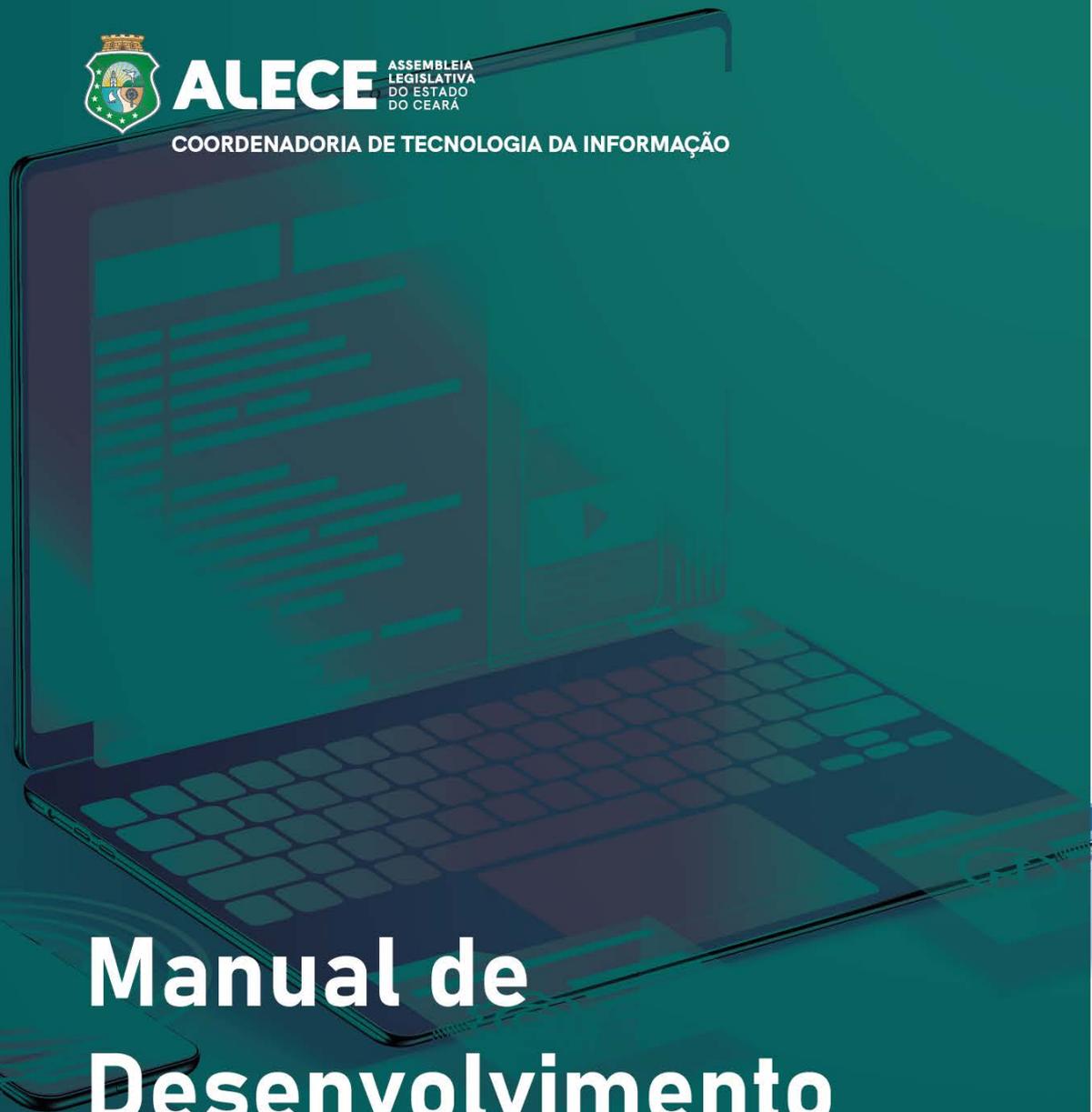
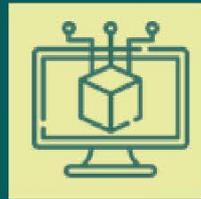
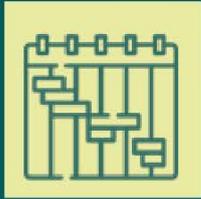


