

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. ABRANGÊNCIA	3
3. DEFINIÇÕES	3
3.1. POLÍTICAS.....	4
3.2. DIRETRIZES	4
3.3. CONSENSO / APROVAÇÃO	5
3.4. PONTO DE CONTROLE.....	5
3.4.1. Percentual de validação de requisitos pelas partes interessadas.....	5
4. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES.....	5
4.1. DA UNIDADE RESPONSÁVEL.....	5
4.1.1. SUPERVISÃO DE DESENVOLVIMENTO - SUPDES.....	5
4.2. DAS UNIDADES TÉCNICAS.....	6
4.2.1. Gerência de Tecnologia da Informação - GETINF	6
4.2.2. Empresas/Fornecedores de fábrica de software	6
5. DIRETRIZES ESPECÍFICAS.....	7
5.1. NATUREZA DO PROJETO	7
5.2. TIPO DE SOFTWARE.....	7
5.3. CARACTERÍSTICAS PARA EMBASAMENTO DA ESCOLHA DO PROCESSO	7
5.4. AVALIAÇÃO INICIAL DAS CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE.....	9
5.5. CICLO DE VIDA ESCOLHIDO	9
5.6. DESCRIÇÃO DO PROCESSO.....	10
5.7. PERFIS E PAPÉIS.....	10
5.8. ARTEFATOS E PROCEDIMENTOS A SEREM ENTREGUES.....	11
5.9. FLUXOS DE PROCESSO	14
5.9.1. Fluxo Geral de Desenvolvimento de Sistemas.....	14
5.9.2. Detalhamento das Fases.....	15
5.10. CONTROLE DE QUALIDADE E RISCOS.....	21
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	21
7. NOTAS EXPLICATIVAS	21
8. ANEXOS	22
9. CONSENSO E APROVAÇÃO.....	22

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

1. OBJETIVO

01- Este documento objetiva exibir e documentar o processo ou metodologia de software que deve ser utilizado pela Companhia Docas do Pará.

02- Por processo deve-se entender o conjunto de atividades, métodos e práticas que as pessoas empregam para desenvolver e manter software e os produtos associados, e é utilizado como um guia para o desenvolvimento de sistemas, integrando as diversas ações do projeto e permitindo a comunicação entre os interessados (Stakeholders). Por fim, o processo auxilia a equipe para que os integrantes possam compreender quais são as suas funções, quando elas devem ser executadas e de que outras atividades elas dependem.

2. ABRANGÊNCIA

01- Esta Instrução Normativa aplica-se a Gerência de Tecnologia da Informação e a Supervisão de Desenvolvimento.

3. DEFINIÇÕES

Termo	Descrição
SCAP	Sistema de Controle e Administração Portuária.
GERTIN	Gerência de Tecnologia da Informação.
STAKEHOLDERS	Termo utilizado para identificar as partes interessadas envolvidas em um processo de desenvolvimento de software, podendo ser de caráter temporário ou duradouro.
XP	Metodologia <i>Extreme Programming</i> .
SCRUM	Framework para o Desenvolvimento de Software.
PDTI	Plano de Diretor de Tecnologia da Informação.
Scrum Master	Seria o líder da equipe, se esta não fosse auto-gerenciada.
Product Owner	Ou Dono do Projeto. Representa a visão do negócio no projeto.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

Termo	Descrição
Equipe Scrum	É o grupo de pessoas que trabalha na construção do produto.
Product Backlog	É uma lista contendo todas as funcionalidades desejadas para um produto.
Sprint	A divisão do projeto em ciclos (tipicamente mensais).
Daily Scrum Meeting	Reunião que a equipe Scrum realiza diariamente.
Sprint Review Meeting	Reunião que a equipe Scrum realiza ao final de cada Sprint.

3.1. POLÍTICAS

- a. Lei Federal 12.815, de 05 de junho de 2013;
- b. Resolução ANTAQ nº 3274/2014;
- c. Portaria RFB nº 3518/2011;
- d. Regulamentos de Exploração dos portos administrados pela CDP.

3.2. DIRETRIZES

#	Diretrizes
1	Os requisitos do projeto serão organizados em uma lista de tarefas (<i>Product Backlog</i>), constantemente atualizada e repriorizada pelo <i>Product Owner</i> . Estes requisitos serão elencados junto ao cliente.
2	Serão realizados desenvolvimentos incrementais, onde cada iteração (<i>sprint</i>) terá duração de até no máximo 30 (trinta) dias. A equipe Scrum terá autonomia para decidir como as tarefas serão implementadas, no entanto, as tarefas do <i>Sprint Backlog</i> não poderão ser trocadas por outras do <i>Product Backlog</i> .
3	Durante o <i>Sprint</i> a equipe Scrum deverá realizar curtas reuniões diárias, sempre no mesmo horário, junto com o <i>Scrum Master</i> , chamadas de <i>Daily Scrum Meetings</i> , onde será discutido o andamento do trabalho.
4	Sempre que houver obstáculos ao progresso do trabalho, será tarefa do <i>Scrum Master</i> removê-lo.
5	Toda saída de um <i>Sprint</i> deverá ser um conjunto de funcionalidades 100% desenvolvidas, a serem aprovadas pelo <i>Product Owner</i> e entregues ao cliente.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

#	Diretrizes
6	Ao final de cada iteração, toda a equipe deverá participar de uma retrospectiva do <i>Sprint</i> (<i>Sprint Review Meeting</i>).
7	Após a conclusão do <i>Sprint</i> , reiniciar-se-á o ciclo, retirando-se a próxima fatia do <i>Product Backlog</i> para o próximo <i>Sprint</i> .

3.3. CONSENSO / APROVAÇÃO

01- Este Instrumento Normativo foi elaborado pela SUPDES, que validado pela GETINF.

