

MANUAL DO PROCESSO

Gerenciamento do Ciclo de Vida de Sistemas

REVISÕES

Data	Autores	Comentário
Agosto/2019	Egídio de Carvalho Ribeiro Júnior / Jocielma Jerusa Leal Rocha Monteiro	Versão inicial.
Setembro/2021	Jocielma Jerusa Leal Rocha Monteiro	2.0
Junho/2022	Jocielma Jerusa Leal Rocha Monteiro	3.0
Junho/2023	Egídio de Carvalho Ribeiro Júnior	4.0. Inclusão do registro de custos de cada sistema
Junho/2024	Egídio de Carvalho Ribeiro Júnior	5.0 Sem alterações no fluxo mas com alterações nas explicações dos fluxos de Priorização de Sistemas
Outubro/2025	Egídio de Carvalho Ribeiro Júnior	6.0- Alteração da ferramenta de gerência do processo de desenvolvimento para o Jira e mudanças decorrentes da alteração da ferramenta
Outubro/2025	Glacy Anne de Melo Correia Costa	7.0 Alteração assegura que a privacidade e a proteção de dados sejam consideradas (Privacy by Default e Safety by Design)

ÍNDICE

1	IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO	9
2	PROCESSO DE GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA DO SISTEMA	11
2.1	PROCESSO DE GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA DO SISTEMA	12
2.1.1	Fases e atividades	12
2.1.1.1	 Priorização de Desenvolvimento e Aquisição de Sistema	12
2.1.1.2	 Construção do Sistema	12
2.1.1.3	 Suporte	12
2.1.1.4	 Descontinuação do Sistema	13
3	PRIORIZAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E AQUISIÇÃO DE SISTEMA	14
3.1	PRIORIZAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E AQUISIÇÃO DE SISTEMA	15
3.1.1	Papéis	15
3.1.1.1	 Solicitante	15
3.1.1.2	 COSIN	15
3.1.1.3	 CGovTIC	15
3.1.1.4	 GABSTIC	15
3.1.1.5	 DG	15
3.1.2	Fases e atividades	15
3.1.2.1	 Preencher formulário de solicitação	15
3.1.2.2	 Analisar a solicitação	15
3.1.2.3	 Adaptar solicitação	16
3.1.2.4	 Classificar em Complexa ou Simples	16
3.1.2.5	 Pontuar demanda complexa	16
3.1.2.6	 Reunião do CGovTIC	17
3.1.2.7	 Priorizar demanda complexa	17
3.1.2.8	 Notificar solicitante	17

3.1.2.9	 Priorizar demanda simples	17
3.1.2.10	 Aprovar gestor do sistema	17
3.1.2.11	 Elaborar minuta de portaria de Designação	17
3.1.2.12	 Publicar portaria de designação	17
3.1.2.13	 Atualizar Inventário	17
3.1.2.14	 Notificar envolvidos	18
3.1.3	Principais documentos	18
3.1.3.1	 Formulário de Solicitação	18
3.1.3.2	 Listagem de solicitação	18
3.1.3.3	 Inventário de Sistemas	18
3.1.3.4	 Minuta de Portaria de Designação	18
4	CONSTRUÇÃO DO SISTEMA	19
4.1	CONSTRUÇÃO DO SISTEMA	20
4.1.1	Fases e atividades	20
4.1.1.1	 Gerência de Requisitos	20
4.1.1.2	 Desenvolvimento de Sistemas	20
4.1.1.3	 Gerência de Versões	20
4.1.1.4	 Manutenção	21
5	GERÊNCIA DE REQUISITOS	22
5.1	GERÊNCIA DE REQUISITOS	23
5.1.1	Papéis	23
5.1.1.1	 PO	23
5.1.2	Fases e atividades	23
5.1.2.1	 Coletar necessidades dos usuários e demais stakeholders	23
5.1.2.2	 Descrever necessidades como histórias e épicos	23
5.1.2.3	 Priorizar histórias	24
5.1.2.4	 Detalhar história	24
5.1.2.5	 Reunião de Revisão do Backlog	26
5.1.2.6	 Revisar backlog	26

5.1.3	Principais documentos	27
5.1.3.1	 Documento de Visão e Escopo	27
5.1.3.2	 Backlog do Produto	27
6	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	29
6.1	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE – SPRINT	30
6.1.1	Papéis	30
6.1.1.1	 SM	30
6.1.1.2	 PO	31
6.1.1.3	 Time	31
6.1.2	Fases e atividades	31
6.1.2.1	 Preparar a reunião	31
6.1.2.2	 Determinação do Backlog da Sprint	31
6.1.2.3	 Dividir as histórias em tarefas	31
6.1.2.4	 Gerar documentos do planejamento	31
6.1.2.5	 Auxiliar PO e Time	32
6.1.2.6	 Garantir reunião diária	32
6.1.2.7	 Desenvolvimento da história	32
6.1.2.8	 Finalização da história	32
6.1.2.9	 Contabilizar resultados	32
6.1.2.10	 Gerar documentos de encerramento	33
6.1.3	Principais documentos	33
6.1.3.1	 Estrutura do projeto	33
6.1.3.2	 Plano do Projeto	33
6.1.3.3	 Ata de planejamento da Sprint	34
6.1.3.4	 Ata de Encerramento da Sprint/Projeto	34
6.1.3.5	 Parâmetros de Acompanhamento da Sprint	34
7	DETERMINAÇÃO DO BACKLOG DA SPRINT	35
7.1	DETERMINAÇÃO DO BACKLOG DA SPRINT	36
7.1.1	Papéis	36

7.1.1.1	 PO	36
7.1.1.2	 Time	36
7.1.2	Fases e atividades	36
7.1.2.1	 Apresentar história	36
7.1.2.2	 Discutir história	36
7.1.2.3	 Avaliar argumentos do Time	36
7.1.2.4	 Cancelar história	36
7.1.2.5	 Retornar história ao Backlog do Produto	36
7.1.2.6	 Pontuar história	37
8	DESENVOLVIMENTO DA HISTÓRIA	38
8.1	DESENVOLVIMENTO DAS HISTÓRIAS	39
8.1.1	Papéis	39
8.1.1.1	 Time	39
8.1.1.2	 PO	39
8.1.2	Fases e atividades	39
8.1.2.1	 Desenvolvimento da tarefa	39
8.1.2.2	 Testar história	39
8.1.2.3	 Registrar novas tarefas	39
8.1.2.4	 Identificar história como validada	39
9	DESENVOLVIMENTO DA TAREFA	40
9.1	DESENVOLVIMENTO DA TAREFA	41
9.1.1	Papéis	41
9.1.1.1	 Desenvolvedor	41
9.1.1.2	 PO	41
9.1.2	Fases e atividades	41
9.1.2.1	 Selecionar tarefa	41
9.1.2.2	 Solicitar informações	41
9.1.2.3	 Fornecer informações adicionais	41
9.1.2.4	 Cancelar tarefa	41

9.1.2.5	 Cancelar história	41
9.1.2.6	 Desenvolver tarefa	42
9.1.2.7	 Registrar o desenvolvimento	42
10	FINALIZAÇÃO DA HISTÓRIA	43
10.1	FINALIZAÇÃO DA HISTÓRIA	44
10.1.1	Papéis	44
10.1.1.1	 PO	44
10.1.2	Fases e atividades	44
10.1.2.1	 Testar história	44
10.1.2.2	 Atribuir situação final da história	44
10.1.2.3	 Clonar história e tarefas não concluídas para Backlog do Produto	44
11	GERÊNCIA DE VERSÕES	45
11.1	GERÊNCIA DE VERSÕES	46
11.1.1	Papéis	46
11.1.1.1	 PO	46
11.1.1.2	 Unidade Gestora	46
11.1.1.3	 COSIN	46
11.1.2	Fases e atividades	46
11.1.2.1	 Identificar gestores do sistema	46
11.1.2.2	 Solicitar elaboração de portaria	46
11.1.2.3	 Verificar situação para lançamento da versão	46
11.1.2.4	 Lançamento em Homologação	46
11.1.2.5	 Apresentar Versão de homologação	47
11.1.2.6	 Homologar versão	47
11.1.2.7	 Solicitar Reunião de Revisão do Backlog	47
11.1.2.8	 Solicitar liberação de versão em produção	47
12	LANÇAMENTO EM HOMOLOGAÇÃO	48
12.1	LANÇAMENTO EM HOMOLOGAÇÃO	49
12.1.1	Papéis	49
12.1.1.1	 Time	49

12.1.1.2	 DBA	49
12.1.2	Fases e atividades	49
12.1.2.1	 Gerar versão e script para atualização da base de dados	49
12.1.2.2	 Disponibilizar arquivo da versão no ambiente de homologação	49
12.1.2.3	 Executar scripts para alterar a base de dados de homologação	49
13	MANUTENÇÃO	50
13.1	MANUTENÇÃO	51
13.1.1	Papéis	51
13.1.1.1	 PO	51
13.1.2	Fases e atividades	51
13.1.2.1	 Testar sistema	51
13.1.2.2	 Gerar defeito(s)	51
13.1.3	Principais documentos	53
13.1.3.1	 Backlog do Produto	53
14	DESCONTINUAÇÃO DO SISTEMA	54
14.1	DESCONTINUAÇÃO DO SISTEMA	55
14.1.1	Papéis	55
14.1.1.1	 COSIN	55
14.1.1.2	 GABSTIC	55
14.1.1.3	 DG	55
14.1.2	Fases e atividades	55
14.1.2.1	 Backup da versão executável	55
14.1.2.2	 Gerar Dump da base de dados	55
14.1.2.3	 Estudar impacto da remoção do esquema	56
14.1.2.4	 Remover esquema do Banco de Dados	56
14.1.2.5	 Elaborar minuta de portaria que cessa efeitos da designação	56
14.1.2.6	 Publicar portaria que cessa efeitos da designação	56
14.1.2.7	 Notificar publicação da portaria	56
14.1.2.8	 Atualizar Inventário	56
14.1.2.9	 Comunicar ao gerente do processo de Catálogo de Serviços	56

14.1.2.10	 Comunicar aos responsáveis pela divulgação do sistema	56
14.1.2.11	 Comunicar a unidade gestora	56
14.1.3	Principais documentos	57
14.1.3.1	 Minuta de Portaria que cessa efeitos da Portaria de Designação	57
14.1.3.2	 Inventário de Sistemas	57
15	INDICADORES DO PROCESSO	58

1 IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

Nome do Processo:

Gerenciamento do Ciclo de Vida de Sistemas.

Macroprocesso

Sistemas.

Objetivo do Processo

Receber e priorizar as solicitações de desenvolvimento e aquisição de sistemas, gerenciar os requisitos, desenvolver, gerenciar as versões, manter e descontinuar sistemas.

Unidade Responsável

COSIN.

Gerente do Processo

- **Titular:** Coordenador da Coordenadoria de Sistemas e Inovação
- **Substituto:** Substituto legal do Coordenador da Coordenadoria de Sistemas e Inovação

Leis e Regulamentos

Resolução CNJ 370/2021; Questionário iGG 2021 do TCU; Questionário iGovTI 2021 do TCU; Referencial básico de governança aplicável a organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU / Tribunal de Contas da União. Edição 3 – Brasília: TCU; Plano

Estratégico Institucional 2021-2026; Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2021-2026, modelo MPS.BR nível G, modelo CMMI-DEV nível 2.

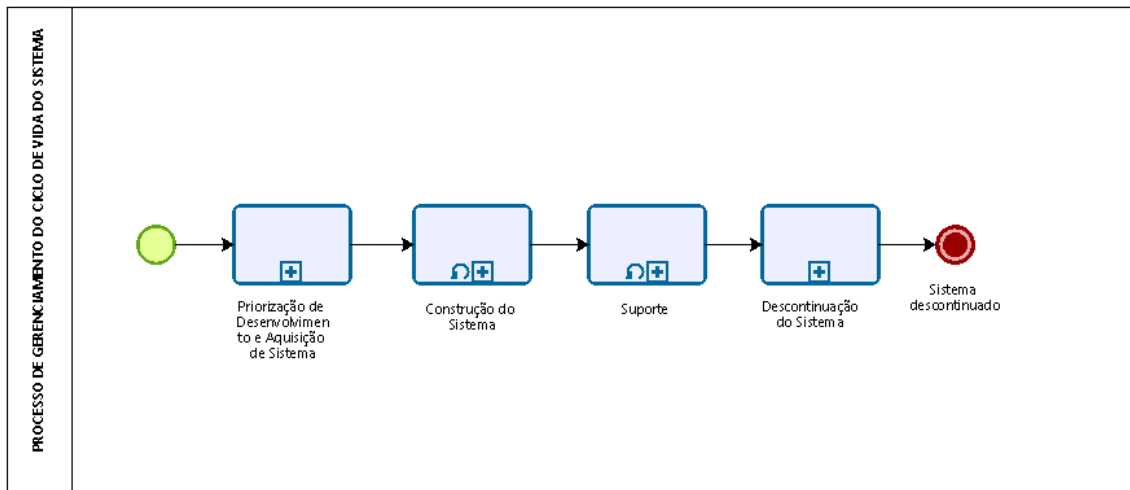
Sistemas utilizados

- Ferramenta de gerência de projetos Jira
- Ferramenta de controle de versões Git
- Sistema Guardião do TRE-MA
- Gerenciador de Dependência Nexus
- Gerenciador de Vulnerabilidades Fortify

Artefatos do Processo

- Formulário de solicitação no Guardião
- Listagem de solicitação no Guardião
- Inventário de sistemas
- Minuta de portaria de designação
- Documento de visão e escopo
- Backlog do Produto
- Estrutura do Projeto
- Plano do Projeto
- Ata de planejamento da Sprint
- Ata de encerramento da Sprint/Projeto
- Parâmetros de Acompanhamento da Sprint
- Minuta de portaria que cessa efeitos da portaria de designação

2 PROCESSO DE GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA DO SISTEMA



Powered by
bizagi
Modeler

2.1 PROCESSO DE GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA DO SISTEMA

O processo de Gerenciamento do Ciclo de Vida do Sistema dispõe sobre todas as fases de um software gerenciado pela STIC do TRE-MA, desde a solicitação de sua criação, modificação ou implantação até a sua descontinuidade.