ALECE ASSEMBLEIA
LEGISLATIVA
DO ESTADO
DO CEARÁ

COORDENADORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



Manual de Desenvolvimento de Software

Uma implementação da Metodologia Scrum

EDICÕES
INESP





Anísio Silva de Alcântara
Artur Bruno da Silva Cândia
Cecília Cláudia Bezerra Correia Nogueira
Felipe Arruda Brito
Francisca de Fátima do Nascimento Silva de Jesus
Leones Fernandes de Mendonça Filho
Luiz Morais Neto
Mateus Pires de Castro Gradvohl

(organizadores)

Manual de Desenvolvimento de Software

Uma implementação da Metodologia Scrum



ALECE ASSEMBLEIA
LEGISLATIVA
DO ESTADO
DO CEARÁ

**INSTITUTO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE
O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ**

Fortaleza, setembro de 2023



Ficha Técnica

Elaboração

Coordenadoria de Tecnologia da Informação (COTI)

Vicente Soares Neto

Coordenador

Anísio Silva de Alcântara

Técnico Legislativo

Artur Bruno da Silva Cândia

Analista Legislativo

**Cecília Cláudia Bezerra
Correia Nogueira**

Orientadora da Célula de
Atendimento e Relacionamento

Felipe Arruda Brito

Técnico Legislativo

**Francisca de Fátima do
Nascimento Silva de Jesus**

Analista Legislativo

**Leones Fernandes de
Mendonça Filho**

Analista Legislativo

Luiz Moraes Neto

Técnico Legislativo

Mateus Pires de Castro Gradwohl

Técnico Legislativo

Edição

**Instituto de Estudos e Pesquisas
sobre o Desenvolvimento do
Estado do Ceará (Inesp)**

**Prof. Dr. João Milton Cunha
de Miranda**

Diretor Executivo

Valquíria Moreira

Assist. Editorial

PROJETO GRÁFICO

Valdemice Costa (Valdo)

Analista Legislativo - Design Gráfico

REVISÃO

Gustavo Vasconcelos

Analista Legislativo - Letras

COLABORAÇÃO

Letícia Gomes Albuquerque

Estagiária

Catalogado por Daniele Nascimento CRB-3/1023

M294 Manual de desenvolvimento de software [livro eletrônico]: uma implementação da metodologia Scrum / organizadores, Anísio Silva de Alcântara ... [et al.]. – Fortaleza: ALECE, INESP, 2023. 41 p. : il. color. ; 1600 Kb ; PDF

ISBN 978-85-7973-213-3

1. Scrum (Desenvolvimento de software). I. Alcântara, Anísio Silva de. II. Ceará. Assembleia Legislativa. Coordenadoria de tecnologia da Informação. III. Ceará. Assembleia Legislativa. Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado.

CDD 005.1

*** DISTRIBUIÇÃO GRATUITA ***

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS ÀS EDIÇÕES INESP.

A presente obra não poderá ser comercializada e sua reprodução, total ou parcial, por quaisquer meios reprográficos ou digitais, deverá ter a autorização prévia das Edições Inesp.