3.4. PONTO DE CONTROLE

3.4.1. Percentual de validação de requisitos pelas partes interessadas

- a. **Objetivo:** Garantir a maior aderência possível dos requisitos levantados através da validação dos mesmos pelas partes interessadas.
- b. **Periodicidade:** Semestral.
- c. **Polaridade:** quanto maior, melhor.
- d. **Cálculo:**

$$X = \frac{\text{Quantidade de requisitos validados}}{\text{Quantidade total de requisitos do documento}} \times 100$$

4. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

4.1. DA UNIDADE RESPONSÁVEL

4.1.1. SUPERVISÃO DE DESENVOLVIMENTO - SUPDES

- a. Supervisionar a execução, o acompanhamento e o controle das atividades relacionadas aos processos de serviços de disponibilização da infraestrutura de tecnologia da informação e telecomunicação, no âmbito da Companhia.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

- b. Supervisionar, implantar, executar e prover as soluções de infraestrutura de TIC, de acordo com as necessidades dos usuários e para suportar os sistemas corporativos da Companhia, incluindo: hardware, sistemas operacionais, SGBD, monitores de transação, *webservices*, ferramentas de integração e equipamentos de rede, telefonia e de comunicação de dados;
- c. Supervisionar, analisar, manter e disponibilizar os serviços instalados nos servidores de aplicação da Companhia;
- d. Elaborar e emitir pareceres técnicos, quanto aos sistemas de informação, envolvendo aspectos como disponibilidade, utilização, número de instalações e acessos, tempos de respostas, número de solicitações atendidas pelo número de solicitações das áreas e outros;
- e. Propor, implantar e executar normas e procedimentos padrão, quanto aos processos e atividades de desenvolvimentos de sistemas da Companhia;
- f. Elaborar e ministrar treinamentos sobre a utilização dos sistemas desenvolvidos para todos os empregados usuários dos recursos.

4.2. DAS UNIDADES TÉCNICAS

4.2.1. Gerência de Tecnologia da Informação - GETINF

- a. Prover e manter as soluções tecnológicas que apoiam o desenvolvimento das atividades da CDP;
- b. Apoiar o planejamento, comunicação e a gestão, oferecendo excelência em soluções de TI, de forma a auxiliar a CDP no cumprimento de suas metas e objetivos;
- c. Elaborar e manter atualizado o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação;
- d. Avaliar necessidades e definir soluções de TI junto às demais áreas da Companhia.

4.2.2. Empresas/Fornecedores de fábrica de software

- a. Executar as ações estabelecidas nesta Norma.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

5. DIRETRIZES ESPECÍFICAS

01- O Processo é um conjunto de atividades parcialmente ordenadas utilizadas durante os projetos de desenvolvimento de software, definido de acordo com as suas características, com a finalidade de obter um produto bem estruturado e de qualidade.

5.1. NATUREZA DO PROJETO

01- A natureza do projeto é para o desenvolvimento ou manutenção de sistemas.

5.2. TIPO DE SOFTWARE

01- Os tipos de software atendidos são desktop e web.

5.3. CARACTERÍSTICAS PARA EMBASAMENTO DA ESCOLHA DO PROCESSO

Critérios relacionados aos Usuários	
Experiência dos usuários no domínio das aplicações	Alta
Facilidade dos usuários em expressar requisitos	Média
Grau de acesso aos usuários	Alta
Critérios relacionados ao Problema	
Grau de maturidade do domínio das aplicações	Média
Complexidade do problema	Alta
Frequência de mudanças nos requisitos	Alta
Grau de magnitude das mudanças nos requisitos	Média
Grau de modularidade do problema	Alta
Critérios relacionados ao Produto	
Tamanho da aplicação	Médio
Grau de complexidade da aplicação	Médio
Restrição de Desempenho ou Tempo de Execução	Sim
Restrição de Segurança	Sim

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

Critérios relacionados aos Recursos	
Disponibilidade de recursos humanos	Adequada
Disponibilidade de recursos financeiros	Adequada
Restrição de Cronograma	Sim
Critérios relacionados à Equipe de Desenvolvimento	
Experiência da equipe de desenvolvimento da aplicação	Alta
Experiência da equipe de desenvolvimento em Engenharia de Software	Alta
Experiência da equipe de desenvolvimento com a plataforma de desenvolvimento	Alta
Experiência da equipe de desenvolvimento com a tecnologia utilizada	Alta
Critérios relacionados à Gerência do Projeto	
Nível de experiência da gerência	Alta
Capacidade de gerenciamento de múltiplas equipes	Sim
Experiência da gerência no domínio da aplicação	Alta
Experiência da gerência em Engenharia de Software	Média
Experiência da gerência com a plataforma de desenvolvimento	Alta
Experiência da gerência com a tecnologia utilizada	Alta
Critérios relacionados ao Desenvolvimento	
Há necessidade de entrega de produtos intermediários	Sim
Há necessidade dos softwares serem colocados em uso rapidamente com funcionalidade total ou parcial	Sim
Grau dos riscos técnicos	Moderado
Necessidade de interface com sistemas existentes	Sim
Uso de tecnologia inovadora	Não

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

5.4. AVALIAÇÃO INICIAL DAS CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE

Característica	Descrição	Relevância
Funcionalidade	Capacidade do produto de software fornecer funções que satisfazem as necessidades explícitas ou implícitas quando o software é usado sob condições especificadas.	Muito Relevante
Confiabilidade	Capacidade do produto de software manter o nível de desempenho especificado quando usado sob as condições especificadas.	Muito Relevante
Usabilidade	Capacidade do produto de software ser entendido, ser aprendido e ser atraente ao usuário quando usado sob as condições especificadas.	Muito Relevante
Eficiência	Capacidade do produto de software fornecer o desempenho adequado, relacionado à quantidade de recursos usados, sob condições estabelecidas.	Muito Relevante
Manutenibilidade	Capacidade do produto de software de ser modificado. As modificações podem incluir correções, melhorias ou adaptação do software a mudanças no ambiente, nos requisitos e nas especificações funcionais.	Muito Relevante
Portabilidade	Capacidade do produto de software ser transferido de um ambiente para outro.	Relevante

5.5. CICLO DE VIDA ESCOLHIDO

01- Este documento aborda a filosofia ágil de desenvolvimento de software como opção para o desenvolvimento e manutenção de sistemas na CDP. A essência desta filosofia é a definição de desenvolvimento de software galgado na agilidade, na flexibilidade, nas habilidades de comunicação e na capacidade de oferecer novos produtos e serviços de valor ao mercado, em curtos períodos de tempo. Como agilidade entende-se "a habilidade de criar e responder as mudanças, buscando a

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

obtenção de lucro, em um ambiente de negócio turbulento" ou ainda, "a capacidade de balancear flexibilidade e estabilidade".