Inclui quatro fases:

1. Priorização de desenvolvimento e aquisição de Sistema
2. Construção de Sistema
3. Suporte
4. Descontinuação do sistema

Subprocessos publicados.

2.1.1 Fases e atividades

2.1.1.1 *Priorização de Desenvolvimento e Aquisição de Sistema*

A priorização de desenvolvimento e aquisição de sistemas é responsável por garantir que as solicitações de sistemas sejam devidamente recebidas e priorizadas e que as informações sobre o seu andamento estejam disponíveis aos interessados.

Uma solicitação é um pedido formal feito à STIC, especificamente à COSIN, para criação ou atualização de um sistema ou mesmo para implantação de um sistema desenvolvido externamente.

Essa solicitação obrigatoriamente é feita através do Guardião , menu Solicitação de Sistema

2.1.1.2 *Construção do Sistema*

Durante a construção do sistema, a solução é desenvolvida através de um processo iterativo e incremental. Desse modo, versões com um conjunto parcial de funcionalidades do sistema podem ser publicadas.

Atuam em paralelo os seguintes subprocessos:

- Gerência de requisitos
- Desenvolvimento de sistemas
- Gerência de Versões
- Manutenção

O processo continua até que seja liberada a versão final, ou seja, até a liberação da versão que atende à solicitação do sistema, considerando as modificações que ocorrem durante o processo.

2.1.1.3 *Suporte*

O suporte é feito através do Processo de Gerenciamento de Incidente de TIC.

Caso a solução do problema requeira a modificação do sistema, já entregue ao cliente, o cliente deve ser informado da necessidade de abertura de solicitação de modificação do sistema.

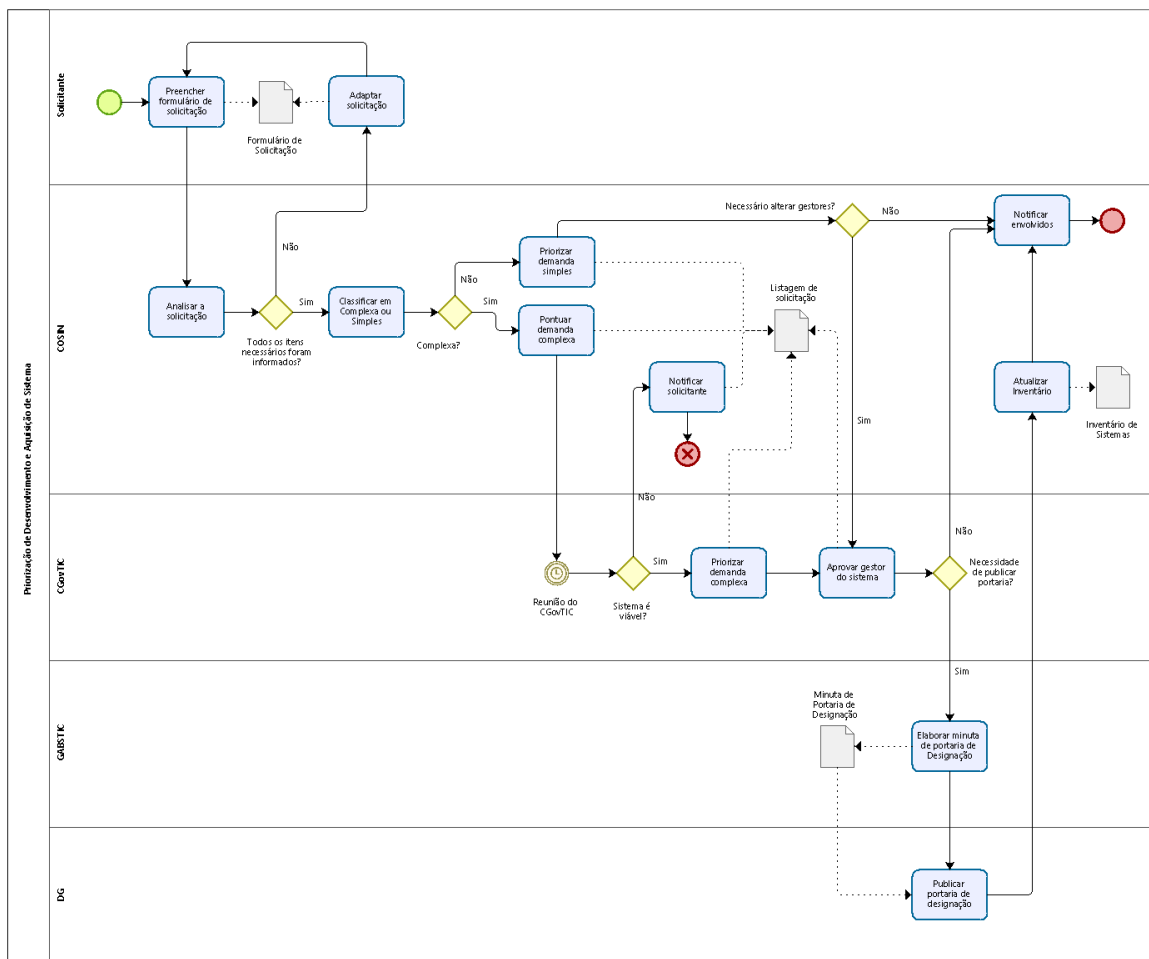
Processo publicado.

2.1.1.4 *Descontinuação do Sistema*

A descontinuidade do sistema é feita a pedido ou com a ciência da unidade gestora do sistema.

Deve-se garantir que os interessados sejam notificados e as dependências de outros sistemas sejam observadas.

3 PRIORIZAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E AQUISIÇÃO DE SISTEMA



3.1 PRIORIZAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E AQUISIÇÃO DE SISTEMA

A fase de Priorização de Desenvolvimento e Aquisição de Sistema é responsável por garantir que as solicitações de sistemas sejam devidamente recebidas e priorizadas e que as informações sobre o seu andamento estejam disponíveis aos interessados.

3.1.1 Papéis

3.1.1.1 *Solicitante*

Solicitante: servidor responsável por seção, comissão ou grupo de trabalho que descreve as necessidades de solução informatizada.

3.1.1.2 *COSIN*

COSIN: Coordenadoria de Sistemas e Inovação.

3.1.1.3 *CGovTIC*

Comitê de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação.

3.1.1.4 *GABSTIC*

GABSTIC: Gabinete da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação.

3.1.1.5 *DG*

DG: Diretoria Geral.

3.1.2 Fases e atividades

3.1.2.1 *Preencher formulário de solicitação*

O solicitante preenche o formulário de solicitação no Guardiã, no meu solicitação de Sistema, quando surge necessidade de desenvolvimento ou implantação de nova solução de software ou quando necessita de atualização ou correção de sistema já em uso.

O solicitante deve indicar os Gestores demandantes quando se tratar de pedido para instalação ou desenvolvimento de novo sistema.

3.1.2.2 *Analisar a solicitação*

A COSIN recebe a solicitação e verifica se as informações são suficientes para classificar a demanda.

Caso seja necessário complementação de informações ou se a solicitação não pode ser atendida por algum motivo, a solicitação é devolvida com a devida justificativa.

3.1.2.3 *Adaptar solicitação*

Caso a solução de software permaneça necessária, o solicitante pode adaptar a solicitação considerando as informações da justificativa de devolução e novamente solicitar o sistema.

3.1.2.4 *Classificar em Complexa ou Simples*

A COSIN classifica a solicitação em demanda Complexas ou Simples.

Demandas Complexas são pedidos de desenvolvimento ou implantação de novo sistema ou alterações extensas de sistemas existentes.

Demandas Simples são demandas que envolvam pequenas alterações de aplicações existentes (como a criação de uma tela, de um relatório ou inclusão de campo em tela) ou correção de defeitos em alguma aplicação.

Logo, um Sistema novo é sempre uma demanda complexa e uma sustentação de Sistema existente, pode ser classificada em demanda simples ou complexa.

3.1.2.5 Pontuar demanda complexa

A COSIN pontua a demanda e atribui uma ordem que tem caráter informativo ao CGovTIC.

A pontuação é registrada na solicitação que está no Guardião, de forma que a Listagem de solicitação é atualizada.

Deve-se considerar a soma dos pontos obtidos nos critérios definidos na Portaria N° 157/2022.

Art. 4º As demandas Complexas serão ordenadas pela Coordenadoria de Sistemas e Inovação – COSIN de acordo com a pontuação definida neste artigo.

I - Demanda com implantação obrigatória prevista em normas: Leis, Resoluções, Instruções Normativas e Acórdãos;

1. Com Prazo de implantação menor que 6 meses: 2000 pontos
2. Com Prazo de implantação entre 6 meses e 1,5 ano: 1500 pontos
3. Com Prazo de implantação superior a 1,5 ano: 1000 pontos

II - Recomendações de órgãos de controle e recomendações de auditorias internas ou externas

1. Com Prazo de implantação menor que 6 meses: 500 pontos
2. Com Prazo de implantação entre 6 meses e 1,5 ano: 300 pontos
3. Com Prazo de implantação superior a 1,5 ano: 200 pontos

III - Demanda definida como item de avaliação do CNJ ou do TCU (selo CNJ, IGOVTIC, IGOV ou equivalente)

1. Com Prazo de implantação menor que 6 meses: 500 pontos
2. Com Prazo de implantação entre 6 meses e 1,5 ano: 300 pontos
3. Com Prazo de implantação superior a 1,5 ano: 200 pontos

IV - Demanda impulsiona Processo de Eleição

1. Com Melhoria Direta do Resultado do Indicador definido para o Processo: 100 pontos
2. Com Melhoria Indireta do Resultado do Indicador definido para o Processo: 80 pontos
3. Sem relação com resultado de indicador: 50 pontos

V - Demanda impulsiona Indicador Estratégico do TRE

1. Com Melhoria Direta do Resultado do Indicador: 100 pontos
2. Com Melhoria Indireta do Resultado do Indicador: 50 pontos

VI - Demanda automatiza o trabalho de uma seção

1. Com Redução da quantidade de pessoal necessária para a realização de trabalho do setor: 500 pontos
2. Sem Redução da quantidade de pessoal necessária para a realização de trabalho do setor: 10 pontos

3.1.2.6 Reunião do CGovTIC

A Reunião do CGovTIC ocorre mensalmente.

3.1.2.7 Priorizar demanda complexa

O CGovTIC atribui uma ordem de prioridade à demanda complexa.

A prioridade é registrada na solicitação que está no Guardião, de forma que a Listagem de solicitação é atualizada.

3.1.2.8 *Notificar solicitante*

Caso a solicitação não seja considerada viável pelo CGovTIC, a COSIN notifica o solicitante e cancela a solicitação com registro de justificativa.

O status da solicitação é registrado no Guardiã, de forma que a Listagem de solicitação é atualizada.

3.1.2.9 *Priorizar demanda simples*

A COSIN atribui uma ordem de prioridade à demanda simples.

A prioridade é registrada na solicitação que está no Guardiã, de forma que a Listagem de solicitação é atualizada.

3.1.2.10 *Aprovar gestor do sistema*

O CGovTIC considera a indicação de gestores feita pelo solicitante e aprova os gestores do sistema.

Os gestores são associados à solicitação que está no Guardiã, de forma que a Listagem de solicitação é atualizada.

3.1.2.11 *Elaborar minuta de portaria de Designação*

Caso haja necessidade de atualização dos gestores do sistema, o GABSTIC elabora a minuta, a qual deve indicar os responsáveis e o sistema.

Não é necessário uma nova portaria no caso de uma atualização de sistema, que já tem os responsáveis designados.

3.1.2.12 *Publicar portaria de designação*

A DG providencia a publicação da portaria.

3.1.2.13 *Atualizar Inventário*

A COSIN registra as informações do sistema no Guardiã, de forma que o Inventário de Sistemas é atualizado.

3.1.2.14 *Notificar envolvidos*

A COSIN informa aos responsáveis pelo sistema (unidade gestora e gestores técnicos titular e substituto) sobre o início dos trabalhos para atendimento/desenvolvimento da solução de software.