ALECE ASSEMBLEIA
LEGISLATIVA
DO ESTADO
DO CEARÁ

Mesa Diretora 2023-2025

Presidente – Deputado Evandro Leitão

1º Vice-Presidente – Deputado Fernando Santana

2º Vice-Presidente – Deputado Osmar Baquit

1º Secretário – Deputado Dannel Oliveira

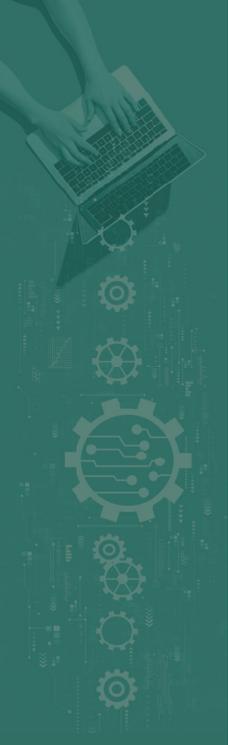
2ª Secretária – Deputada Juliana Lucena

3ª Secretário – Deputado João Jaime

4º Secretário – Deputado Oscar Rodrigues

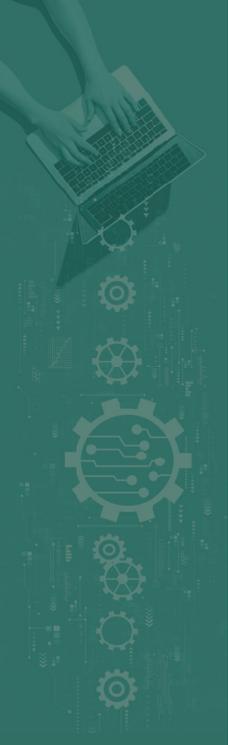
2º Suplente – Deputada Emilia Pessoa

3º Suplente – Deputada Luana Ribeiro



Sumário

Apresentação	7
Introdução	9
1. A metodologia tradicional	11
2. A Metodologia Scrum	13
3. Conceitos do Scrum	15
3.1 Papéis	15
3.2 Artefatos	16
3.3 Eventos	16
4. Princípios	17
5. Organização dos Projetos	18
5.1 Documentação necessária	18
5.2 Cronograma	19
5.3 Ferramenta de visualização	20
5.4 Ambientes de desenvolvimento	21
5.5 Recursos	22
6. Boas práticas de desenvolvimento	23
6.1 Padronização de nomenclatura	23
6.2 Padronização no versionamento de código	24
6.3 Duração e pautas pré-definidas para reuniões	25
6.4 Análise de requisitos	26
6.5 Direcionamento único do lado do cliente	27
6.6 Carga de trabalho bem dividida	27
6.7 LGPD e Segurança da Informação	28
Considerações Finais	30
Referências	31
Anexos	33
Anexo 1	34
Anexo 2	35
Anexo 3	36
Anexo 4	37
Anexo 5	38
Anexo 6	39



Apresentação

O presente manual tem por objetivo subsidiar e orientar os servidores da Célula de Sistemas de Informação da Coordenadoria de Tecnologia da Informação (COTI), em relação ao procedimento do desenvolvimento de sistemas necessários ao bom andamento da gestão da Alece.

Propiciar a melhoria do relacionamento com a sociedade está entre os principais desafios da trajetória 2021-2030 da área de tecnologia da Alece, para isso, a Coordenadoria de Tecnologia da Informação, visando à transformação digital, tem por objetivos:

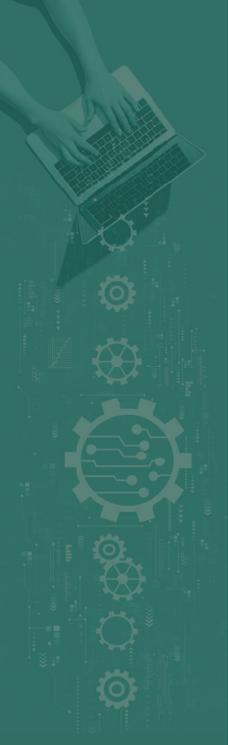
- Elevar o nível de maturidade em Governança de Tecnologia da Informação;
- Modernizar a infraestrutura tecnológica com segurança de dados;
- Disponibilizar soluções tecnológicas inovadoras e intuitivas que contribuam para a participação social.