- 02- A agilidade valoriza, segundo o Manifesto Ágil da Agile Alliance:
- a. Indivíduos e interação entre eles mais que processos e ferramentas;
 - b. Software em funcionamento mais que documentação abrangente;
 - c. Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;
 - d. Responder a mudanças mais que seguir um plano.

5.6. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

01- O processo escolhido é baseado nas principais técnicas da metodologia XP e do *Framework Scrum*. Enquanto a primeira é mais focada em práticas operacionais de codificação, teste e integração, a segunda é focada em fazer e manter o gerenciamento do projeto.

- 02- As práticas XP a serem utilizadas são:
- a. **Codificação em Par:** dois programadores utilizando o mesmo computador escrevem o código e vistoriam o mesmo.
 - b. **Testes Automatizados:** escrita de *script* (código de teste) para verificarem os códigos escritos para o programa e detectarem erros de forma automatizada, precisando para isso rodar rotinas de testes no próprio sistema.
 - c. **Integração Contínua:** os programadores devem integrar os novos códigos ao software tão rapidamente e com a maior frequência possível.
 - d. **Design Simplificado:** os programadores são estimulados a desenvolver o código do software o mais simples possível.
 - e. **Reengenharia de Software:** o código deve ser constantemente melhorado, sem que a funcionalidade seja alterada pela equipe do projeto o tempo todo.

03- As práticas Scrum que serão adotadas são basicamente aquelas que compõem o fluxo de processo, ou seja, as Fases e Etapas cumpridas para a concepção do software, estando sempre alinhadas com o Framework Scrum, conforme explicitado nos próximos subtópicos.

5.7. PERFIS E PAPÉIS

01- Os perfis de desenvolvimento necessários para execução do processo são:

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

- a. **Scrum Master:** gerencia o Framework Scrum, ensinando as práticas do Scrum a todos os envolvidos no projeto e implementando o Scrum de modo que esteja adequado à cultura da organização. Para tal, deve garantir que todos sigam as regras e práticas do Scrum. É responsável por remover os impedimentos do projeto, perceber e resolver problemas pessoais ou conflitos entre os integrantes da equipe de desenvolvimento. O Scrum Master precisa estar sempre atento ao time para fazê-lo totalmente funcional e produtivo. Deve desempenhar um papel de liderança, gerenciando os interesses do Product Owner mediante a Equipe Scrum. Numa abordagem tradicional de gerenciamento de projetos, o Scrum Master seria um Gerente de Projetos, porém, essa nomenclatura foi substituída para diferenciar o foco de liderança necessário para que um processo empírico funcione.
- b. **Product Owner:** é o proprietário do produto e deve representar os interesses do cliente. Deve ser a interface entre o cliente e o time de desenvolvedores, ou seja, estar sempre em contato com o cliente e saber exatamente o que se espera do projeto, no contexto do atendimento das necessidades de negócio do cliente. Para tal, deve ter conhecimento a respeito do negócio e das práticas do Scrum. Pode ser um financiador, o próprio cliente, um experiente usuário final ou um importante interessado da equipe.
- c. **Equipe Scrum:** um grupo de pessoas com diferentes habilidades necessárias (gerencial, técnico e operacional) para transformar requisitos em um incremento potencialmente entregável. Suas características e atribuições são: auto-organizável, autogerenciável, multifuncional (formado por analistas, designers, testador, desenvolvedor, etc.); formado por no máximo 8 pessoas; definir o objetivo da sprint; especificar os resultados dos trabalhos; fazer aquilo que for necessário dentro das diretrizes do projeto para alcançar o objetivo da sprint; demonstrar o resultado da sprint para o Product Owner e outros *Stakeholders*. O time deve ter a capacidade e o conhecimento técnico sobre todo o processo de desenvolvimento do produto. No desenvolvimento de software, o time deve ter pessoas capazes de analisar a solução, codificá-la e testá-la sem necessitar de outros times ou outras pessoas.

5.8. ARTEFATOS E PROCEDIMENTOS A SEREM ENTREGUES

01- Os Procedimentos e os Artefatos que compõem este processo devem se preocupar em cumprir algumas metas de qualidade do MPS.BR. O MPS.BR ou Melhoria de Processos do Software Brasileiro é simultaneamente um movimento para a melhoria da qualidade (Programa MPS.BR) e um modelo de qualidade de processo (Modelo MPS), ele é baseado nas normas ISO/IEC 12207 e ISO/IEC

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

15504 e compatível com o CMMI. Os conceitos sobre o programa MPS.BR serão retirados do Guia Geral.

02- Ao seguir o MPS.BR a CDP obedece normas de qualidade que são defendidas no seu PDTI. Seguem abaixo os artefatos que devem ser entregues para as demandas de desenvolvimento, seguindo as melhorias propostas no MPS.BR:

- a. **Documentos de Visão:** para a definição de escopo das necessidades, características e funções especificadas para o produto que será desenvolvido, determinando o que fará parte ou não do projeto. Artefato ligado ao resultado esperado “GPR1 - O escopo do trabalho para o projeto é definido” do modelo MPS BR.
- b. **Contagem de Pontos por Função:** fornecendo uma referência para a atribuição de tamanho e esforço. Esta prática está relacionada ao resultado esperado “GPR2 - As tarefas e os produtos de trabalho do projeto são dimensionados utilizando métodos apropriados do MPS BR”.
- c. **Cronogramas/planilhas de atividades, ou quadro de tarefas:** Vinculado ao “GPR5 - O orçamento e o cronograma do projeto, incluindo a definição de marcos e pontos de controle, são estabelecidos e mantidos do modelo MPS BR”.
- d. **Product Backlog:** possui uma lista de todas as funcionalidades desejadas no produto, descritas em forma de *user stories* (estórias do usuário). Cada estória do Product Backlog deve ter um valor de negócio atribuído pelo Product Owner. Produto obtido por meio de tarefa relacionada a requisitos de software; a gerência de requisitos é exigência do MPS.BR.
- e. **Documento de Arquitetura:** este documento deve apresentar a estrutura fundamental do software, descrever as estruturas recorrentes da comunicação entre componentes e apresentar uma solução para um problema de projeto em um determinado contexto;
- f. **Ata da Reunião de Planejamento:** deve registrar os assuntos tratados durante a reunião, a relação dos participantes bem como a assinatura destes e as decisões a serem tomadas, caso necessário. Isto provê a gestão de comunicação. As atas devem ainda registrar mudanças desejadas para posterior análise; ou seja, realização da gestão de mudança de requisitos realizada por meio de análise de impacto, principalmente dos códigos já escritos. Atividade e artefato baseado no “GRE5 - Mudanças nos requisitos são gerenciadas ao longo do projeto” do MPS BR.
- g. **Ata da Reunião de Revisão da Sprint:** contém a pauta da reunião, a relação dos participantes, bem como a assinatura destes, a avaliação da execução das tarefas, registro de bug, mudanças e possíveis novas estórias