3.1.3 Principais documentos

3.1.3.1 *Formulário de Solicitação*

O Formulário de Solicitação objetiva formalizar o pedido de solução de software e levantar as informações necessárias para análise de viabilidade e classificação de projetos.

O formulário está disponível no sistema Guardiã, no menu principal, subitem Solicitação de Sistema.

O solicitante deve indicar os Gestores demandantes quando se tratar de pedido para instalação ou desenvolvimento de novo sistema.

3.1.3.2 *Listagem de solicitação*

A Listagem de Solicitação está disponível no sistema Guardião, no menu principal, subitem Solicitação de Sistema.

A listagem pode ser exportada para Excel e as solicitações podem ser ordenadas por classificação, pontuação e prioridade à medida que essa informação é associada à solicitação.

3.1.3.3 *Inventário de Sistemas*

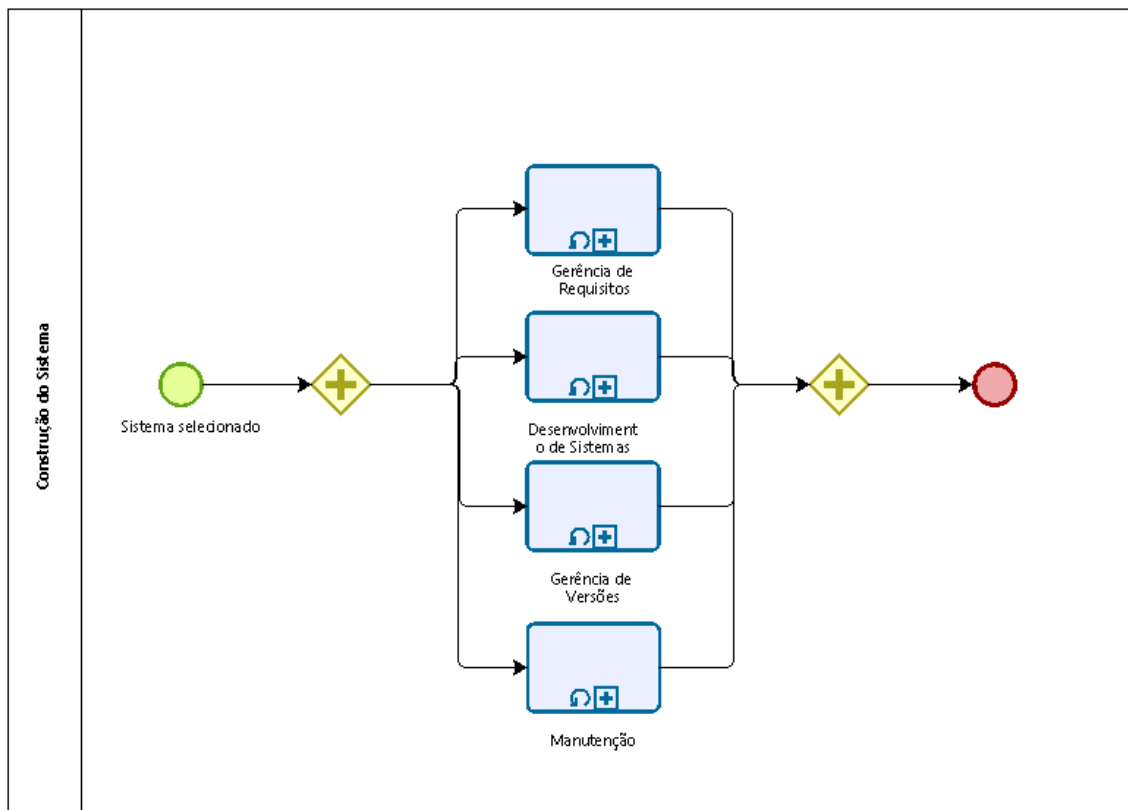
O Inventário de Sistemas tem como objetivo manter informações sobre os sistemas desenvolvidos ou implantados no TRE-MA.

O inventário é visualizado no Guardião, no menu principal, subitem Inventário de Sistemas.

3.1.3.4 *Minuta de Portaria de Designação*

Este artefato objetiva identificar a unidade gestora, o gestor técnico titular e substituto da demanda de solução de software.

4 CONSTRUÇÃO DO SISTEMA



4.1 CONSTRUÇÃO DO SISTEMA

O processo de construção de sistema no TRE-MA é iterativo e incremental, de modo que continuamente se realizam as seguintes etapas:

- Gerência de Requisitos;
- Desenvolvimento de Sistema;
- Gerência de Versão;
- Manutenção.

O processo continua até que a solicitação seja atendida de forma suficiente ou haja decisão para interrupção dos trabalhos.

4.1.1 Fases e atividades

4.1.1.1 Gerência de Requisitos

A gerência de requisitos é responsável por representar as necessidades dos usuários e demais stakeholders do sistema em forma de requisitos, documentados como histórias, épicos ou defeitos.

Os requisitos devem ser priorizados e aqueles com maior prioridade devem ser detalhados com informações suficientes para serem utilizados na etapa de desenvolvimento de sistemas.

O escopo do produto, representado pelo Backlog do Produto, deve ser atualizado e revisado.

O fim do processo de gerência de requisitos é alcançado quando o Backlog do Produto está vazio ou quando há interrupção do projeto/sistema.

4.1.1.2 Desenvolvimento de Sistemas

O Desenvolvimento de Sistemas é realizado através do PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE.

No processo de desenvolvimento de Software, são feitos projetos de desenvolvimento divididos em dois períodos de tempo iguais, chamados Sprint.

Cada projeto tem objetivos a serem alcançados. Esses objetivos podem estar relacionados a mais de um sistema.

Assim, funcionalidades de diferentes sistemas podem ser desenvolvidas em uma mesma Sprint.

4.1.1.3 Gerência de Versões

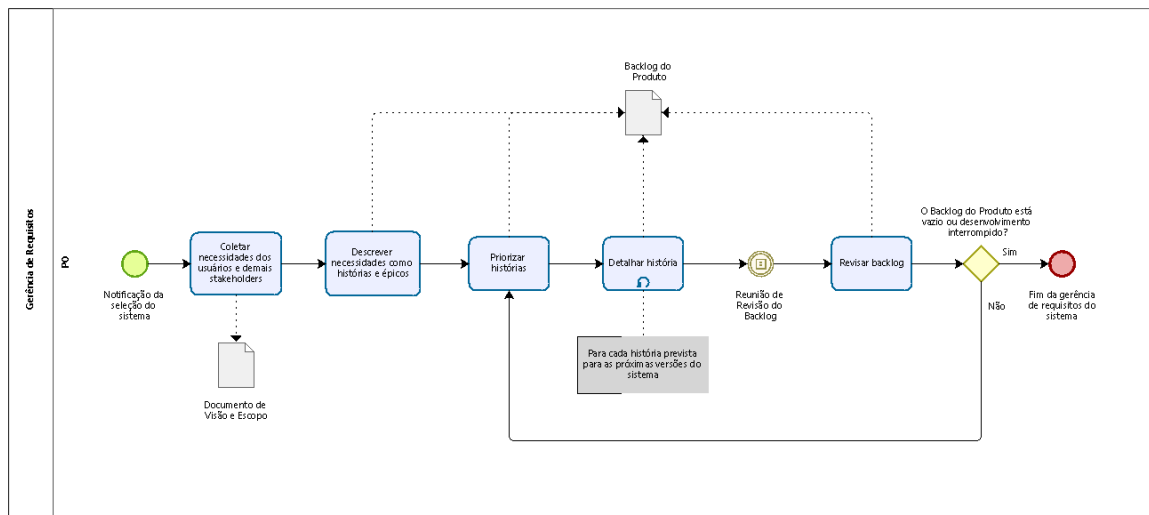
A gerência de versões é responsável pela disponibilização de nova versão de sistema e estabelece que sejam feitas a verificação de riscos, realização de backup's e comunicação aos envolvidos.

4.1.1.4 Manutenção

A Manutenção se refere ao gerenciamento de problemas relacionados ao produto que está em desenvolvimento iterativo e incremental, com versões parciais de suas funcionalidades já em produção.

Pode resultar em adição de requisitos do tipo defeito ao Backlog do Produto.

5 GERÊNCIA DE REQUISITOS



Powered by
bizagi
Modeler

5.1 GERÊNCIA DE REQUISITOS

O objetivo da gerência de escopo e requisitos é analisar as necessidades dos solicitantes com vistas a especificar e priorizar os requisitos que compõem o backlog do produto, e revisar o backlog no caso de mudança de requisitos e no planejamento de nova versão do sistema.

5.1.1 Papéis

5.1.1.1 PO

PO: Product Owner, ou dono do produto, é um papel que deve ser desempenhado por uma pessoa que represente o cliente para organização e priorização de suas necessidades. Atualmente, cada sistema tem um PO e um PO substituto, papel que é desempenhado por servidores da COSIN.

5.1.2 Fases e atividades

5.1.2.1 *Coletar necessidades dos usuários e demais stakeholders*

O PO procura a unidade gestora do sistema e através de reuniões e entrevistas delimita a visão e o escopo do sistema.

Nesta fase, o PO deve:

- Identificar a necessidade de coleta e tratamento de dados pessoais, garantindo que apenas as informações estritamente necessárias e indispensáveis à funcionalidade desejada sejam tratadas.
- Documentar, para cada dado pessoal a ser coletado, a respectiva finalidade e a base legal que justifica o tratamento.
- Em conjunto com a unidade gestora, classificar o sistema quanto ao nível de risco antes do início do desenvolvimento, sempre que possível, conforme o Art. 5º da Portaria nº 915/2023.
 - Os critérios de classificação são os seguintes:
 - **Alto Risco:** aplicações expostas à internet;
 - **Médio Risco:** aplicações internas que tratam dados sensíveis;
 - **Baixo Risco:** aplicações internas que tratam apenas dados não sensíveis.

Essa classificação orientará a escolha das ferramentas e a definição da frequência das análises de segurança.

5.1.2.2 *Descrever necessidades como histórias e épicos*

O PO documenta as necessidades coletadas como requisitos. Esses requisitos devem representar todas as funcionalidades do sistema e compõem o Backlog inicial do Produto.

Os requisitos podem ser documentados como histórias ou como épicos.

Quando possível o PO vai dividir o sistema em versões. O número da versão é colocado antes do nome da história.

Uma história de usuário descreve uma pequena funcionalidade que o usuário pretende ver desenvolvida no produto. Para a descrição da história, sugere-se o formato:

[Versão X.Y] Como um "ATOR" eu
desejo/preciso/quero/gostaria de
"AÇÃO" para que "OBJETIVO"

Um épico representa requisitos grandes demais ou sem muitos detalhes para serem desenvolvidos, como um módulo do sistema por exemplo. Desde o início se prevê que o sistema atenda esses requisitos. No momento apropriado, o épico será detalhado como uma ou mais histórias.

É importante que as histórias de usuário que trazem valor para o negócio estejam descritas e que o Backlog do Produto esteja atualizado com as informações que são conhecidas.

Sempre que possível, ao descrever uma história que envolva dados pessoais, O PO precisa adicionar uma seção de "Requisitos de Privacidade e Segurança". Esta seção deve detalhar o tipo de dado pessoal (ex: nome, CPF, e-mail), a justificativa para a coleta e o tratamento, e as regras de negócio para a sua proteção. Por exemplo, se um dado deve ser anonimizado em relatórios ou se necessita de criptografia na base de dados.

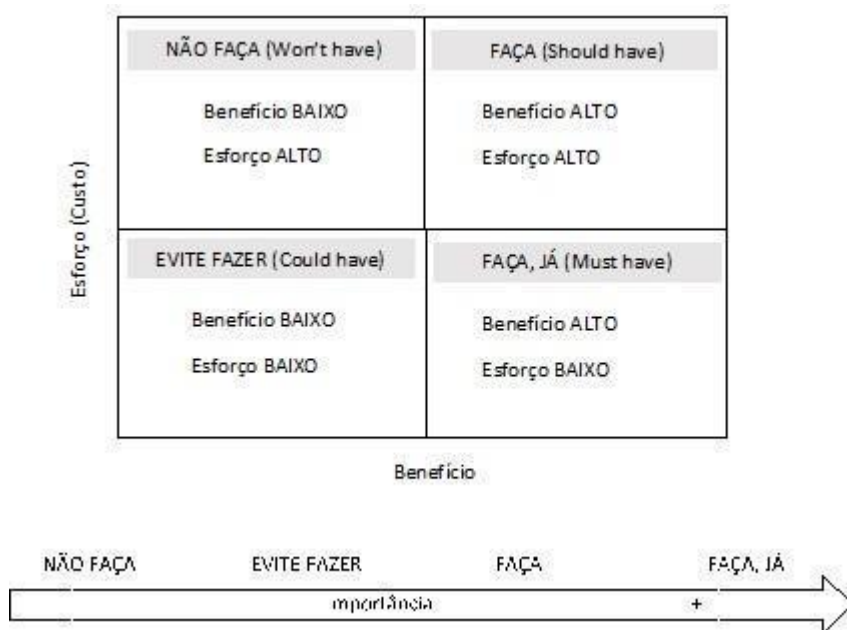
5.1.2.3 *Priorizar histórias*

O PO deve priorizar os requisitos considerando as funcionalidades que devem fazer parte da(s) próxima(s) versão(ões) do sistema e a possibilidade de conseguir as informações necessárias para detalhar as histórias colocadas no topo do Backlog.