Nesse contexto, o processo de desenvolvimento de sistemas foi mapeado com a identificação dos resultados esperados, principais rupturas e riscos envolvidos, interfaces com outros processos e construção de indicadores relacionados aos objetivos estratégicos da Alece.

O manual representa um documento dinâmico, com previsão de atualizações periódicas, de acordo com os avanços tecnológicos e a evolução de controles relacionados ao desenvolvimento seguro de software. Espera-se que este documento contribua para a implementação de uma cultura embasada na abordagem do *Security by Design*, que tem por objetivo minimizar os riscos de segurança de software, garantindo que todas as medidas de segurança necessárias sejam incorporadas desde o início do processo de desenvolvimento. Ao implementar essas medidas, a Alece pode garantir que seus sistemas sejam resistentes aos ataques cibernéticos e que os dados pessoais dos usuários estejam protegidos, conforme preconiza a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Vicente Soares Neto

Coordenador de Tecnologia da Informação



Introdução

Regulamentada pela Resolução nº 698/2019, a Coordenadoria de Tecnologia da Informação, por meio de sua Célula de Sistemas de Informação, tem dentre as suas principais atribuições:

Resolução nº 698/2019

I. **Planejar e orientar o desenvolvimento**, a implementação, os testes, a manutenção e a atualização dos sistemas corporativos necessários ao suporte e à automatização de atividades de gestão da Alece; (...)

IV. **Orientar e coordenar a definição de padrões e arquitetura tecnológica** para a especificação, o desenvolvimento e a implantação de sistemas de informação da Coordenadoria;

V. **Implantar metodologia de desenvolvimento de software**, com o objetivo de aperfeiçoar os processos tecnológicos no âmbito da Alece; (...)

VIII. **Realizar pesquisas e estudos para o aprimoramento das soluções tecnológicas dos sistemas informatizados**; (...)

Em seu Plano Estratégico para 2030, a Alece, assim, definiu sua visão de futuro: **“Ser referência em Parlamento Aberto para o fortalecimento da democracia.”**

Neste escopo, para garantir a excelência na tomada de decisões por parte dos gestores da Alece, com acesso rápido às informações íntegras e verdadeiras, são necessários sistemas de informação bem construídos, tomando por base este manual.

Com efeito, a metodologia abordada será o **Scrum Agile**, por ser uma ferramenta flexível e adaptável às necessidades do projeto e da equipe, sendo, amplamente, utilizado pelas principais empresas de tecnologia do mundo, por ser mais ajustável às demandas desse meio.

É importante ressaltar que não estará excluída a utilização de outras metodologias que melhor se adequem, desde que, previamente, validadas em conjunto com o gerente do projeto, a equipe. Com o prévio registro das especificações nos termos do projeto. Sobretudo, deve-se ter o Scrum como **ponto de partida**, vez que esse melhor se adequa aos objetivos da COTI e da Alece.



Ressalta-se, ainda, que este manual é específico para projetos desenvolvidos pela própria Assembleia, por intermédio da Coordenadoria de Tecnologia da Informação. Assim, projetos contratados por empresas terceiras podem ter outro escopo de organização, sem prejuízo ao disposto no presente manual, em virtude de serem regulamentadas por instrumento contratual distinto.



1. A metodologia tradicional

Antes de se falar em uma nova metodologia para planejamento de projetos, é necessário entender o que seria a **metodologia tradicional**. O modelo cascata, também, conhecido por *Waterfall*, é uma metodologia cuja principal característica é a divisão das tarefas em etapas **predeterminadas**, executadas de forma sequencial.

Em outras palavras, o modelo cascata pressupõe a necessidade de finalização de todas as tarefas de uma etapa, a fim de passar para a seguinte. Além disso, há um **alto nível de planejamento** do projeto, mesmo em seus estágios iniciais, impedindo sua maior mutabilidade, para atender às demandas do usuário final.