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

encontradas durante a apresentação do release; trata-se de mais um artefato originado por uma atividade voltada à análise de impacto.

- h. **Versões de software:** seguindo gerência de configuração, com possíveis registros através da utilização da ferramenta SVN, relacionada a um dos resultados esperados do nível F do MPS.BR “GCO1 - Um Sistema de Gerência de Configuração é estabelecido e mantido”. Isto se faz relevante principalmente em um ambiente ágil de desenvolvimento de software com a utilização da prática de integração contínua.
- i. Apresentam-se também 6 (seis) procedimentos que guiam a execução adequada das atividades do processo proposto:
- j. **Definição das Estórias:** guiar o Product Owner na descrição das estórias, definição de valor de negócio e conceito de pronto para cada uma das estórias.
- k. **Desenvolvimento das Estórias:** apoiar o Scrum Master no cálculo da velocidade da Equipe, neste caso a própria Equipe, na seleção e manipulação das estórias a serem desenvolvidas durante a Sprint e na divisão destas estórias em tarefas executáveis.
- l. **Estimativa por Ponto por Função:** apenas de não ser uma técnica ágil, mas é indicada para um julgamento mais justo sobre a cobrança do sistema, além disto, é restrição em muito contratos formados entre CDP e empresas terceirizadas. O procedimento é basicamente fazer a contagem inicial por meio do documento de visão, e após as entregas, fazer nova contagem acima das versões e *baselines* entregues, esta contagem final será determinante para as correções nos valores cobrados por produto entregue.
- m. **Criação/Atualização do Quadro de Trabalho:** descreve como criar e atualizar o Quadro de Trabalho que permite o acompanhamento do desenvolvimento de uma estória do Product Backlog, onde cada etapa do desenvolvimento de uma tarefa poderá ser rapidamente identificada pela equipe. Para tal, possui colunas especificando os estados das tarefas, as próprias tarefas descritas em *post-its*, dentre outros atributos. A adoção de uma ferramenta para a criação e manutenção do quadro poderá ser adotada.
- n. **Reuniões:** descrevem como conduzir as cerimônias do Scrum, sendo reuniões formais ou não, acontecendo em momentos distintos do Processo.
- o. **Dados Históricos:** descreve como as lições aprendidas durante a execução do projeto deverão ser coletadas e armazenadas, para que o resultado desta coleta sirva como base de conhecimento para a equipe utilizar em projetos futuros.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

5.9. FLUXOS DE PROCESSO

01- O ciclo ou fluxo do processo tem o seu progresso baseado em uma série de iterações bem definidas, cada uma com duração de 2 a 4 semanas (chamadas *Sprints*). Antes de cada *Sprint*, realiza-se uma Reunião de Planejamento onde o time (equipe) de desenvolvedores tem contato com o cliente (*Product Owner*) para priorizar o trabalho que precisa ser feito, selecionar e estimar as tarefas que o time pode realizar dentro da *Sprint*.

01- A próxima fase é a Execução da *Sprint*, onde o time controla o andamento do desenvolvimento realizando Reuniões Diárias, com no máximo 15 minutos de duração, observando o seu progresso usando um gráfico chamado *Sprint Burndown*. Ao final de cada *Sprint*, é feita uma revisão no produto entregue para verificar se tudo realmente foi implementado.

02- Ao final da *Sprint*, deve-se realizar uma Reunião de Revisão, onde a equipe demonstra o produto gerado ao *Product Owner* e este valida se o objetivo foi atingido. Logo em seguida, realiza-se a Reunião de Retrospectiva, uma reunião de lições aprendidas, com o objetivo de melhorar o processo, a equipe e/ou produto para a próxima *Sprint*.

03- As práticas do Scrum são implementadas através de três principais papéis: o *Product Owner* que define as funcionalidades do produto através de requisitos; o *Scrum Master* que representa a gerência para o projeto, sendo o responsável pela aplicação dos valores e práticas do Scrum; e a equipe que define as tarefas que irão compor o *Sprint Backlog* e desenvolve as funcionalidades do produto.

5.9.1. Fluxo Geral de Desenvolvimento de Sistemas

01- A partir de uma perspectiva de gerenciamento baseado no ciclo de desenvolvimento iterativo incremental para o *framework Scrum*, da análise das necessidades de negócio e requisitos da Companhia Docas do Pará, e conforme recomendações e boas práticas de gerência ágil (de projetos de software) provenientes de organizações nacionais que fazem uso nos seus processos de metodologias ágeis, chegou-se, então, a um processo composto por 3 (três) fases: Planejamento, Desenvolvimento e Finalização, que são apoiadas por atividades de Monitoramento e Controle conforme **Figura 1**.

02- A seguir, este processo é apresentado através da descrição de suas fases, atividades e responsáveis por executá-las. Também serão descritos os procedimentos a serem seguidos, que descrevem e exemplificam práticas ágeis incorporadas no processo, além dos artefatos a serem gerados na execução das atividades de cada fase.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS		Versão: 2.0	

5.9.2. Detalhamento das Fases

01- A **Figura 02** apresenta o fluxo da Fase de Planejamento que tem como objetivo delimitar o escopo do projeto, planejar o tempo e custo e eliminar os possíveis riscos a partir da definição de uma arquitetura estável.