Perguntas que ajudam a priorizar o Backlog do Produto:

1. As histórias de usuário mais importantes (que geram maior valor) estão no alto do Backlog do Produto?
2. As histórias de usuário que não geram valor no momento estão com baixa prioridade?
3. Os épicos estão na parte de baixo do Backlog do Produto?

Análise de custo benefício e Técnica MoSCoW auxiliam a priorização:



5.1.2.4 ☐ Detalhar história

As histórias devem ser detalhadas com informações suficientes para o time de desenvolvimento.

O PO deve ter em vista que o Backlog do Produto seja organizado nos seguintes percentuais:

- 20% dos itens (no topo) estão preparados para as sprints;
- 30% estão com detalhamento médio, de 4 a 10 sprints futuras;
- 50% com baixo ou pouco detalhamento para longo prazo, acima de 10 sprints ao futuro.

Ao final dessa tarefa devemos ter o Backlog priorizado e com histórias prontas para desenvolver.

Uma história considerada pronta para desenvolver, deve ser detalhada da seguinte forma:

Assunto: informal, representação do desejo dos usuários e clientes. Sugere-se o formato:

[Versão X.Y] Como um "ATOR" eu desejo/preciso/quero/gostaria de "AÇÃO" para que "OBJETIVO"

Descrição: Deve detalhar o desejo do usuário com informações consideradas necessárias para agregar valor para o time de desenvolvimento. Pode conter protótipo, regra de negócio, modelos de relatório ou outros documentos que auxiliem o desenvolvedor na compreensão da história ou em sua implementação.

Exemplo:

Assunto: Como usuário GESTAO_MEMBRO desejo um cadastro de biênio de membro com o objetivo de ter um histórico de todos os membros do TRE.

Descrição:

O usuário GESTAO_MEMBRO deve informar os seguintes dados do biênio:

- Membro (obrigatório, a lista de valores possíveis deve se referir a tabela de autoridades do tipo MEMBRO do sistema CORAU)
- Cargo Originário (obrigatório, valores possíveis: Desembargador, Juiz Federal, Juiz de Direito ou Jurista)
- Cargo TRE/MA (obrigatório, valores possíveis: Membro Efetivo, Membro Substituto)
- Data de Início (obrigatório)
- Data de fim (obrigatório, sugerir 2 anos após à Data de Início)
- Função (opcional, valores possíveis: Presidente, Vice-Presidente/Corregedor)
- Gabinete (opcional, valores possíveis: GM-1, GM-2, GM-3, GM-4, GM-5)
- Observação (opcional)

Regras:

- Deve-se garantir que em determinado período só tenha, no máximo, as seguintes quantidades:
 - 2 Juristas como Membro Efetivo e 2 como Membro Substituto;
 - 2 Juiz de Direito como Membro Efetivo e 2 como Membro Substituto;
 - 1 Juiz Federal como Membro Efetivo e 1 como Membro Substituto;
 - 2 Desembargador como Membro Efetivo e 2 como Membro Substituto;
- A função de Presidente somente pode ser atribuída a 1 Desembargador Membro Efetivo.
- A função de Vice-Presidente/Corregedor somente pode ser atribuída a 1 Desembargador Membro Efetivo, que não seja o Presidente.

Protótipo com a disposição dos campos:

Membro: Membro

Cargo Originário: Cargo Originário

Cargo TRE/MA: Cargo

Data inicial: Data inicial

Data final: Data final

Função: Função

Gabinete: Gabinete

5.1.2.5 *Reunião de Revisão do Backlog*

A Reunião de Revisão do Backlog pode ser provocada pelo Product Owner, normalmente durante uma entrega de versão do sistema ao solicitante, ou pode ser provocada pelo solicitante em razão da necessidade de mudança nos requisitos.

O objetivo é preparar as histórias e priorizar o desenvolvimento da(s) próxima(s) versão(ões) do sistema.

5.1.2.6 *Revisar backlog*

Uma Reunião de Revisão do Backlog pode ser provocada pelo Product Owner, normalmente durante uma entrega de versão do sistema ao solicitante, ou pode ser provocada pelo solicitante (gestores do sistema) em razão da necessidade de mudança nos requisitos.

Nas situações acima, o objetivo da reunião é preparar as histórias e priorizar o desenvolvimento da(s) próxima(s) versão(ões) do sistema.

Dessa forma, o PO deve procurar obter informações necessárias para possibilitar que os épicos sejam detalhados na forma de histórias e que as histórias sejam detalhadas. Também é importante que o PO verifique se todas as histórias ou épicos do backlog do produto continuam sendo interessantes.

Perguntas que ajudam a manter o Backlog do Produto emergente:

1. O Backlog do Produto está atualizado, levando-se em consideração as informações que são conhecidas?
2. Histórias de usuário que trazem valor para o negócio estão escritas e adicionadas no Backlog do Produto?
3. Histórias de usuário que não fazem mais sentido, foram removidas do Backlog do Produto?

Uma outra situação ocorre quando na Reunião de Revisão do Backlog o Product Owner comunica aos gestores a interrupção no desenvolvimento do sistema determinada pelo CGovTIC (Comitê de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação). Nesse caso, o objetivo é alinhar PO e gestores sobre o lançamento de uma versão que está em andamento ou seja, só algumas das funcionalidades previstas foram desenvolvidas.

5.1.3 Principais documentos

5.1.3.1 *Documento de Visão e Escopo*

Documento digital criado e anexado ao formulário da solicitação com o intuito de descrever a visão do sistema e delimitar o seu escopo considerando as necessidades coletadas.

A Visão do Produto deve ser capaz de resumidamente fornecer aos stakeholders a proposta do produto. Pode ser acompanhada de protótipos.

Modelo:

Para <o público alvo>
 Que <problema ou oportunidade>
 O <nome do produto> é um <categoria do produto>
 Que <razão para usar o produto, principais benefícios>
 Ao contrário de <soluções alternativas/produto anterior>
 Nosso produto <diferenças importantes>

Adicionalmente, a visão do produto pode ser colocada na Wiki do projeto do sistema na ferramenta de gerência de projetos.

O escopo do sistema é uma descritiva das necessidades do usuário e demais stakeholders do sistema.

5.1.3.2 *Backlog do Produto*

O Backlog do Produto é a lista de requisitos do sistema, ordenadas de acordo com a priorização do PO.

O Backlog do Produto é atualizado pelo PO ao longo do processo de construção do sistema, de modo que a cada momento possa refletir o que é mais adequado ao projeto.

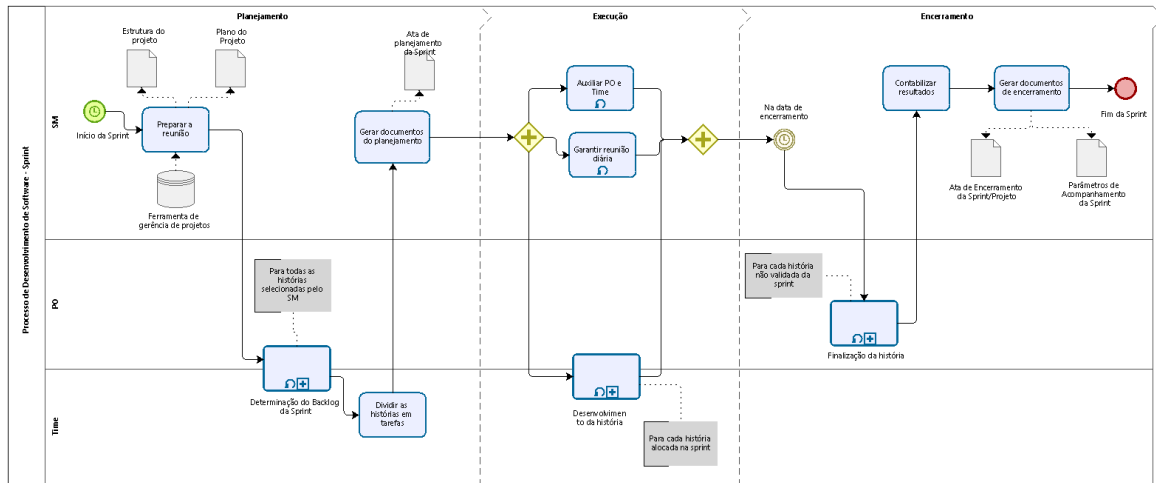
O Backlog Inicial do Produto deve ser anexado ao processo da solicitação.

Exemplo:

Backlog Inicial do Produto CONTERC

▼	Product Backlog	Fechar Sprints Concluídos	58
7980	CONTER(Como usuário Administrador desejo um cadastro de Cargo	Não Iniciada	5.0
7981	CONTER(Como usuário Administrador desejo um cadastro de Lotação	Não Iniciada	5.0
7979	CONTER(Como usuário Administrador desejo um cadastro de Empresa	Não Iniciada	
7983	CONTER(Como usuário Administrador desejo um cadastro de Empregado	Não Iniciada	5.0
7982	CONTER(Como usuário Administrador desejo um cadastro de Contrato	Não Iniciada	8.0
7984	CONTER(Como usuário Administrador desejo um cadastro de Ciclo Mensal	Não Iniciada	5.0
7985	CONTER(Como usuário Fiscal desejo informar os empregados de um ciclo mensal	Não Iniciada	8.0
7986	CONTER(Como usuário Administrador desejo encerrar um Ciclo Mensal	Não Iniciada	2.0
7987	CONTER(Como usuário Administrador desejo um relatório de dados dos empregados solicitado pelo CNJ	Não Iniciada	5.0
7988	CONTER(Como usuário Administrador desejo um relatório de fiscais que não responderam num ciclo	Não Iniciada	5.0
7989	CONTER(Como usuário Administrador desejo um relatório de duplicidade de empregados dentro do mesmo ciclo	Não Iniciada	5.0
7990	CONTER(Como usuário Administrador desejo um relatório de fiscais e gestores de contrato	Não Iniciada	5.0

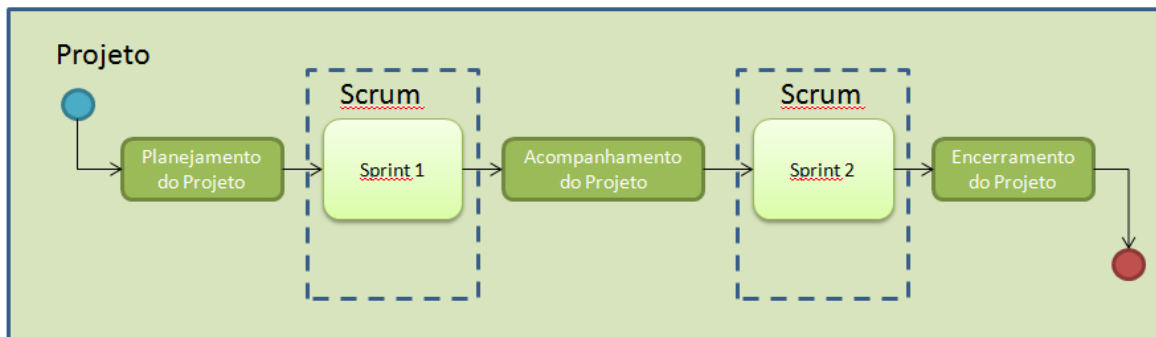
6 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS



6.1 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE – SPRINT

O Desenvolvimento de sistemas é feito através do Processo de Desenvolvimento de Software adotado na COSIN. Trata-se de processo iterativo e incremental baseado no modelo MPS.BR nível G e na metodologia SCRUM, contemplando resultados esperados/práticas de alguns processos constantes no modelo MPS.BR nível F e CMMI-DEV Nível 2. Trata-se de um modelo projetizado caracterizado por ciclos (fases) chamados de Sprints.

Neste Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, a gerência do desenvolvimento de software é feita através de projetos. Cada Projeto é composto por duas sprints. A Figura abaixo ilustra uma visão do Projeto.



O fluxo do "Processo de Desenvolvimento de Software – Sprint" considera as fases de Planejamento, Execução e Encerramento de uma Sprint com suas atividades e, além disso, inclui tarefas para que se faça a gerência do Projeto. Dessa forma, o fluxo é o mesmo para Sprint 1 e para a Sprint 2 do Projeto, mas algumas atividades relacionadas ao projeto podem ocorrer de forma diferente dependendo se é Sprint 1 ou Sprint 2.

Cada Sprint é planejada para desenvolver uma lista de requisitos, denominada Backlog da Sprint. Esses requisitos podem ser histórias ou defeitos de diferentes sistemas (produtos).

Por questões didáticas, todos os requisitos serão chamados de história no detalhamento desse processo, muito embora possam haver requisitos do tipo história ou defeito no Backlog da Sprint (e no backlog de cada produto).

