nenhum dos passos executados para reproduzir o erro. 3. Seja específico. Não é necessário escrever um artigo técnico sobre os erros encontrados, então seja específico e vá direto ao ponto. Não combine muitos problemas mesmo que sejam similares: escreva uma solicitação para cada problema.
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Criar Demanda	
Descrição	Cabe ao Líder do Projeto formalizar a criação da demanda com a equipe de desenvolvimento, representada pelo Scrum Master.
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Informa a Inviabilidade	
Descrição	Caso a solicitação não seja viável, deve ser informado à área solicitante os motivos pelo qual a solicitação não será atendida.
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Altera a Solicitação	
Descrição	Considerando a inviabilidade da solicitação, o requisitante pode atualizar o chamado para tornar viável a manutenção solicitada.
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Altera a Solicitação	
Descrição	Considerando a inviabilidade da solicitação, o requisitante pode atualizar o chamado para tornar viável a manutenção solicitada.
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Analisa a Demanda	
Descrição	Cabe ao Scrum Master analisar a demanda solicitada e fornecer mais detalhes relativos à implementação, de forma a criar uma tarefa objetiva para a equipe de desenvolvimento. Nesse momento também é necessário produzir uma estimativa.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Analisa a Demanda	
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Analisa a Estimativa	
Descrição	A estimativa deve ser analisada pelo Líder de Projeto, levando em consideração principalmente o custo e o tempo. Em caso de empresa terceirizada, deve também verificar se existe orçamento disponível para execução da demanda.
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Autoriza a Execução da Demanda	
Descrição	A demanda aprovada para execução deve gerar uma solicitação formal para a empresa executar o serviço.
Finalidade	N/A
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Prioriza a Demanda	
Descrição	Cabe ao Scrum Master avaliar a lista de pendências e selecionar as que tem maior e menor prioridade para execução pela equipe de desenvolvimento.
Finalidade	N/A

	Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Prioriza a Demanda	
Participantes	N/A
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Sprint	
Descrição	<p>O Sprint ou iteração é a atividade de desenvolvimento incremental que tem como objetivo desenvolver o incremento de software que agregue valor, do ponto de vista do usuário. Cada iteração tem duração de três semanas, e tarefas não concluídas no tempo devem ser repriorizadas na reunião de abertura. No conceito de iteração não existe atraso do ponto de vista temporal: ao alcançar o tempo de três semanas deve-se levar em consideração, dentre as atividades planejadas, quais foram executadas com sucesso. Caso uma tarefa não seja concluída a atividade permanece ativa no backlog para priorização na próxima iteração.</p> <p>O Scrum Master deverá facilitar o trabalho da equipe de desenvolvimento, removendo desvios e impedimentos encontrados e garantindo o bom andamento do trabalho. Durante a iteração pode haver a necessidade de consultar o Dono do Produto, que deve estar disponível durante todo o período do Projeto de forma a não comprometer os objetivos propostos. No final do Sprint é levado em consideração o conceito de pronto do ponto de vista do Desenvolvedor. Ou seja, todos os testes devem ser executados com sucesso.</p>
Finalidade	Ver nos detalhes do Subprocesso.
Participantes	Ver nos detalhes do Subprocesso.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Ver nos detalhes do Subprocesso.

Deploy Homologação	
Descrição	<p>O deploy para a homologação é o momento em que o pacote de software produzido é colocado em um ambiente disponível para o usuário. Deve ser garantido que se trata do mesmo software que passou pelo ambiente de homologação.</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Deploy Homologação	
Finalidade	Construir a solução de software e apresentar ao usuário final.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Desenvolvedores.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	N/A

Homologação	
Descrição	<p>Na atividade de homologação o usuário final, representado pelo <i>Product Owner</i>, verifica se o produto desenvolvido atende os requisitos de software propostos.</p> <p>Para o caso de fábrica de software terceirizada, também é elaborado o Termo de Aceite, autorizando o pagamento do incremento de software.</p>
Finalidade	Construir o produto para mostrar ao cliente.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Product Owner
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Produto de software funcional para o cliente.