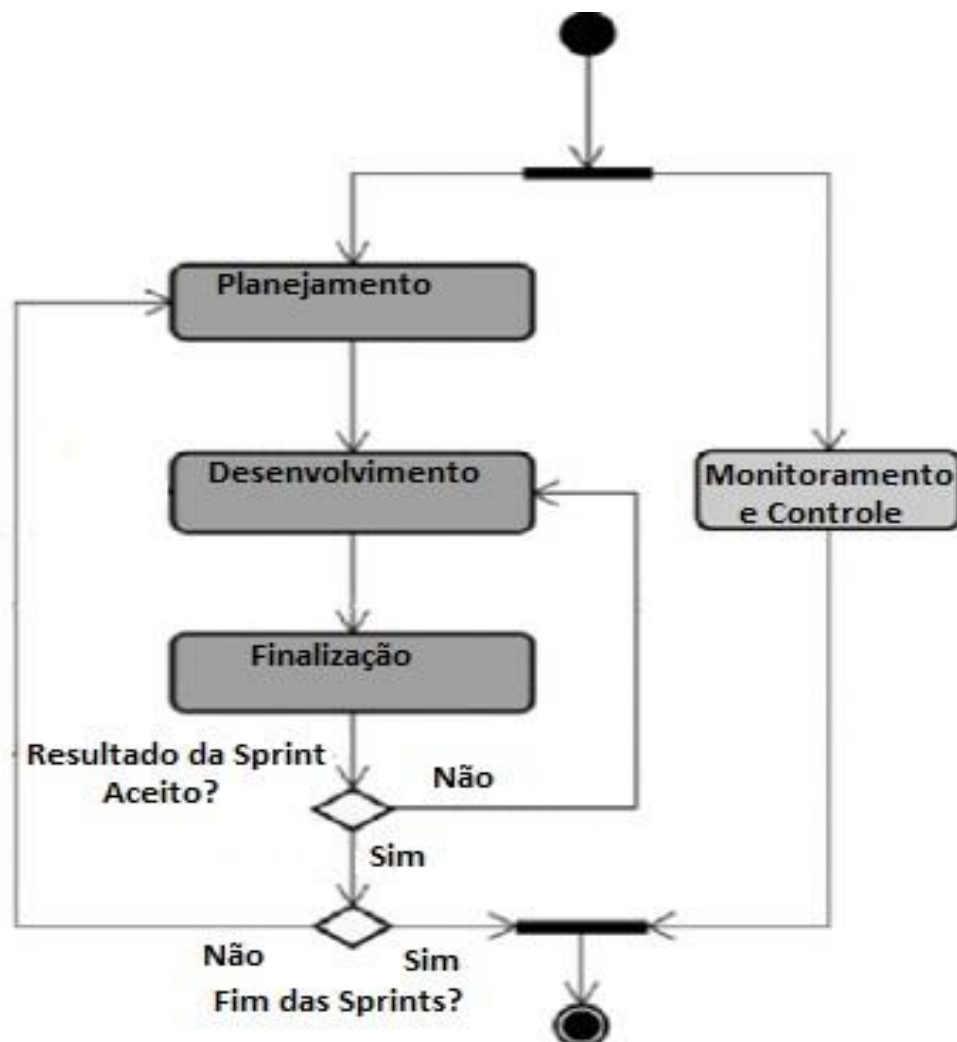


Figura 01: Fluxo Geral para Desenvolvimento de Sistemas

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

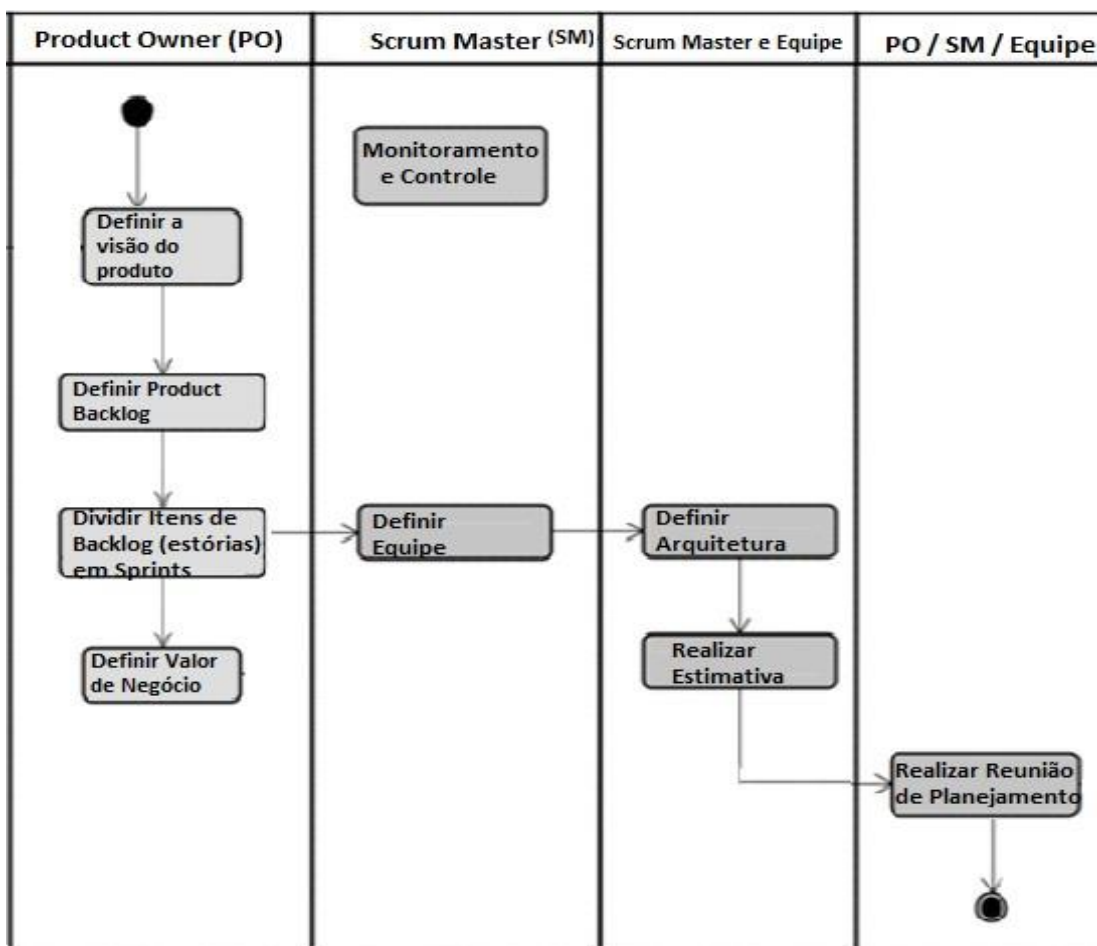


Figura 02: Fluxo geral para a fase de modelagem.