6.1.1 Papéis

6.1.1.1 SM

SM: Scrum Master, papel desempenhado pelo coordenador da COSIN e, na sua ausência, pelo seu substituto legal. O Scrum Master deve estar bem alinhado com a Organização e estar em contato com todos do time Scrum.

6.1.1.2 PO

PO: Product Owner, ou dono do produto, é um papel que deve ser desempenhado por uma pessoa que represente o cliente para organização e priorização de suas necessidades. Atualmente, cada sistema tem um PO e um PO substituto, papel que é desempenhado por servidores da COSIN.

6.1.1.3 *Time*

Time: o Time de Desenvolvimento é um papel desempenhado por um conjunto de pessoas lotadas na COSIN. São responsáveis pelo desenvolvimento/codificação da solução de software.

6.1.2 *Fases e atividades*

6.1.2.1 *Preparar a reunião*

No planejamento, o SM prepara a reunião. Quando é Sprint 1, o SM gera os artefatos necessários para o projeto: Estrutura do Projeto e Plano do Projeto. Quando é Sprint 2 pode ser necessário atualizar o Plano do Projeto, em especial em relação ao esforço, de acordo com informações mais recentes.

O SM deve verificar o tamanho estimado da Sprint de acordo com o esforço, as estimativas de tempo de trabalho e demais informações disponíveis. A partir dessa informação, delimita os requisitos (histórias ou defeitos) com possibilidade de entrar na Sprint junto com os PO's dos sistemas.

O SM deve verificar todas as demandas de novos sistemas e de sustentação provenientes das reuniões do CGOVTIC (demandas complexas priorizadas) ou que foram classificadas como simples. Ambas iniciam por um cadastro no Guardião (nova solicitação de Sistema).

6.1.2.2 *Determinação do Backlog da Sprint*

Nessa etapa do planejamento, todas as histórias previamente selecionadas pelo SM são apresentadas ao time Scrum pelo PO do sistema.

Após a apresentação, delibera-se sobre a viabilidade e clareza da história para desenvolvimento nesta Sprint.

Ao final, o Backlog da Sprint está determinado, com histórias pontuadas e priorizadas.

6.1.2.3 *Dividir as histórias em tarefas*

Nessa etapa do planejamento, o Time divide em tarefas as histórias que compõem o Backlog da Sprint e serão desenvolvidas por mais de um servidor. Além disso, o Time decide em conjunto uma estimativa de duração em horas para cada história e tarefa.

Essa alteração, de não dividir todas as histórias em tarefas, foi feita em virtude do Jira e de um maior número de histórias incluídas por sprint. Essa alteração torna a reunião de planejamento mais rápida.

6.1.2.4 *Gerar documentos do planejamento*

Nessa etapa do planejamento, o SM gera a Ata de Planejamento da Sprint de modo que os participantes possam registrar sua participação na reunião.

6.1.2.5 *Auxiliar PO e Time*

Nessa etapa de execução, o SM atua como um facilitador na resolução e remoção de barreiras e impedimentos para a realização das atividades do projeto, sejam elas internas ou externas ao Time Scrum.

6.1.2.6 *Garantir reunião diária*

Nessa etapa de execução, o SM deve garantir que aconteça a Reunião Diária.

Reunião Diária é um importante evento do Scrum que deve ser considerado na composição de uma Sprint, pois torna mais rápido a identificação de impedimentos, dificuldades, oportunidades e torna mais visível o andamento da Sprint.

É uma reunião rápida, com tempo máximo de 15 minutos, na qual cada membro do time responde a três perguntas básicas:

- o que fez no dia anterior?
- o que fará neste dia?
- que problemas encontrou?

6.1.2.7 *Desenvolvimento da história*

Na etapa de execução, Time e PO participam do processo de desenvolvimento da história, o qual consiste no conjunto de atividades que devem ser realizadas para que se considere que a história está pronta.

6.1.2.8 *Finalização da história*

Na data de encerramento prevista no cronograma do Plano do Projeto, é feito o encerramento da Sprint. O SM aciona os PO's dos sistemas com requisitos no Backlog da Sprint para que atribuam uma situação final a todas as histórias e tarefas.

O PO deve confirmar que as vulnerabilidades de segurança detectadas pelas ferramentas SAST e DAST foram corrigidas, e que não há pendências críticas ou de alto risco para o sistema.

São consideradas situações finais para uma história: Validada, Cancelada, Rejeitada e Não Concluída.

São consideradas situações finais para uma tarefa: Concluída, Cancelada e Não Concluída.

6.1.2.9 *Contabilizar resultados*

Na etapa de encerramento, em reunião do time Scrum (Time, PO's e SM), verifica-se os resultados da Sprint e, no caso de Sprint 2, os resultados do projeto.

O SM contabiliza os resultados:

- quantidade de pontos entregues;
- quantidade de pontos não entregues;
- tempo gasto no desenvolvimento de pontos;
- tempo gasto na resolução de defeitos;
- tempo gasto em atividades de apoio;
- velocidade do time (tempo gasto pela quantidade de pontos entregues).

6.1.2.10 *Gerar documentos de encerramento*

Em reunião com todos os membros do time Scrum, o SM deve gerar os documentos de encerramento. Os documentos de encerramento são: Ata de Encerramento e Acompanhamento da Sprint.

O SM deve considerar as opiniões da equipe. Em especial verifica:

- Ocorrência de riscos;
- Alcance dos objetivos do projeto;
- Considerações da Equipe.

6.1.3 Principais documentos

6.1.3.1 Estrutura do projeto

A estrutura do projeto deve conter os itens abaixo:

Planejamento

- **Termo de Abertura do Projeto**
 - Plano do Projeto (Link)
 - Ata do Planejamento do Projeto (Link) - #
 - Ata de Planejamento da segunda Sprint do projeto (Link)- #

Acompanhamento

- Acompanhamento da primeira Sprint do projeto (Link)
- Ata de encerramento da primeira Sprint do projeto (Link) - #
- Acompanhamento da segunda Sprint do projeto (Link)

Auditorias

- Auditoria do Planejamento - #
- Auditoria do Acompanhamento- #
- Auditoria do Encerramento- #

Encerramento

- Ata de encerramento do projeto e da segunda sprint (Link)

Os itens devem ficar distribuídos dentro das duas sprints correspondentes ao projeto no Jira.

6.1.3.2 Termo de Abertura do Projeto

O termo de abertura do projeto deve conter:

- 1.Nome do Projeto:
2. Gerente do Projeto:
3. Objetivo do Projeto:
4. Justificativa:
5. Escopo do Projeto (Descrição Geral):
6. Alinhamento ao Planejamento Estratégico
7. Riscos Iniciais Identificados:
8. Prazo Estimado:

6.1.3.3 *Plano do Projeto*

O plano do projeto deve identificar informações importantes do planejamento.

Sugere-se identificação de:

- Processo;
- Objetivos;
- Equipe e Esforço: ressaltando a disponibilidade de cada membro do time Scrum em cada Sprint do projeto;
- Tamanho;
- Escopo;
- Cronograma das Atividades e das auditorias;
- Riscos.

6.1.3.4 *Ata de planejamento da Sprint*

A ata deve conter:

- a lista de participantes e seus papéis previstos para a Sprint
- relato das atividades realizadas
- o Escopo do Sprint, ou seja, o Backlog da Sprint.

6.1.3.5 *Ata de Encerramento da Sprint/Projeto*

A ata de encerramento é um documento gerado com a ciência de todos os participantes da reunião de encerramento.

Deve conter:

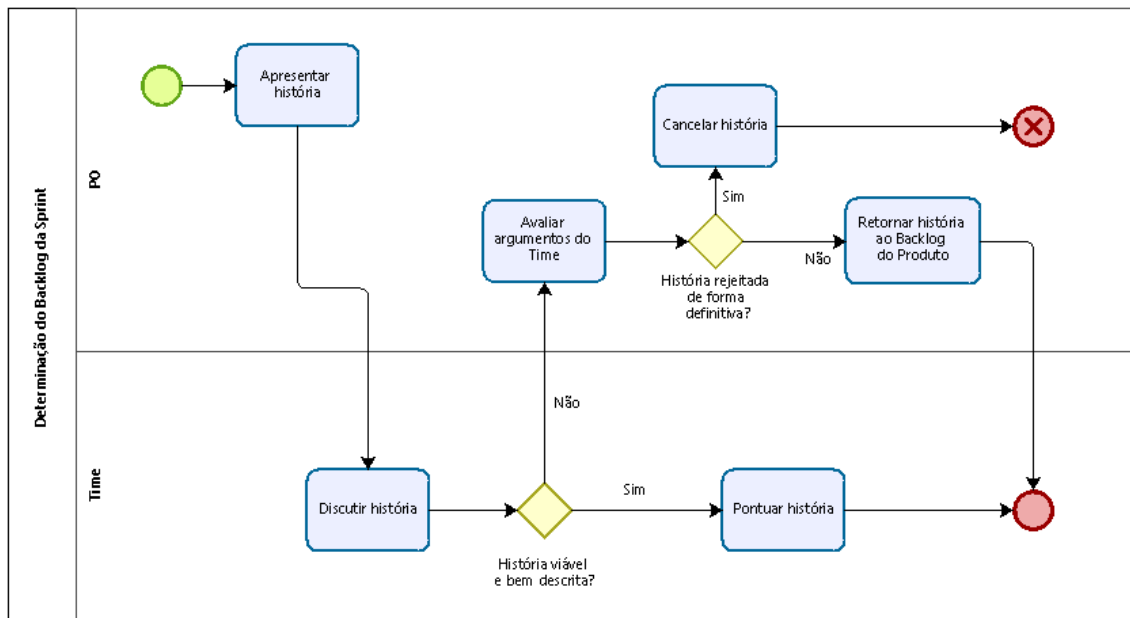
- a lista de participantes e seus papéis desempenhados na Sprint;
- escopo realizado da Sprint;
- quantitativos realizados de esforço, tamanho e custo do ponto;
- quantitativos de pontos entregues e não entregues;
- lições aprendidas;
- considerações do time Scrum.

6.1.3.6 *Parâmetros de Acompanhamento da Sprint*

Contém o resultado da avaliação dos seguintes parâmetros:

- Objetivos;
- Aderência ao Processo;
- Comprometimento dos envolvidos;
- Recursos;
- Riscos;
- Efetividade;
- Apontamento de Horas;
- Estimativa de esforço.

7 DETERMINAÇÃO DO BACKLOG DA SPRINT



7.1 DETERMINAÇÃO DO BACKLOG DA SPRINT

A determinação do Backlog da Sprint, ou escopo da Sprint, dispõe sobre as atividades realizadas para identificar as histórias que são viáveis para desenvolvimento na Sprint atual, garantido que elas estejam claras para o time, estejam pontuadas e que o Backlog da Sprint esteja priorizado.

7.1.1 Papéis

7.1.1.1 PO

PO: Product Owner, ou dono do produto, é um papel que deve ser desempenhado por uma pessoa que represente o cliente para organização e priorização de suas necessidades. Atualmente, cada sistema tem um PO e um PO substituto, papel que é desempenhado por servidores da COSIN.

7.1.1.2 Time

Time: o Time de Desenvolvimento é um papel desempenhado por um conjunto de pessoas lotadas na COSIN. São responsáveis pelo desenvolvimento/codificação da solução de software.

7.1.2 Fases e atividades

7.1.2.1 Apresentar história

O PO apresenta as histórias e defeitos para o time explicando as necessidades dos usuários.

7.1.2.2 Discutir história

O Time verifica se a história (ou defeito) descrita pelo PO é tecnicamente viável e foi suficientemente detalhada de modo que possa ser colocada na Sprint.

O time avalia as histórias através dos seguintes questionamentos:

- a necessidade do usuário está clara?
- a realização da história no prazo estipulado é viável?
- o detalhamento da história é suficiente?

7.1.2.3 Avaliar argumentos do Time

O PO avalia os argumentos do Time. Se a equipe técnica demonstra que a implementação da história não é tecnicamente viável, o PO pode decidir com base no valor e importância da funcionalidade se deve desconsiderar definitivamente a história ou se deve descrevê-la de outra maneira.

7.1.2.4 Cancelar história

O PO cancela a história e adiciona o motivo do cancelamento, como nota na história.

7.1.2.5 Retornar história ao Backlog do Produto

Caso a história necessite ser reescrita, o PO deve retorná-la ao Backlog do Produto.