Deploy Produção	
Descrição	Nas disciplinas de CI/CD é o momento em que o incremento de software é enviado para o ambiente de produção. O envio para a produção deve sinalizar a publicação do serviço.
Finalidade	Publicar o produto
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master; • Product Owner
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Produto funcional.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

9.3. Documentos

A seguir está apresentada

Chamado	
Descrição	<p>As demandas de manutenção de software devem ser registradas através de chamado utilizando um sistema de abertura de chamados indicado pela área de tecnologia da informação. Utilize o seguinte modelo para escrever o chamado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitante: nome da pessoa que está solicitando a manutenção; • Produto: nome do produto que está apresentando problema; • Versão: versão do produto, quando disponível; • Componente: componente que apresentou problema, ou pelo menos a tela para o caso de sistemas Web; • Plataforma: tipo de dispositivo (PC, Celular, etc) e sistema operacional (Windows, Mac OS, GNU/Linux, etc). • Seriedade: como o problema afeta o seu trabalho? Alguns tipos de seriedade a serem identificadas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloqueante: nenhum tipo de teste adicional pode ser realizado porque o trabalho impede a utilização do sistema; ○ Crítico: quebra da aplicação, perda de dados. ○ Maior: perda grande de funcionalidade ○ Menor: perda pequena de funcionalidade ○ Trivial: melhorias de interface ○ Melhorias: solicitação de nova funcionalidade • Status: quando o usuário se registra no sistema de chamados, deve ser informado a ela qual o status de sua solicitação.
Modelo	

Estimativa	
Descrição	<p>A estimativa se baseia em duas métricas: score e custo. E estimativa é uma das muitas técnicas utilizadas em times ágeis, e consiste em estimar as tarefas ou histórias de usuário não de maneira separada ou em unidades de tempo absoluta, mas comparando umas com as outras ou</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Estimativa	
	<p>agrupando itens que possuem a mesma dificuldade relativa.</p> <p>Já o custo depende de uma métrica de precificação e está associado a contratação de empresas terceirizadas. Se houver contrato vigente, além da estimativa relativa, deve ser gerada uma estimativa de custo a ser entregue para a empresa que vai executar o desenvolvimento da história de usuário. A estimativa deve ser aprovada por todos os envolvidos do Projeto, de forma a dar transparência aos custos do processo de desenvolvimento.</p>
Modelo	

Tarefa	
Descrição	<p>Para definir as tarefas o Scrum Master, em conjunto com a equipe de desenvolvimento, trata a questão do "como?", ou seja, decido como transformará os itens selecionados do backlog em um incremento de software funcional. Usualmente a equipe de desenvolvedores começa projetando o trabalho e identificando tarefas, que são peças detalhadas do trabalho necessário para converter o backlog em software funcional.</p> <p>No caso de manutenção a tarefa também pode ser identificada como Defeito, para o caso de correções de funcionalidades do software. Se for defeito e houver empresa terceirizada pode ser acionada a garantia, que não deve gerar custos na estimativa</p>
Modelo	

OS	
Descrição	Caso haja empresa terceirizada é necessário emitir uma Ordem de Serviço para solicitar a execução da atividade de manutenção
Modelo	

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Aceite	
Descrição	O termo de aceite é um documento utilizado quando na participação de empresa de software terceirizada para atestar a entrega do produto.
Modelo	

10. Processo de Contratação

O processo de planejamento deriva de instrumentos de planejamento estratégico da instituição, pois são eles que proveem meios de seleção e aprovação dos projetos de maior valor para a organização. Alguns dos instrumentos necessários para o planejamento de software são:

- Planejamento Estratégico Institucional - PEI;
- Estratégia Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação - EGTIC;
- Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI;
- Comitê de Tecnologia da Informação.

São esses os instrumentos utilizados para analisar critérios relativos à relevância e aderência da solução de software solicitada do ponto de vista da instituição. O fluxo de processos da atividade de planejamento é apresentado na Figura 3. Já a execução do processo de contratação, observando a estrutura interna da casa e o aparato legislativo vigente, está apresentado na Figura 8 e descrito nas próximas seções.



PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)

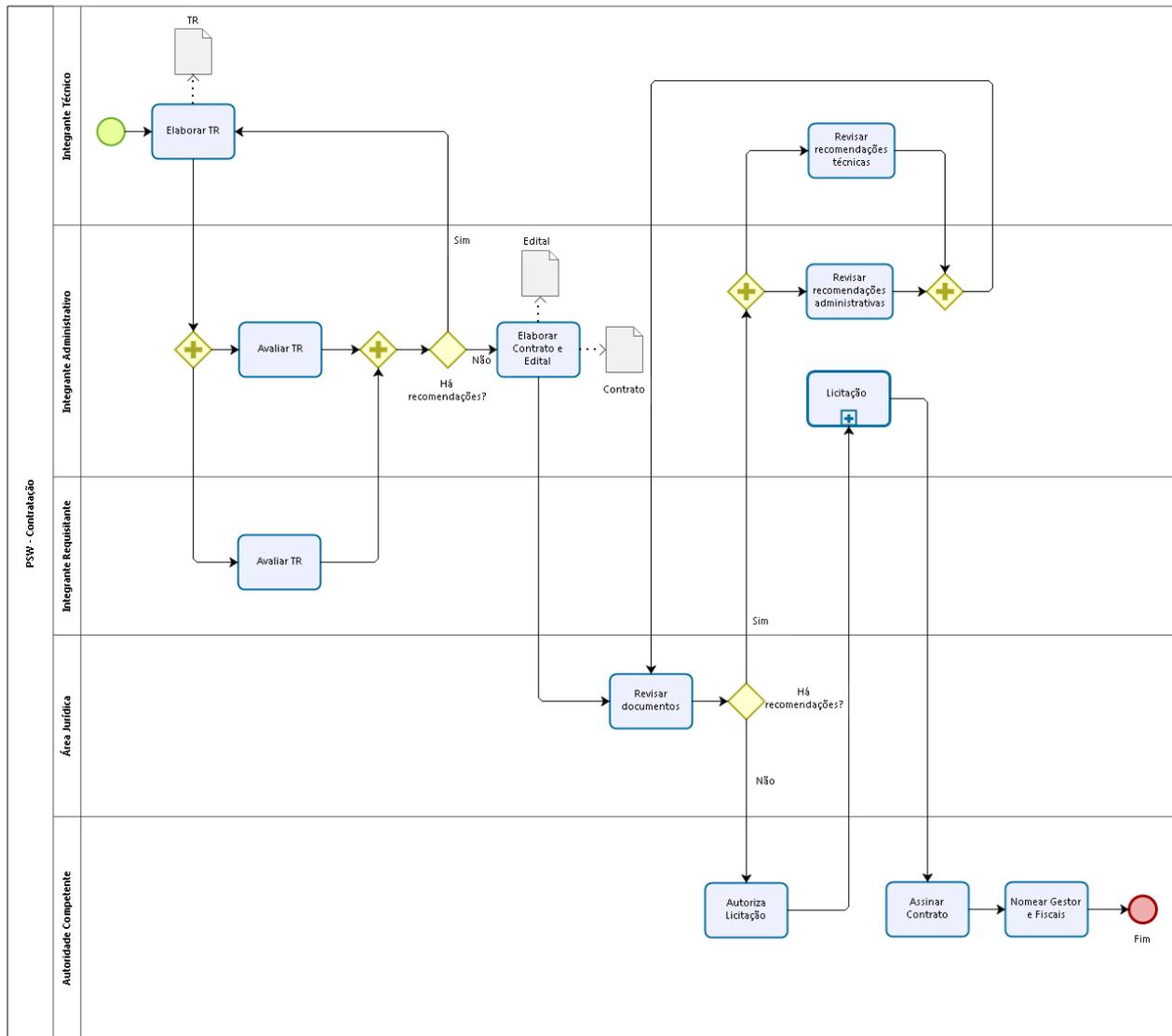


Figura 8: Processo de contratação

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

10.1. Metodologia

A contratação de software se baseia no aparato legislativo vigente e se baseia nos seguintes instrumentos:

- Metodologia de desenvolvimento ágil;
- IN 04/2014 STI/MPOG;

10.1.1. Conceitos

Termo	Definição
Fornecedor	Empresa fornecedora do serviços de TI contratado ou em fase de contratação

10.1.2. Papéis e responsabilidades

Na etapa de planejamento deve ser formalmente instituída e Equipe de Planejamento, contendo os seguintes integrantes:

- **Integrante Requisitante:** servidor representante da Área Requisitante da Solução, indicado pela autoridade competente dessa área.
 - **Responsabilidades:**
 - Acompanhar o processo de desenvolvimento e garantir o atendimento das necessidades dos requisitos negociais;
 - Auxiliar na definição e especificação das necessidades de negócio e tecnológicas, e/ou dos requisitos necessários e suficientes à escolha da Solução de Tecnologia da Informação;
 - Avaliar as soluções disponíveis no Mercado para garantir que atendam às necessidades negociais;
 - Auxiliar na análise e comparação entre os custos totais de propriedade das soluções identificadas, levando-se em conta os valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia e manutenção;
 - Aprovar a escolha da Solução de Tecnologia da Informação e justificativa da solução escolhida;
 - Acompanhar o processo de desenvolvimento e estabelecer equipe mínima em caso de contratação e desenvolvimento.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

- **Integrante Administrativo:** servidor representante da Área Administrativa, indicado pela autoridade competente dessa área;
 - **Responsabilidades:**
 - Acompanhar as demandas de software em andamento da casa;
 - Participar da elaboração da Especificação Técnica do Produto, quando houver decisão em relação à contratação.
- **Integrante Técnico:** servidor representante da Área de Tecnologia da Informação, indicado pela autoridade competente dessa área.
 - **Responsabilidades:**
 - Acompanhar o processo de desenvolvimento e garantir o atendimento das necessidades dos requisitos negociais;
 - Definir e especificar as necessidades de negócio e tecnológicas, e/ou os requisitos necessários e suficientes à escolha da Solução de Tecnologia da Informação;
 - Avaliar as soluções disponíveis no Mercado para garantir que atendam às necessidades negociais;
 - Analisar e comparar os custos totais de propriedade das soluções identificadas, levando-se em conta os valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia e manutenção;
 - Escolher a Solução de Tecnologia da Informação e justificar a escolha;
 - Compor equipe mínima para o Processo de Desenvolvimento.

10.2. Atividades

A seguir está apresentada a lista descritiva de todos os processos envolvidos na etapa.

Elaborar TR	
Descrição	A Área de TI remeterá o Termo de Referência - TR ou Projeto Básico - PB à Área Administrativa que, por meio de sua Área de Licitações, abrirá o processo administrativo, conforme art. 38 da Lei nº 8.666/93. A Área de Licitações deverá avaliar o TR ou PB de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão, por norma interna ou que já sejam

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Elaborar TR	
	previamente aprovados pela consultoria jurídica.
Finalidade	Construir o Termo de Referência
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante técnico.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Termo de Referência.

Avaliar TR	
Descrição	<p>A Área de Licitações deverá avaliar o TR ou PB de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão, por norma interna ou que já sejam previamente aprovados pela consultoria jurídica.</p> <p>Referências: IN 4/2014, art. 27,</p>
Finalidade	Avaliar o Termo de Referência do ponto de vista dos procedimentos administrativos.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Termo de referência aprovado; • Recomendações para melhoria.

Elaborar Contrato e Edital	
Descrição	De posse da versão final do Termo de Referência ou do Projeto Básico a Área de Licitações deverá confeccionar a minuta do instrumento convocatório juntamente com os demais anexos necessários à sua completude.
Finalidade	Elaborar Edital e documentos acessórios, como contratos e anexos.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Edital;

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Elaborar Contrato e Edital	
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato.