02- A fase é iniciada quando o setor responsável pelo desenvolvimento de software recebe uma demanda de desenvolvimento. Para isso, uma ordem de serviço é criada. A partir da ordem de serviço, o solicitante do serviço (cliente) deve identificar o seu representante (Product Owner). Este Product Owner será responsável por definir as funcionalidades do produto e aceitar ou rejeitar os resultados das Sprints.

03- O Product Owner deve possuir o conhecimento a respeito do negócio e a respeito do Scrum. O Product Owner deve descrever um estado desejado do produto no futuro. A visão do produto deve possuir suas características com uma visão voltada ao negócio, algumas premissas do projeto (se necessário) a fim de garantir um entendimento comum das partes envolvidas e as restrições ou limitações aplicáveis que afetará o desempenho do projeto.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

04- O Product Owner deve definir as funcionalidades desejadas para o produto e priorizar as mesmas de acordo com seu valor de negócio. O Product Backlog é basicamente uma lista de requisitos, histórias e demais “coisas” que o cliente deseja, devendo ser descrito utilizando a terminologia do cliente.

05- A fase seguinte é a divisão do Backlog em Sprints, onde as histórias com maior valor para o cliente são selecionadas e divididas nas interações (Sprints), neste momento, deve ser aplicado o valor da história e o tempo de desenvolvimento (em dias) para cada uma.

06- Por fim, a equipe deve ser selecionada, o ideal é que a mesma não seja maior do que 8 pessoas e menor do que 4. Um projeto de arquitetura é elaborado por meio de um template padrão de definição arquitetural, com a projeção dos diagramas necessários. A equipe deve discutir e apresentar a estrutura fundamental do software, descrever as estruturas recorrentes da comunicação entre componentes e apresentar uma solução para um problema de projeto em um determinado contexto. É no projeto de arquitetura de software que os requisitos não funcionais são primeiramente considerados.

07- A divisão das Sprints, da equipe, e a definição da arquitetura podem ser feitas simultaneamente, onde cada papel desempenha uma função, um interagindo com o outro, agregando assim agilidade. Opcionalmente, a arquitetura pode ser feita para o produto resultante de uma Sprint, e não para o resultante do processo como um todo (Product Backlog).

08- A estimativa de ponto por função é obtida por meio do Documento de Visão e de Arquitetura, sendo apresentada juntamente ao Backlog e as Sprints para todos os envolvidos na reunião de planejamento (a reunião visa apresentar o projeto e obter aceite sobre o mesmo, concluindo-se assim esta fase).

09- A fase de Desenvolvimento será exibida a seguir. Nela, uma parte do produto é desenvolvida com base nos objetivos do Product Owner, na arquitetura definida e com ênfase no gerenciamento dos recursos disponíveis e no valor de negócio das histórias.

10- O início da fase de desenvolvimento deve (sempre) ser precedida pela fase de modelagem e planejamento, explicitada anteriormente. O início do desenvolvimento se dá por meio da análise dos dados históricos de projetos semelhantes e das lições aprendidas em Sprints anteriores. Estes dados servirão como base de conhecimento para auxiliar nas estimativas de esforço e custo do projeto, conhecimento de situação e práticas a serem evitadas ou não; trata-se da primeira subfase do desenvolvimento.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