7.1.2.6 Pontuar história

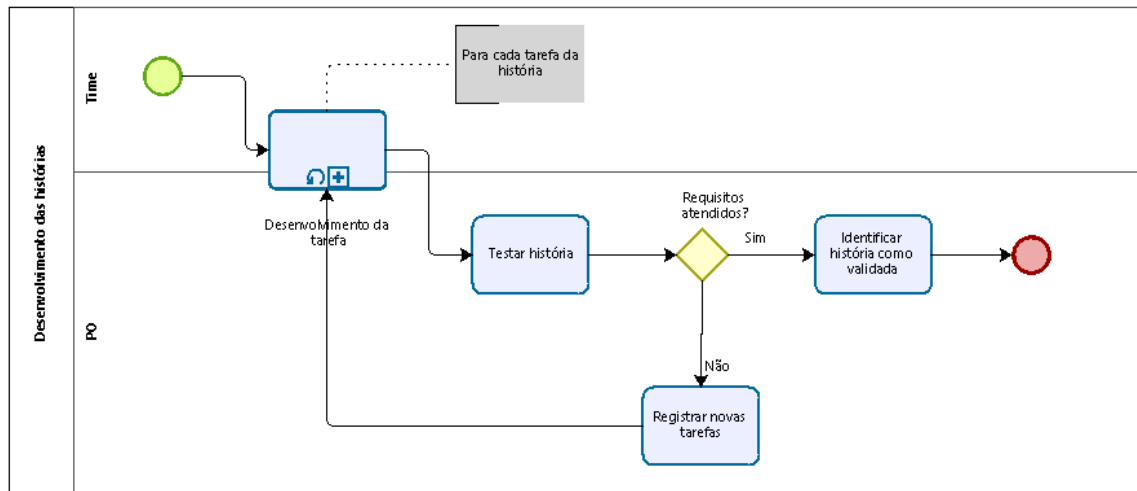
A COSIN utiliza o Scrum para o desenvolvimento de sistemas. No Scrum a técnica mais comum para medir o trabalho chama-se Planning Poker.

A pontuação no Planning Poker seguirá o *T-shirt Sizing*. Classificamos as histórias em P/M/G. Cada tamanho de camisa é convertido em pontos, onde G=8, M=5, P=2.

A história considerada mais simples (incluir um campo na tela) recebe o tamanho P (2 pontos).

Cada membro exceto o SM e PO aferem ao mesmo tempo uma pontuação para a história através do chat da reunião. Se saírem pontuações diferentes cada membro do time tenta defender seu ponto de vista e uma nova rodada do jogo é realizada até que se chegue a um consenso.

8 DESENVOLVIMENTO DA HISTÓRIA



Powered by
bizagi
Modeler

8.1 DESENVOLVIMENTO DAS HISTÓRIAS

O desenvolvimento da história dispõe sobre as ações necessárias para que a história seja considerada pronta.

8.1.1 Papéis

8.1.1.1 Time

Time: o Time de Desenvolvimento é um papel desempenhado por um conjunto de pessoas lotadas na COSIN. São responsáveis pelo desenvolvimento/codificação da solução de software.

8.1.1.2 PO

PO: Product Owner, ou dono do produto, é um papel que deve ser desempenhado por uma pessoa que represente o cliente para organização e priorização de suas necessidades. Atualmente, cada sistema tem um PO e um PO substituto, papel que é desempenhado por servidores da COSIN.

8.1.2 Fases e atividades

8.1.2.1 Desenvolvimento da tarefa

A história pode ou não estar dividida em tarefas. Caso não esteja dividida considera-se a história como composta por uma única tarefa.

Para o desenvolvimento da tarefa, o Time de desenvolvimento executa ações necessárias para concluir a tarefa. Em alguns casos pode necessitar entrar em contato com o PO do sistema.

Durante a fase de codificação, o desenvolvedor deve assegurar, sempre que aplicável, a implementação das seguintes práticas de proteção de dados pessoais, em conformidade com os Artigos 11 e 13 da Portaria nº 915/2023:

Criptografia: garantir que todos os dados pessoais sensíveis sejam criptografados tanto em trânsito (durante a comunicação entre o sistema e o usuário) quanto em repouso (armazenados no banco de dados).

Registro de eventos (logs): implementar e configurar logs que registrem quem realizou a operação, quando, a partir de qual dispositivo e qual ação foi executada (inclusão, alteração, consulta ou exclusão) em qualquer operação que envolva dados pessoais.

Anonimização ou pseudonimização: aplicar, sempre que possível, mecanismos de anonimização, pseudonimização ou mascaramento de dados pessoais em relatórios, telas de visualização e demais funcionalidades que não exijam a identificação direta do titular, de forma a resguardar sua privacidade.

Ferramentas de análise: utilizar ferramentas automatizadas de análise de código e detecção de vulnerabilidades para identificar e corrigir falhas de segurança antes da disponibilização da aplicação em ambiente de produção.

Sempre que concluir o desenvolvimento da tarefa/história, o desenvolvedor deve enviar o código para o versionador.

Sobre as ferramentas de Análise de Segurança:

Análise Estática de Segurança de Aplicações (SAST)

O SAST executa automaticamente sempre que é gerado no versionador(git) uma nova versão.

A ferramenta SAST analisa o código-fonte ou o binário da aplicação, buscando detectar falhas como injeção de SQL, cross-site scripting (XSS) e erros de configuração.

Vulnerabilidades de alto e médio risco identificadas devem ser registradas como defeitos (defects) no Backlog da Sprint e corrigidas na próxima Sprint obrigatoriamente.

Análise Dinâmica de Segurança de Aplicações (DAST)

Essa ferramenta é obrigatória para sistemas acessíveis pela internet.

A ferramenta de análise DAST deve ser executada em ambiente específico de teste pelo menos uma vez a cada dois meses para aplicações críticas. Em caso de novas aplicações a ferramenta deve ser rodada antes de entrar em produção se possível. .

Sempre que possível, utilizar a ferramenta DAST para realizar testes dinâmicos simulando ataques reais, a fim de identificar vulnerabilidades na aplicação em execução, como falhas de autenticação, gerenciamento de sessão e exposição indevida de dados.

Vulnerabilidades de alto e médio risco encontradas pelo DAST devem ser tratadas com prioridade máxima, sendo vedada a liberação de nova versão para produção até que as correções tenham sido devidamente validadas.

8.1.2.2 *Testar história*

O PO executa casos de teste na versão em desenvolvimento para verificar se atende os requisitos descritos na história.

8.1.2.3 *Registrar novas tarefas*

Após os testes, o PO pode identificar a necessidade de registrar novas tarefas.

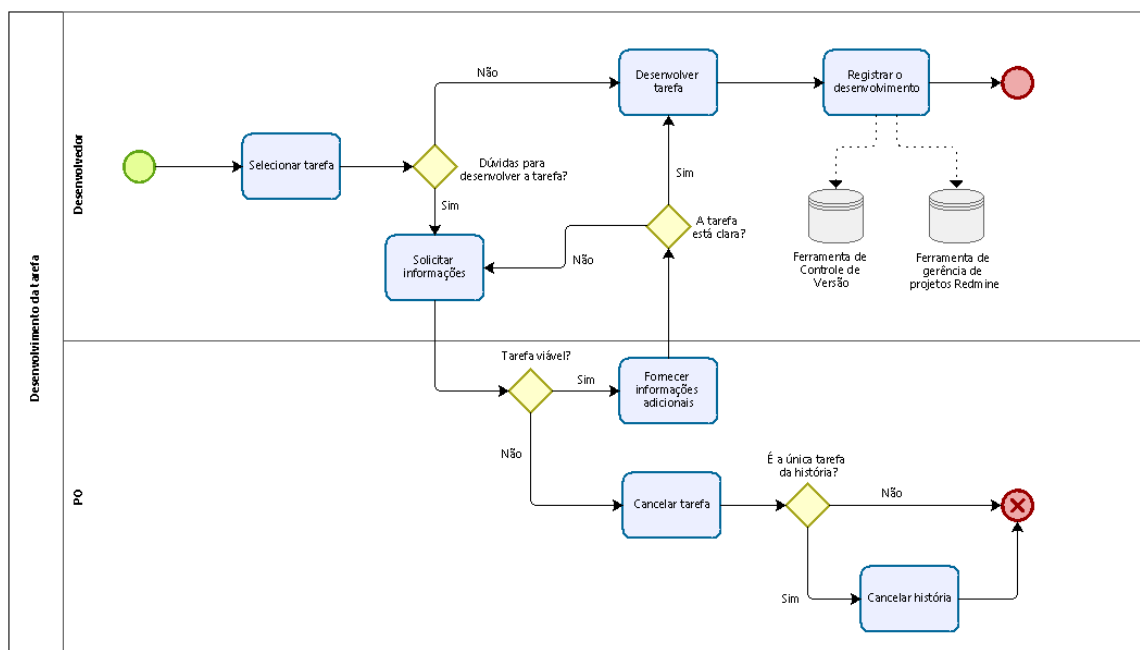
Caso seja(m) encontrado(s) erro(s) que necessitem de correção, o PO registra tarefas do tipo BUG.

Caso o requisito não seja atendido por falta de tarefas não previstas ao dividir a história em tarefas na reunião de planejamento, o PO adiciona tarefas e marca-as como Escopo Adicional. Nesse caso deve adicionar Registro de Mudanças na história.

8.1.2.4 *Identificar história como validada*

Se após os testes o PO verifica que os requisitos foram atendidos e a história pode ser considerada pronta, o PO identifica a história como validada.

9 DESENVOLVIMENTO DA TAREFA



9.1 DESENVOLVIMENTO DA TAREFA

O desenvolvimento da tarefa dispõe sobre as atividades para finalizar cada tarefa da história, garantido o registro do tempo gasto, o compartilhamento do código e demais resultados da execução, e ressaltando a possível interação com o PO do sistema.

9.1.1 Papéis

9.1.1.1 Desenvolvedor

Desenvolvedor: membro do Time de Desenvolvimento. Responsável pelo desenvolvimento/codificação da solução de software.

9.1.1.2 PO

PO: Product Owner, ou dono do produto, é um papel que deve ser desempenhado por uma pessoa que represente o cliente para organização e priorização de suas necessidades. Atualmente, cada sistema tem um PO e um PO substituto, papel que é desempenhado por servidores da COSIN.

9.1.2 Fases e atividades

9.1.2.1 Selecionar tarefa

A tarefa é atribuída ao desenvolvedor.

9.1.2.2 Solicitar informações

Em caso de dúvida sobre uma tarefa da história, o desenvolvedor deve solicitar informações adicionais ao PO do sistema.

9.1.2.3 Fornecer informações adicionais

O PO fornece as informações solicitadas ao time de desenvolvimento ou desenvolvedor, em específico.

9.1.2.4 Cancelar tarefa

O PO deve cancelar a tarefa ao verificar que ela não é viável.

Nesse caso ele atribui a situação Cancelada à tarefa e verifica se esta é a única tarefa da história. Caso não seja, o PO coloca, como nota na tarefa, o motivo de seu cancelamento.

9.1.2.5 Cancelar história

Caso a tarefa cancelada seja a única tarefa da história, o PO cancela a história.

Neste caso ele atribui a situação Cancelada na história e coloca, como nota da história, o motivo do seu cancelamento.

9.1.2.6 Desenvolver tarefa

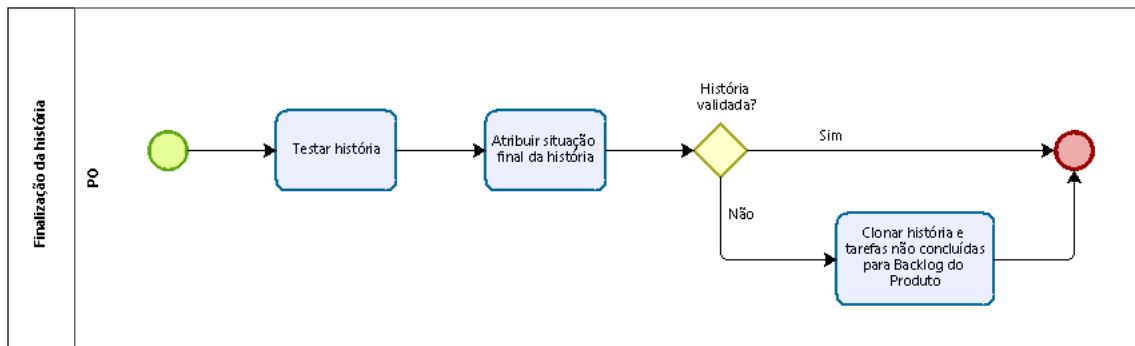
O desenvolvedor executa as ações necessárias para desenvolver a tarefa.

9.1.2.7 Registrar o desenvolvimento

O desenvolvedor guarda os códigos e scripts resultantes do desenvolvimento da tarefa na Ferramenta de Controle de Versão.

O desenvolvedor também atualiza a Ferramenta de Gerência de Projetos. Ele atribui a situação Concluída à tarefa e registra o tempo gasto na sua execução.

10 FINALIZAÇÃO DA HISTÓRIA



Powered by
bizagi
Modeler

10.1 FINALIZAÇÃO DA HISTÓRIA

A finalização da história dispõe sobre a verificação necessária para atribuir uma situação final à história, garantindo que as histórias não concluídas continuem a fazer parte do backlog do produto.

10.1.1 Papéis

10.1.1.1 PO

PO: Product Owner, ou dono do produto, é um papel que deve ser desempenhado por uma pessoa que represente o cliente para organização e priorização de suas necessidades. Atualmente, cada sistema tem um PO e um PO substituto, papel que é desempenhado por servidores da COSIN.