Revisar Documentos	
Descrição	<p>O Parágrafo único do art. 38 da Lei nº 8.666, de 1993, estabelece que “as minutas de editais de licitação, bem como as dos contratos, acordos, convênios ou ajustes devem ser previamente examinadas e aprovadas por assessoria jurídica da Administração”. Dessa forma, assim que estiver pronta, a minuta do instrumento convocatório, que inclui a minuta de contrato, deve ser encaminhada à assessoria jurídica ou Consultoria Jurídica – CONJUR para apreciação.</p> <p>Referências: Lei nº 8.666/1993, art. 38, Parágrafo único. IN 4/2014, art. 29 inc. I;</p>
Finalidade	Revisar todos os documentos do processo licitatório.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoria jurídica.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Parecer jurídico.

Revisar Recomendações Técnicas	
Descrição	<p>Conforme inciso I do art. 29 da IN 4/2014, nesta atividade, a Área de Tecnologia da Informação deverá analisar as recomendações feitas pela CONJUR ao Termo de Referência ou Projeto Básico. Realizadas as alterações pertinentes e concluída a revisão, o documento atualizado deverá ser reencaminhado à Área de Licitações e/ou à Área Jurídica para nova avaliação, conforme o caso.</p> <p>Referências: IN 4/2014, art. 29 inciso I; ver ator: Área de Tecnologia da Informação;</p>
Finalidade	Revisar recomendações técnicas enviadas pelo jurídico
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante técnico.
Insumos	N/A

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Revisar Recomendações Técnicas	
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos revisados.

Autorizar Licitação	
Descrição	Todo processo de contratação deve passar pelo crivo e aprovação da autoridade competente.
Finalidade	Autorizar a realização da licitação
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridade competente.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Autorização para execução.

Licitação	
Descrição	O processo de licitação envolve a execução dos procedimentos legais para avaliação e seleção dos fornecedores.
Finalidade	Ver detalhes no subprocesso.
Participantes	Ver detalhes no subprocesso.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	Ver detalhes no subprocesso.

Assinar Contrato	
Descrição	Após a homologação da licitação, o contrato com a vencedora deverá ser assinado pela autoridade competente.
Finalidade	Assinar o contrato com o fornecedor selecionado.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridade competente.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato assinado.

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Nomear Gestor e Fiscais	
Descrição	<p>Esta atividade encontra-se descrita no art. 30 da IN 4/2014. A fase de Seleção do Fornecedor se encerrará com a assinatura do contrato e com a nomeação pela Autoridade Competente da Área Administrativa do:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestor do Contrato; 2. Fiscal Técnico do Contrato; 3. Fiscal Requisitante do Contrato; e 4. Fiscal Administrativo do Contrato. <p>Referências: IN 4/2014, art. 30; Lei nº 8.666/93, art. 67;</p>
Finalidade	Nomear equipe de gestão do contrato.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridade competente.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Portaria de nomeação.

10.2.1. Detalhamento das Atividades da Licitação

O processo de licitação envolve a execução dos procedimentos legais para avaliação e seleção dos fornecedores.

Atividades

Realizar Audiência Pública	
Descrição	<p>Sempre que o valor estimado para uma licitação ou para um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas for superior a 100 (cem) vezes o limite previsto no art. 23, inciso I, alínea “c” da Lei nº 8.666/93, o processo licitatório será iniciado, obrigatoriamente, com uma audiência pública concedida pela autoridade responsável com antecedência mínima de 15 (quinze) dias úteis da data prevista para a publicação do edital, e divulgada, com a antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis de sua realização, pelos mesmos meios previstos para a publicidade da licitação, à qual terão acesso e direito a todas as informações pertinentes e a se manifestar todos os interessados.</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Realizar Audiência Pública	
	Referências: Lei nº 8.666/93, art. 39;
Finalidade	Realizar audiência pública
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Audiência pública.