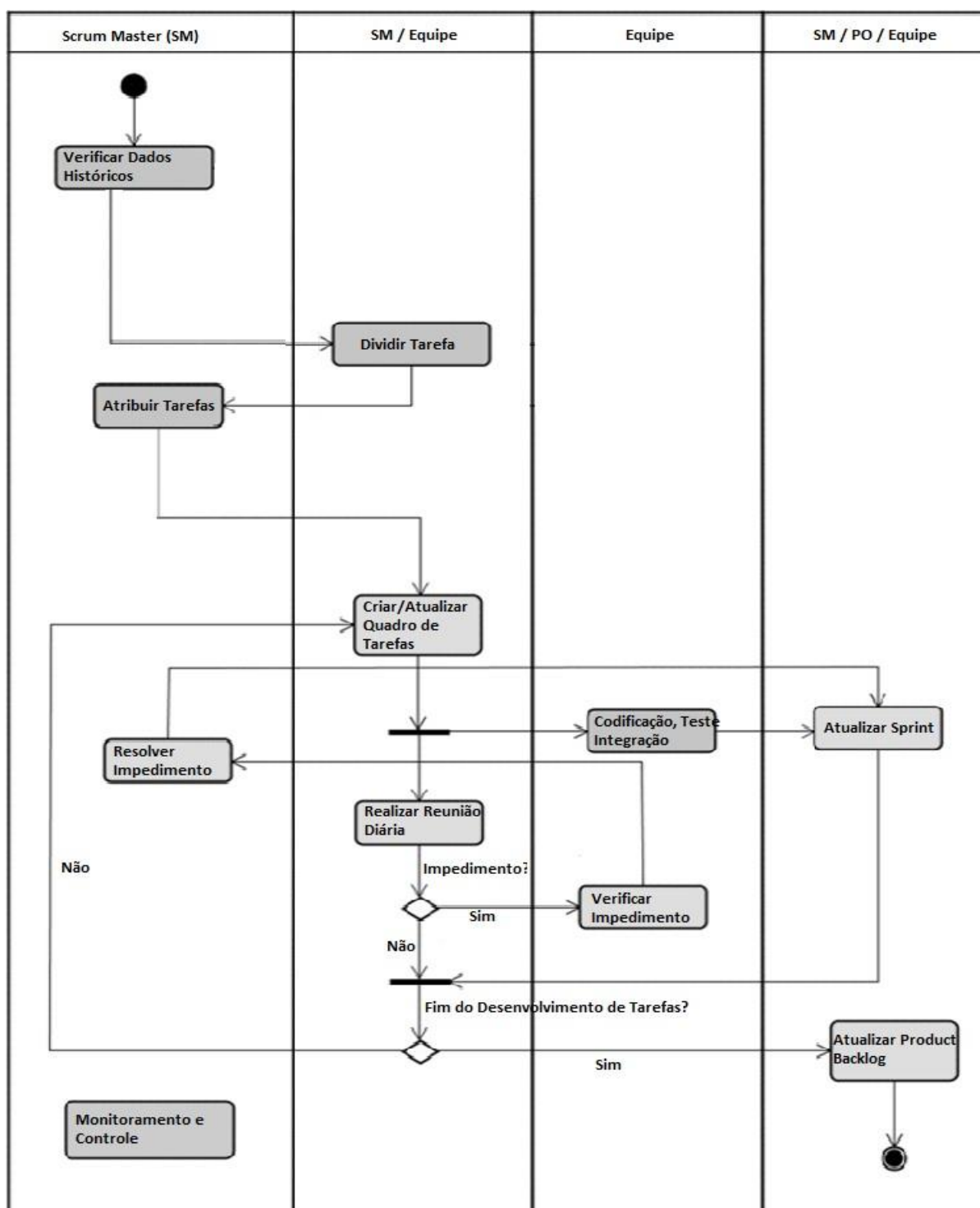


Figura 03: Fluxo geral para a fase de Desenvolvimento

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

11- As tarefas devem ser devidamente divididas entre os integrantes da equipe e atribuídas a cada um deles para que tais profissionais entendam o seu papel e possam juntamente ao Scrum Master atualizar suas tarefas no quadro. Deve-se criar e fixar um quadro de tarefas na parede, referente a Sprint, para anexar as estórias e suas tarefas através de post-its, inserir informações sobre itens não planejados e acompanhar os objetivos da Sprint através do gráfico *Burndown*. Uma ferramenta pode ser adotada para a inserção do quadro de tarefas dentre as atividades, pois existem várias ferramentas no mercado que são “Quadro Informatizado”, possuindo todas as funcionalidades de tal.

12- Após os aceites dos interessados, a divisão e entendimento das tarefas e estórias; a equipe poderá iniciar o desenvolvimento que se baseia na codificação, testes automatizados e integração contínua de código no SVN. Neste contexto os testes também podem incluir a confecção de artefatos, como: plano de teste, roteiro e casos de testes.

13- No contexto dos testes a opção por adotar testes manuais e a elaboração de documentações, o que é contrário às práticas ágeis, surge da necessidade em que a CDP pode vir a necessitar da referida documentação como registro, ou mesmo no caso de ter profissionais de teste especializados e dedicados a somente uma demanda de desenvolvimento; o que ofertaria a possibilidade da escrita de código de teste, automatizando os mesmos, e da escrita da documentação ou testes manuais para alguns tipos de testes.

14- O Scrum Master deve realizar uma reunião diariamente com todos os membros da equipe com o objetivo de sincronizar o progresso do trabalho e levantar impedimentos que devem ser removidos.

15- A equipe deve continuar a codificar, testar e entregar código enquanto houver estórias, deve juntamente ao Scrum Master, verificar o surgimento de tarefas não planejadas, atualizar o Quadro de Trabalho, gráfico Sprint Burndown e atualizar a lista de impedimentos, impedimentos que devem ser retirados sempre pelo Scrum Master.

16- Três etapas devem ter atenção neste fluxo, as etapas de atualização de Sprint e Product Backlog que podem ser feitas sobre o quadro de tarefas ou no próprio artefato de Product Backlog, estas são importantes para atualização do que foi feito, do registro dos problemas, ou ainda das estórias não planejadas que surgiram. Tais ações são relevantes para o próprio registro e gestão de conhecimento dentro do projeto e equipe. Outra importante tarefa é o Monitoramento e Controle que o SM deve fazer ao longo do processo, sempre visualizando impedimento, ou sugerindo melhorias, registrando ocorrências e lições aprendidas.

17- Sempre que uma Sprint for finalizada a fase seguinte deve ser iniciada, ela é a fase de finalização.