10.1.2 Fases e atividades

10.1.2.1 Testar história

O PO executa casos de teste na versão em desenvolvimento para verificar se atende os requisitos descritos na história.

10.1.2.2 Atribuir situação final da história

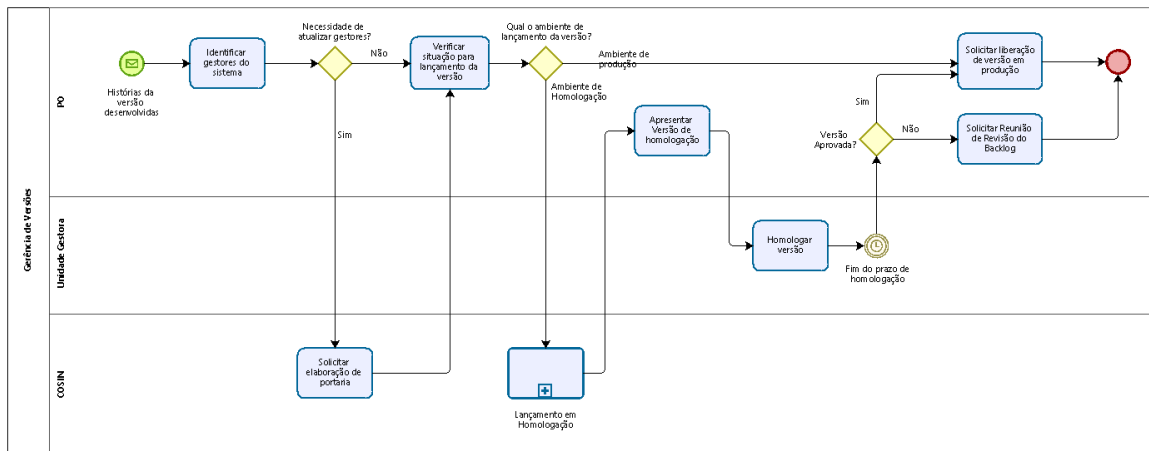
O PO atribui uma situação final na história, de acordo com o resultado dos testes. São consideradas situações finais para uma história: Validada, Cancelada, Rejeitada e Não Concluída.

10.1.2.3 Clonar história e tarefas não concluídas para Backlog do Produto

O PO clona as histórias não concluídas com suas tarefas não concluídas para o Backlog do Produto.

A nova história possivelmente fará parte do Backlog da próxima Sprint, mas isso só será decidido no planejamento da próxima Sprint, o qual novamente selecionará e priorizará as histórias a serem desenvolvidas.

11 GERÊNCIA DE VERSÕES



11.1 GERÊNCIA DE VERSÕES

A gerência de versões é responsável pela disponibilização de nova versão de sistema e estabelece que sejam feitas a verificação de riscos, realização de backup's e comunicação aos envolvidos.

11.1.1 Papéis

11.1.1.1 PO

PO: Product Owner, ou dono do produto, é um papel que deve ser desempenhado por uma pessoa que represente o cliente para organização e priorização de suas necessidades. Atualmente, cada sistema tem um PO e um PO substituto, papel que é desempenhado por um servidor da COSIN.

11.1.1.2 Unidade Gestora

Unidade Gestora: refere-se ao conjunto de pessoas responsáveis pelo uso do sistema ou pela gerência do negócio relacionado ao sistema. Geralmente se refere a uma seção ou comissão do TRE-MA.

11.1.1.3 COSIN

COSIN: Coordenadoria de Sistemas e Inovação.

11.1.2 Fases e atividades

11.1.2.1 Identificar gestores do sistema

O PO verifica os atuais gestores do sistema e comunica à COSIN caso haja necessidade de atualização.

11.1.2.2 Solicitar elaboração de portaria

A COSIN solicita elaboração de portaria para atualização dos gestores, seja da unidade gestora, gestor técnico ou gestor substituto.

11.1.2.3 Verificar situação para lançamento da versão

O PO deve avaliar:

- os riscos existentes ao lançar a nova versão;
- a necessidade de testes da versão pelos solicitantes;
- a urgência de lançamento da nova versão;
- Verificar erros de segurança de código (SAST e DAST) analisados em seção anterior.

Ao final da avaliação, o PO define se a versão deve ser lançada em ambiente de homologação ou em ambiente de produção.

11.1.2.4 Lançamento em Homologação

São executados os procedimentos necessários para a disponibilização de uma versão em ambiente de homologação.

11.1.2.5 Apresentar Versão de homologação

O PO deve informar ao solicitante sobre a disponibilidade da versão e deve verificar que haja condições para que o solicitante possa realizar os testes da versão. Por exemplo, pode ser preciso disponibilizar usuários fictícios com todos os perfis necessários para os testes.

Opcionalmente, pode ser agendada apresentação ou treinamento da versão do sistema para o solicitante e demais stakeholders de acordo com a necessidade.

11.1.2.6 *Homologar versão*

Durante a homologação da versão é incentivado que a Unidade Gestora utilize/teste o sistema simulando situações reais de modo que se possa verificar se a versão atende as necessidades reais do solicitante.

É concedido um prazo para homologação, de acordo com o sistema. Caso a versão seja homologada, o PO pode solicitar a liberação de versão em produção. Caso não seja homologada, retorna-se ao processo de Gerência de Requisitos.

11.1.2.7 *Solicitar Reunião de Revisão do Backlog*

O PO solicita reunião com a unidade gestora para Revisão do Backlog.

O objetivo é identificar as necessidades para que a próxima versão seja aprovada, preparar as histórias e priorizar o desenvolvimento da(s) próxima(s) versão(ões) do sistema.

11.1.2.8 *Solicitar liberação de versão em produção*

O PO, no momento adequado, solicita para liberação da nova versão em produção.

O PO também deve fazer uma solicitação através de SEI para a COSIN solicitando o registro no sistema de custos.

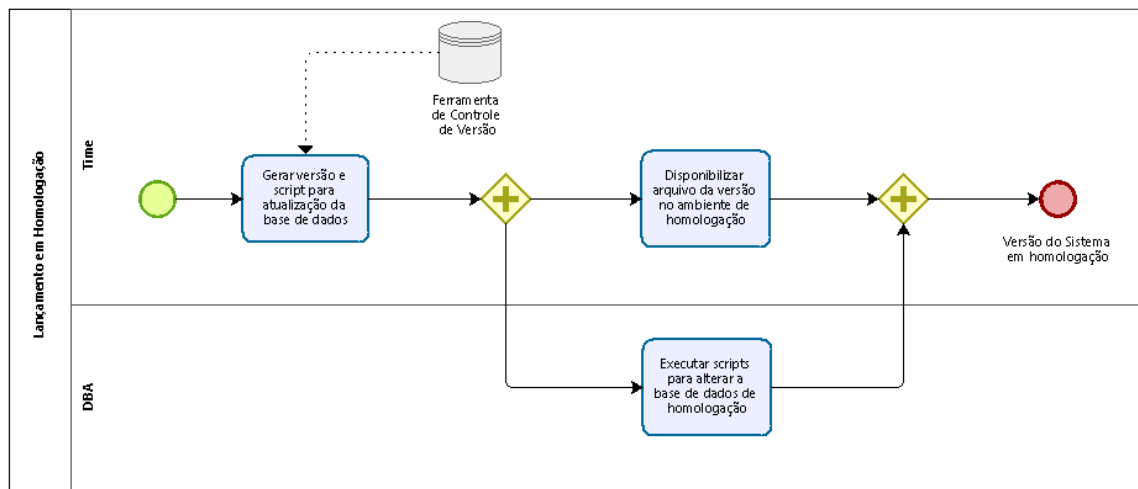
Em caso de sistema desenvolvido internamente pela equipe própria os custos serão calculados com base nas horas gastas no projeto multiplicado pelo salário médio mensal da equipe da COSIN na época do lançamento.

Em caso de sistema desenvolvido externamente os custos serão informados pelo fornecedor. Em caso de não fornecimento do custo, o mesmo será informado como zero.

.Em caso de sistema desenvolvido internamente por equipe contratada, os custos serão calculados com base no custo total do sistema para o TRE, excluindo impostos.

A solicitação é feita através de pedido ao Processo de Gerência de Mudança.

12 LANÇAMENTO EM HOMOLOGAÇÃO



Powered by
bizagi
Modeler

12.1 LANÇAMENTO EM HOMOLOGAÇÃO

Essa fase tem como objetivo disponibilizar uma versão do sistema em ambiente de homologação, em base de dados de homologação.

12.1.1 Papéis

12.1.1.1 Time

Time: o Time de Desenvolvimento é um papel desempenhado por um conjunto de pessoas lotadas na COSIN. São responsáveis pelo desenvolvimento/codificação da solução de software.

12.1.1.2 DBA

DBA: Administrador de Banco de Dados. Papel desempenhado por servidor da COSIN.

12.1.2 Fases e atividades

12.1.2.1 Gerar versão e script para atualização da base de dados

O time gera os arquivos que devem ser utilizados para colocar a versão do sistema em ambiente de homologação, de acordo com a tecnologia utilizada pelo sistema. Por exemplo, gera o arquivo ".war" para colocar no servidor de homologação, no caso de aplicações web em Java.

O time também reúne os scripts para gerar/atualizar a base de dados de homologação.

Os arquivos e scripts são gerados de acordo com os arquivos que se encontram na Ferramenta de Controle de Versão.

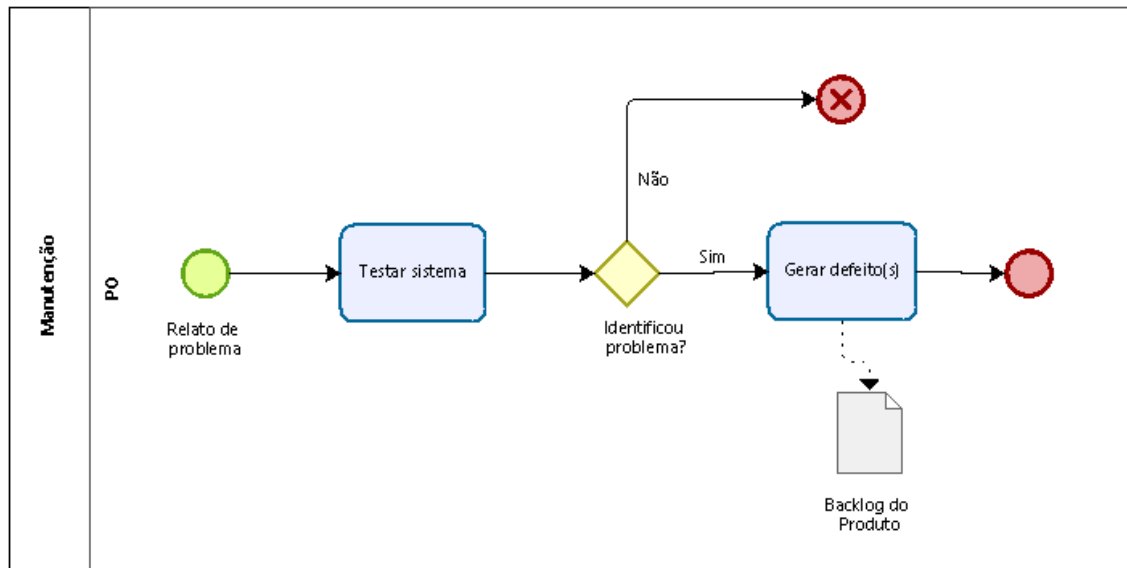
12.1.2.2 Disponibilizar arquivo da versão no ambiente de homologação

O time prepara os arquivos e providencia sua disponibilidade no ambiente de homologação.

12.1.2.3 Executar scripts para alterar a base de dados de homologação

O DBA executa os scripts necessários para atualizar a base de dados de homologação.

13 MANUTENÇÃO



13.1 MANUTENÇÃO

O processo de Manutenção ocorre quando é encontrado um problema em uma versão do sistema que está em produção, mas que não representa a versão final do sistema conforme a solicitação, ou seja, o sistema ainda está em desenvolvimento iterativo e incremental.

O usuário, cliente ou mesmo o PO do sistema encontra um problema ao utilizar a versão do sistema em produção. Por exemplo, o sistema pode estar lançando uma exceção, ou pode não apresentar o resultado que deveria no processamento.

Diante do relato do problema, o PO deve realizar os devidos testes e gerar os defeitos, os quais passam a incorporar o Backlog do Produto.

O custo das manutenções de sistemas deve ser informado anualmente À SAF pela COSIN para a alterações dos custos de cada sistema.

Os custos de todos os sistemas serão atualizados anualmente com base na nova média salarial da equipe da COSIN multiplicado pelas horas gastas no seu desenvolvimento.

13.1.1 Papéis

13.1.1.1 PO

PO: Product Owner, ou dono do produto, é um papel que deve ser desempenhado por uma pessoa que represente o cliente para organização e priorização de suas necessidades. Atualmente, cada sistema tem um PO e um PO substituto, papel que é desempenhado por servidores da COSIN.

13.1.2 Fases e atividades

13.1.2.1 Testar sistema

O PO faz tentativas de simular o problema com a finalidade de identificar situações em que ocorre. Caso não identifique o problema relatado, o processo é cancelado.