Publicar Instrumento Convocatório	
Descrição	<p>Para cumprir o trâmite processual exigido pela legislação e para levar ao conhecimento da população e do maior número de empresas interessadas em participar da licitação, a Área de Licitações deve publicar o instrumento convocatório. As formas e meios de publicidade variam de acordo com a modalidade licitatória e a esfera a qual o órgão faz parte, principalmente.</p> <p>Referências: Lei nº 8.666/93, art. 21; Lei nº 10.520/02, art. 4º, inc. I;</p>
Finalidade	Publicar o Edital ou outro instrumento convocatório.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.

Responder Questionamentos ou Impugnações Técnicas	
Descrição	<p>A Área de Licitações deve responder às questões ou impugnações feitas pelos licitantes. Quando as questões ou impugnações forem de ordem técnica, a Área de Licitações poderá solicitar apoio da Área de TI para a elaboração da resposta. Caso seja solicitado apoio, a Área de TI, com a participação do Integrante Técnico, deverá fornecer todos os subsídios técnicos necessários para a elaboração da resposta solicitada.</p> <p>Referências: IN 4/2014, art. 29, incisos II e III; Lei nº 8.666/93, art. 41</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Responder Questionamentos ou Impugnações Técnicas	
	§1º;
Finalidade	Responder os questionamentos ou impugnações técnicas dos licitantes.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Resposta ao questionamento.

Realizar Sessão Pública	
Descrição	<p>A Área de Licitações definirá no instrumento convocatório publicado a data, hora e local onde serão recebidas as propostas de preço, técnicas e documentação de cada licitante interessado em participar do certame. A sessão pode ocorrer presencialmente nos processos cujas modalidades licitatórias sejam Concorrência, Tomada de Preços, Convite ou Pregão Presencial, ou em site da Internet nos casos de Pregão Eletrônico.</p> <p>Referências: Lei nº 8.666/93, art. 43, §1º; Lei nº 10.520/02, art. 4º, inc. VII;</p>
Finalidade	Realizar a sessão pública para recebimento e abertura das propostas.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Sessão pública.

Apoiar Tecnicamente a análise e julgamento das propostas	
Descrição	<p>A Área de Licitações deve analisar as propostas apresentadas pelos licitantes. Caso a Área de Licitações detecte a necessidade de um apoio técnico para a análise e julgamento das respostas, este deverá ser prestado pela Área de Tecnologia da Informação, com a participação do Integrante Técnico.</p> <p>Referências: IN 4/2014, art. 29, inciso III</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Apoiar Tecnicamente a análise e julgamento das propostas	
Finalidade	Analisar e julgar as propostas apresentadas pelos licitantes.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Propostas técnicas analisadas.

Realizar Habilitação e Declarar Vencedor	
Descrição	<p>O licitante classificado em primeiro lugar tem sua documentação relativa à habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira, regularidade fiscal e trabalhista e cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, para fins de habilitação. Caso comprove sua capacidade para fornecer o objeto por meio da habilitação, o licitante será declarado vencedor pelo Pregoeiro.</p> <p style="text-align: center;">Referências: Lei nº 8.666, de 1993, art. 27; Lei nº 10.520, de 2002, art. 4º inc. XIII e XVIII.</p>
Finalidade	Realizar habilitação e declarar o vencedor do certame.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Vencedor da licitação.

Responder Recursos Técnicos	
Descrição	<p>Caso haja recurso de teor técnico interposto pelos licitantes, o Pregoeiro ou Presidente da comissão de licitações solicitará apoio à Área de TI por meio de seu Integrante Técnico para que proceda a análise e julgamento.</p> <p style="text-align: center;">Referências: Lei nº 8.666, de 1993, art. 109; Lei nº 10.520, de 2002, art. 4º inc. XVIII; IN 4/2014, art. 29, incisos II e III;</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Responder Recursos Técnicos	
Finalidade	Apoiar a comissão de licitação ou o pregoeiro na resposta dos recursos que sejam de cunho técnico.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante técnico.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Resposta a recursos.