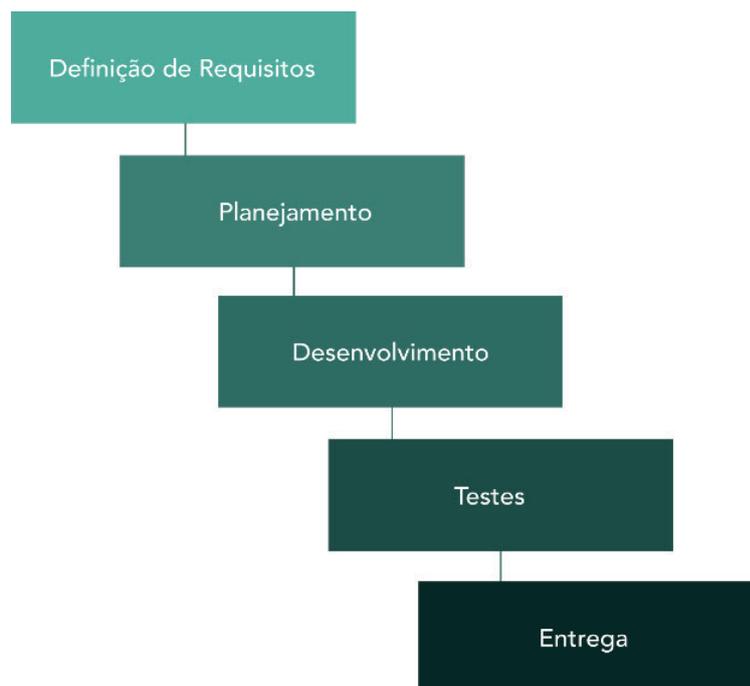


Figura 1 – Metodologia Cascata

Essa abordagem pode ser útil em alguns escopos, a exemplo da construção civil. Entretanto, o desenvolvimento de software pode acarretar os seguintes empecilhos:





- **Prazos:** dificuldade para cumprir o cronograma do projeto e os prazos de entrega.
- **Relação com o cliente:** dificuldade em atender às expectativas dos usuários finais, uma vez que a interação com o cliente se dá mais próxima do final do projeto.
- **Falta de flexibilidade para mudanças:** novos requisitos para mudança no escopo do projeto não estão contemplados no planejamento inicial, sendo difícil sua implementação.

Nesse contexto, notou-se que **tomar decisões no momento correto** em um projeto de software pode permitir uma maior potencialização do valor do produto, tanto para o cliente, quanto para a equipe e organização que a desenvolvem. Em outras palavras, não é necessário ter uma ideia completa do produto, quando esse for solicitado, pois é possível defini-lo de forma incremental e contínua. Nesse intuito, surgiram as **metodologias ágeis**, tal qual o Scrum.



2. A Metodologia Scrum

O Scrum é uma das formas de utilizar métodos ágeis em projetos de desenvolvimento de software. As metodologias ágeis enfatizam a **flexibilidade, colaboração e entrega contínua** de valor ao cliente. Dentre as vantagens do método Scrum, podemos destacar:

- **Flexibilidade e adaptabilidade:** o Scrum prevê a existência de mudanças, no escopo do projeto, abarcando, de maneira mais eficiente, as demandas que surgem para a equipe.
- **Relação com o cliente:** os esforços para a entrega de valor para o cliente permeiam todo o desenvolvimento e não, apenas, a entrega.
- **Comunicação na equipe:** a comunicação é extremamente incentivada, favorecendo uma cultura de cooperação entre a equipe.
- **Redução de riscos:** as entregas são feitas em todo o decorrer do projeto, sendo mais fácil visualizar os possíveis problemas no desenvolvimento, antes mesmo que esse acabe.
- **Melhoramento contínuo:** o Scrum favorece a melhoria contínua dos processos de desenvolvimento, destacando as habilidades que podem ser melhoradas pela equipe.