13.1.2.2 Gerar defeito(s)

Caso o PO identifique o problema, deve descrevê-lo em forma de defeito(s).

Um defeito deve descrever uma situação que precisa de correção. Ao final dessa tarefa, os defeitos identificados devem estar detalhados e prontos para serem utilizados no processo de desenvolvimento.

O defeito deve ser detalhado com informações suficientes para o time de desenvolvimento. Ele pode ser detalhado da seguinte forma:

Assunto: informal, representação do desejo de correção dos usuários e clientes. Sugere-se o formato abaixo, mas muitas vezes o "OBJETIVO" é dispensável:

Como um "ATOR", eu
desejo/preciso/quero/gostaria
de "AÇÃO" para que
"OBJETIVO"

Descrição: Deve detalhar o desejo do usuário com informações que agreguem valor para o time de desenvolvimento.

É útil a descrição da situação em que o erro ocorre.

Exemplo 1:

Assunto: Como usuário SECOJ desejo correção da edição de eventos.

Descrição:

Simulação do erro:

- Usuário com perfil SECOJ:
 - acessa Menu > Eventos > [Pesquisar Biênio de Juízes OU Pesquisar Designação de Juízes]
 - Seleciona a Ação Editar de uma autoridade da listagem
 - Pede para Salvar

Resultado encontrado: está aparecendo o seguinte erro: "Erro 500 - javax.persistence.RollbackException: Error while committing the transaction" e a operação não é concluída.

Resultado esperado: o sistema deveria salvar o registro com a alteração realizada pelo usuário.

Exemplo 2:

Assunto: Como usuário SECOJ ou CRE desejo correção do relatório Juízes em Zona Eleitoral para que o Diretor do Fórum seja identificado corretamente.

Descrição:

O sistema deve considerar as seguintes Regra de Negócio:

- Existe Diretor do Fórum apenas em Municípios que são Sede de Zona e que contenha mais de uma Zona nesse Município.
- Portarias do tipo Designação para Diretor do Fórum são válidas até que se alcance a data de fim de vigência OU **que seja publicada outra portaria do mesmo tipo no mesmo Município.**

Os casos de teste abaixo descrevem diferentes situações e os resultados do relatório Juiz em Zona Eleitoral.

Caso de teste 1:

- Portaria 145/2017 designa JOSÉ JOAQUIM MARQUES, da ZE 94, para Diretor do Fórum no período 18/03/2017 a 18/03/2018

- Portaria 159/2017 designa JOSÉ JOAQUIM MARQUES, da ZE 94, para Diretor do Fórum no período 18/03/2017 a 18/03/2018

- Foi solicitado o relatório para a data 31/03/2017

Resultado esperado: A linha correspondente à ZE 94 deveria conter a informação "Portaria nº 159/2017-CRE/MA – Diretor do Fórum"

Resultado encontrado: O sistema está lançando uma exceção

Caso de teste 2:

- Portaria 145/2017 designa JOSÉ JOAQUIM MARQUES, da ZE 94, para Diretor do Fórum no período 18/03/2016 a 18/03/2017

- Portaria 160/2017 designa RONALDO MONTEIRO DA COSTA, da ZE 19, para Diretor do Fórum no período 30/08/2016 a 30/08/2017

- Foi solicitado o relatório para a data 31/01/2017

Resultado esperado: Somente a linha correspondente à ZE 19 deveria conter a informação "Portaria nº 160/2017-CRE/MA – Diretor do Fórum". A linha correspondente à ZE 94 não deve conter informação de Diretor do Fórum

Resultado encontrado: O sistema está gerando relatório com informação de Diretor do Fórum na ZE 19 e na ZE 94 para o dia 31/01/2017.

13.1.3 Principais documentos

13.1.3.1 Backlog do Produto

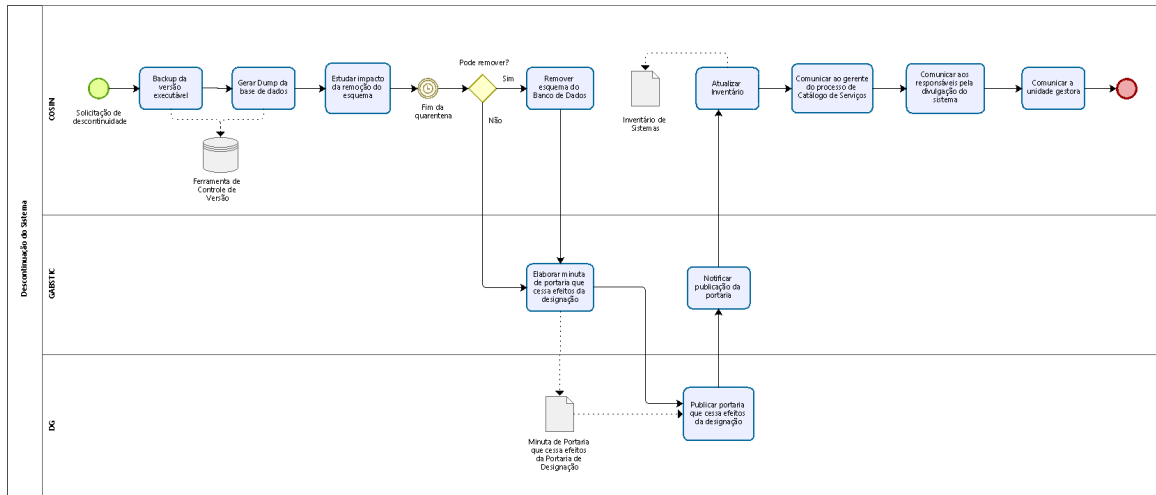
O Backlog do Produto é a lista de requisitos do sistema, ordenadas de acordo com a priorização do PO.

O Backlog do Produto é atualizado pelo PO ao longo do processo de construção do sistema, de modo que a cada momento possa refletir o que é mais adequado ao projeto.

Exemplo: Backlog Atual do Produto Portal do Servidor

Product Backlog			Fechar Sprints Concluídos	5
8147	Portal do Como usuário TRE gostaria de alteração na listagem, regras e formulários para que eu possa justificar de ausência ao servi	Não Iniciad		
8166	Portal do Como usuário SEGEB gostaria de alteração na listagem, regras e formulários para que eu possa analisar ausência ao serviç	Não Iniciad		
8126	Portal do Como usuário TRE gostaria de alteração no requerimento de auxílio-alimentação	Não Iniciad		
8127	Portal do Como usuário SEGEB gostaria de alteração na listagem, regras e formulários para que eu possa analisar pedidos de auxílio	Não Iniciad		
7324	Portal do Como usuário TRE gostaria de requerer benefícios por dependente	Não Iniciad		
1787	Portal do Como usuário TRE gostaria de alterar minhas férias	Não Iniciad		5.0

14 DESCONTINUAÇÃO DO SISTEMA



14.1 DESCONTINUAÇÃO DO SISTEMA

A descontinuação de sistema dispõe sobre as etapas que devem ser observadas ao descontinuar um sistema, de modo a garantir que os interessados sejam notificados e as dependências de outros sistemas sejam observadas.

A solicitação de descontinuidade do sistema é feita pela unidade gestora do sistema.

A COSIN pode provocar a solicitação na medida em que perceba que o sistema não esteja sendo usado, esteja ocupando recursos, esteja comprometendo a segurança e/ou que um novo sistema seja colocado em produção para substituí-lo.

Sempre que houver a descontinuação do sistema, o PO responsável deve informar à COSIN através de SEI. Esse SEI deverá ser encaminhado à SAF para a respectiva baixa no sistema de custos.

14.1.1 Papéis

14.1.1.1 COSIN

COSIN: Coordenadoria de Sistemas e Inovação

14.1.1.2 GABSTIC

GABSTIC: Gabinete da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação

14.1.1.3 DG

DG: Diretoria Geral

14.1.2 Fases e atividades

14.1.2.1 Backup da versão executável

A COSIN, mais especificamente alguém no papel de Time, providencia backup da versão executável como garantia em caso de futuras verificações, se necessário. Deve-se:

- Verificar o backup do código fonte, o qual deve estar na Ferramenta de Controle de Versão;
- Fazer backup do arquivo executável (ou "war", a depender da tecnologia da aplicação);
- Fazer backup das dependências necessárias para gerar o executável;
- Gerar documento descrevendo as configurações necessárias para gerar o executável;
- Remover o arquivo executável ou "war" do ambiente de execução ou servidor de aplicação, a depender da tecnologia da aplicação.

14.1.2.2 Gerar Dump da base de dados

A COSIN, mais especificamente alguém no papel de DBA, providencia backup da base de dados, geralmente como Dump da base, como garantia em caso de futuras verificações, se necessário. Deve-se:

- Gerar scripts necessários para: gerar esquema, gerar usuários, atribuir grant's;
- Gerar arquivo de dump;
- Gerar documento descrevendo as configurações necessárias para reabilitar esquema;
- Mover os script's, documento e dump para repositório específico (junto com o código do sistema na Ferramenta de Controle de Versão).

14.1.2.3 *Estudar impacto da remoção do esquema*

A COSIN deve verificar o impacto da remoção do esquema da base de dados. Deve-se:

- Fazer levantamento de objetos do esquema acessados por outros esquemas.
- Desabilitar as referências a objetos do esquema por um período de tempo (quarentena).
- Observar o impacto dessa desabilitação em outros sistemas/esquemas.

14.1.2.4 *Remover esquema do Banco de Dados*

Após estudo dos impactos e decisão de que é possível remover o esquema, a COSIN, mais especificamente alguém no papel de DBA, remove o esquema da base de dados.

14.1.2.5 *Elaborar minuta de portaria que cessa efeitos da designação*

O GABSTIC providencia a elaboração de minuta de portaria que cessa efeitos da designação de responsáveis pelo sistema que está sendo descontinuado.

14.1.2.6 *Publicar portaria que cessa efeitos da designação*

A Diretoria Geral providencia a publicação da portaria que cessa efeitos da designação de responsáveis pelo sistema que está sendo descontinuado.

14.1.2.7 *Notificar publicação da portaria*

O GABSTIC notifica os antigos responsáveis pelo sistema descontinuado da cessação de efeitos da sua designação.

14.1.2.8 *Atualizar Inventário*

A COSIN registra as informações do sistema no Guardião, de forma que o Inventário de Sistemas é atualizado.

14.1.2.9 *Comunicar ao gerente do processo de Catálogo de Serviços*

A COSIN comunica ao gerente do processo de Catálogo de Serviços para remover os serviços relacionados ao sistema descontinuado.

14.1.2.10 *Comunicar aos responsáveis pela divulgação do sistema*

A COSIN comunica aos responsáveis pela divulgação do sistema para que providenciem a remoção de links.

14.1.2.11 *Comunicar a unidade gestora*

A COSIN comunica à unidade gestora que foram realizados os procedimentos de descontinuidade do sistema.

14.1.3 Principais documentos

14.1.3.1 *Minuta de Portaria que cessa efeitos da Portaria de Designação*

Este artefato tem como objetivo informar a portaria que deve ter cessados os efeitos.

14.1.3.2 *Inventário de Sistemas*

O Inventário de Sistemas tem como objetivo manter informações sobre os sistemas desenvolvidos ou implantados no TRE-MA.

O inventário é visualizado no Guardião, no menu principal, subitem Inventário de Sistemas.

15 INDICADORES DO PROCESSO

Indicador	Periodicidade	Fórmula	Como medir?	Polaridade	Quando?
Índice de atendimento às demandas por informatização de processos	Quadrimestral	$I = (DC / DP) \times 100$	Percentual de demandas concluídas/Percentual de demandas priorizadas. Serão consideradas as demandas priorizadas dentro do ano corrente. As demandas priorizadas irão se acumulando durante o ano e as demandas entregues também. Reuniões de priorização serão nos meses de fevereiro, junho e outubro em anos não eleitorais e nos meses de fevereiro e junho em anos eleitorais. Essa alteração entra em vigor em Janeiro de 2026 Meta sugerida: 70%	Quanto maior melhor	Após o fim do quadrimestre
Índice de usuários satisfeitos com as soluções informatizadas	Quadrimestral	$I = (NAP/NA) \times 100$	Cada usuário avaliará cada sistema ou módulo desenvolvido com uma nota que varia de uma a cinco estrelas. O usuário também poderá dar sugestões através da ferramenta. Percentual de usuários que atribuíram três, quatro ou cinco estrelas (conceitos: regular, bom e ótimo, respectivamente). NAP: número de avaliações positivas (três, quatro ou cinco estrelas); NA: número total de avaliações	Quanto maior melhor	Após o fim do quadrimestre
Índice de aderência ao processo de desenvolvimento de software	Quadrimestral	$I = \left(\sum_{i=1}^n ((IC_i/IA_i)/n) \right) \times 100$	O servidor da COSIN designado para o papel de Analista de Qualidade (SQA) realiza três auditorias previstas no plano do projeto. i: auditoria realizada no período; n: total de auditorias realizadas no período; IC: número de itens de auditoria conformes; IA: número de itens auditados	Quanto maior melhor	Após o fim do trimestre