Responder Demais Recursos	
Descrição	<p>O Pregoeiro ou Presidente da comissão de licitações deverá providenciar junto à Área de Licitações as análises e respostas dos recursos administrativos ou jurídicos que tenham sido interpostos após o ato de Declarar Vencedor do certame.</p> <p>Referências: Lei nº 8.666, de 1993, art. 109; Lei nº 10.520, de 2002, art. 4º inc. XVIII; IN 4/2014, art.29, incisos II e III;</p>
Finalidade	Responder demais recursos que não sejam de cunho técnico.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Integrante administrativo.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Resposta a recursos.

Adjudicar e homologar	
Descrição	<p>Após o pregoeiro ou presidente da comissão de licitação declarar uma licitante vencedora do certame e responder os recursos sobre esse ato, cabe à Autoridade Competente da Área Administrativa entregar o objeto contratual por meio da adjudicação e validar a licitação por meio da homologação, conforme definido pela Lei nº 8.666, de 1993, art. 43 inc. VI e Lei nº 10.520, de 2002, art. 4º inc. XXI e XXII.</p> <p>Referências: Lei nº 8.666, de 1993, art. 43 inc. VI; Lei nº 10.520, de</p>

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)		

Adjudicar e homologar	
	2002, art. 4º inc. XXI e XXII;
Finalidade	Adjudicar e homologar a licitação.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridade competente.
Insumos	N/A
Produtos / Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Adjudicação e homologação.

10.3. Documentos

A seguir está apresentada a lista descritiva de todos os processos envolvidos na etapa.

Termo de Referência – TR	
Descrição	Um Termo de Referência (ou Termos de Referência) é um documento no qual uma instituição contratante estabelece os termos pelos quais um serviço deve ser prestado ou um produto deve ser entregue por potenciais contratados. Os termos de referência precedem a assinatura do contrato e tem com função principal informar potenciais contratados sobre as especificações do serviço ou produto. Quando o contrato é celebrado, os termos de referência se tornam parte integrante do contrato.
Modelo	

Edital	
Descrição	Edital é um ato escrito em que são apresentadas determinações, avisos, citações e demais comunicados de ordem oficial. Ele deve conter todos os detalhes a respeito da seleção do fornecedor de TI para a solução proposta, tais como data e local da realização da seleção, requisitos de participação e preço estimado pelo produto ou serviço.
Modelo	

Contrato	
Descrição	O contrato é um vínculo jurídico entre dois ou mais sujeitos de direito correspondido pela vontade, da responsabilidade do ato firmado,

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

<p>Contrato</p>	
	<p>resguardado pela segurança jurídica em seu equilíbrio social, ou seja, é um acordo de duas ou mais vontades, na conformidade da ordem jurídica, destinado a estabelecer uma regulamentação de interesses entre as partes, com o escopo de adquirir, modificar ou extinguir relações jurídicas de natureza patrimonial. Estabelece as relações entre governo e empresa contratado para o software em questão.</p>
<p>Modelo</p>	

	<p>Ministério da Ciência e Tecnologia Agência Espacial Brasileira Diretoria de Planejamento, Orçamento e Administração Coordenação de Planejamento e Modernização Divisão de Informática</p>	
<p>PROCESSO DE SOFTWARE DA AEB (PSW-AEB)</p>		

Aprovam o processo de Software da AEB versão 1.0 os abaixo assinados, de acordo com os termos do Art. 13 do Regimento Interno da Agência Espacial Brasileira, estabelecido pela Portaria MCT 4.893 de 23/08/2017.

Este documento entra em vigor na data de sua publicação.

APROVAÇÃO	
Diretor de Planejamento, Orçamento e Administração	Área de TI
<p>_____</p> <p>Laudir Francisco Shmitz Diretor de Planejamento, Orçamento e Administração</p>	<p>_____</p> <p>Eduardo Ferreira dos Santos Chefe da Divisão e Informática - Substituto</p>
<p>_____, _____ de _____ de 20____</p>	