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

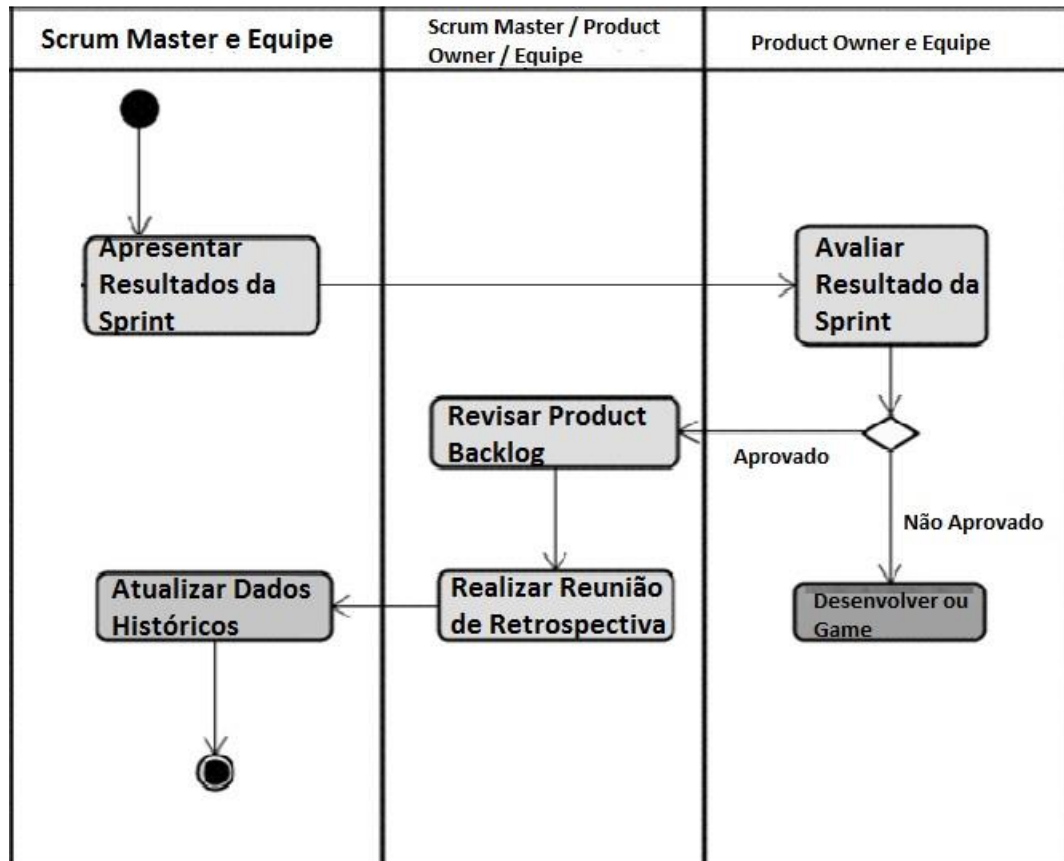


Figura 04: Fluxo geral para a fase de finalização

18- A fase de finalização é concebida por meio de uma reunião com todos os envolvidos no projeto, onde o Product Owner oferta seu parecer sobre o produto desenvolvido (se o mesmo atende as necessidades de negócio). Se não ocorrer aprovação, o desenvolvimento é iniciado novamente sobre uma Sprint de correção que deve ser paralela à nova Sprint de desenvolvimento.

19- Caso haja aprovação o Product é revisado e atualizado, ocorre então a reunião de retrospectiva que vai apoiar o Scrum Master a discutir os acontecimentos e compreender os fatos e sentimentos durante a iteração (Sprint). Ela pode ser realizada utilizando os seguintes questionamentos:

- a. O que fizemos bem?
- b. O que podia ter sido feito melhor?
- c. O que pode se melhorado?

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

20- Tudo que afeta a forma como a equipe desenvolve o software deve ser aberto para debate, como por exemplo: “Processos e Práticas”, “Ambientes e Comunicação” e “Ferramentas Artefatos”.

21- Por fim, os dados são atualizados e uma nova Sprint deve ser planejada, iniciando assim, novamente, o ciclo de desenvolvimento.

5.10. CONTROLE DE QUALIDADE E RISCOS

01- Para fins de controle de qualidade e dos riscos envolvidos no processo de desenvolvimento de software, foram elencados os seguintes pontos de controle:

- a. Adequação dos requisitos aos propósitos das partes interessadas (atas de reunião de planejamento, *Product Backlog* e atas de reunião da revisão de Sprint);
- b. Versionamento de software;
- c. Adequação às legislações, instruções normativas, processos, regulamentos, normas internas e demais dispositivos legais que regem e/ou balizam as atividades praticadas pela CDP (lei 12.815/2013; Resolução ANTAQ nº 3274/2014; Portaria RFB nº 3518/2011, Regulamentos de Exploração dos portos administrados pela CDP, etc.).

6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- a. AGILE ALLIANCE. What Is Agile Software Development? Disponível em <<http://www.agilealliance.org/intro>>. Acesso em outubro 2013.
- b. BROD, C. (2013) Scrum Guia Prático Para Projetos, Novatec.
- c. SCRUM GUIDE 2013. Guia de princípios e práticas do framework Scrum. Disponível em: <<https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/2013/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>>. Acesso em janeiro de 2014.
- d. SOFTEX 2012. Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (2012) “MPS.BR – Melhoria de Processo do Software Brasileiro”, Guia Geral. Disponível em: <<http://www.softex.br/mpsbr/guias/>>. Acesso em janeiro de 2014.

7. NOTAS EXPLICATIVAS

01- Evidentemente este processo agrega as práticas ágeis a algumas práticas e procedimentos de metodologias tradicionais, isto acontece devido a necessidade de atender as normas e diretrizes de qualidade que são sustentados pela GERTIN em

 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ Autoridade Portuária	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ – CDP		
	Instrumento Normativo		Código: IN – 3803.01
	Diretoria: DIRAFI	Gerência: GETINF	Elaboração: SUPDES
	Criação: 01/08/2016	Vigência: 20/12/2018	Validação: DIREXE
Assunto: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			Versão: 2.0

seu PDTI; as mesmas só poderão ser atingidas por meio de práticas customizadas para este cenário, como por exemplo: Para provermos a rastreabilidade dos requisitos e assim anteciparmos impactos no desenvolvimento ocasionados por uma ou várias solicitações de mudança.

02- Neste caso, será inserida uma coluna extra no documento de Product Backlog, ou seja, serão traçados relacionamentos entre as estórias, tornando possível a percepção de qual estória poderá ser alterada ou impactada de alguma forma por outra.

03- A idéia de fazer um processo que misture práticas diferentes (ágeis com tradicionais) não pode ser considerada errônea ou indesejada, pelo contrário, um processo escrito dessa forma possibilita a obtenção dos benefícios de ambas as práticas.

04- Este processo poderá ser instanciado de outras formas, porém, obrigatoriamente com práticas análogas às pontuadas neste documento, podendo ser executado de formas diferentes a fim de atender necessidades específicas, desde que obedeça aos objetivos (resultados desejados do processo original) e contenha todas as documentações necessárias (adaptadas caso necessário).

8. ANEXOS

01- Não há anexos.

9. APROVAÇÃO

01- Este Instrumento Normativo foi aprovado por meio da Deliberação DIREXE nº 48/2018, em sua 1.215ª Reunião Ordinária, realizada em 10/12/2018, e entra em vigor a partir da data de publicação.

MARIA HELENA MOSCOSO DA SILVA

Diretor Presidente Interina e Diretora de Gestão Portuária

RAIMUNDO RODRIGUES DO ESPÍRITO SANTO JUNIOR

Diretor Administrativo-Financeiro