Em resumo, podemos analisar as seguintes características que comparam a metodologia tradicional com o Scrum:

	Metodologia Tradicional	Metodologia Scrum
Abordagem	Sequencial.	Iterativo e incremental.
Planejamento	Realizado no início do projeto.	Planejamento adaptativo em cada <i>sprint</i> .
Flexibilidade	Pouca flexibilidade para mudanças de requisitos.	Alta flexibilidade para mudanças de requisitos.
Comunicação	Comunicação limitada entre as partes envolvidas	Comunicação contínua e colaborativa entre a equipe e o cliente.
Entrega de valor	Entrega do produto no final do projeto.	Entrega contínua de valor em cada <i>sprint</i> .
Gerenciamento de Riscos	Riscos identificados e tratados no início do projeto.	Riscos identificados e gerenciados ao longo do processo.
Adequação do projeto	Projetos com requisitos estáveis e bem definidos.	Projetos com requisitos voláteis e sujeitos a mudanças..
Exemplo de uso	Construção de pontes, edifícios.	Desenvolvimento de software, equipes de TI.

Tabela 1 – Comparativo Tradicional versus Scrum



Ou seja, com a metodologia Scrum, a Coordenadoria de Tecnologia da Informação estará mais preparada para atender ao ambiente mutável de entregas, sempre atendendo ao interesse público, para a melhor realização de suas atividades, no âmbito da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará.



3. Conceitos do Scrum

Para entender o processo do Scrum, é necessário entender seus 10 conceitos básicos. Para fins didáticos, a metodologia é dividida em **papéis, artefatos e eventos**.

Os **papéis** do *Scrum* fazem referência às pessoas que estão envolvidas no desenvolvimento, usando essa metodologia. Os artefatos dizem respeito aos conjuntos de tarefas, ou resultado/produto que permeiam esse desenvolvimento. Por fim, os eventos são as reuniões realizadas, tendo sempre como foco a entrega.

3.1 Papéis

Os papéis do *Scrum* são importantes porque fornecem clareza, responsabilidades bem definidas e estrutura organizacional para o desenvolvimento ágil de projetos de *software*:



1. Product Owner (PO): possui poderes de liderança sobre o produto, objeto final do projeto. É responsável por **decidir o que será feito e qual é a ordem de prioridade**. É essencial que seja definido como uma pessoa física, apenas, a fim de que a orientação seja única. No caso da Assembleia Legislativa, por regra geral, sugere-se que o PO seja o **gestor do órgão** para o qual a aplicação é desenvolvida;



2. Scrum Master: é responsável por orientar a equipe seguindo **os princípios e as práticas do Scrum**, melhorando a sua prática e solucionando possíveis impedimentos. No caso da COTI, há a sugestão inicial, sendo regra de ser o **gestor da Célula de Sistemas de Informação**;



3. Time Scrum: em geral, são os **desenvolvedores** de software, bem como possíveis envolvidos, em equipe multidisciplinar, para concepção, construção e realização de testes do produto final do projeto. Sugere-se que as equipes tenham **composição definida, previamente**, para, posteriormente, cada equipe ser alocada a diferentes projetos, conforme esses forem surgindo.

3.2 Artefatos

Os artefatos do Scrum são importantes porque dão dimensão e visibilidade ao trabalho realizado durante o desenvolvimento do produto.



4. Product Backlog: é o nome dado para o conjunto de atividades a serem feitas. É tratada conforme a prioridade de cada item. Cada item é uma história do usuário (**Como um [ator] eu quero / preciso de / devo / gostaria de [ação] para [finalidade]**).



5. Sprint Backlog: é o nome dado as tarefas específicas que serão realizadas e **desenvolvidas em cada ciclo**, ou sprint, selecionadas a partir do Product Backlog.



6. Incremento: é uma **parte, funcionalmente, utilizável** do produto que é desenvolvida e entregue, em um curto período de tempo, geralmente em uma iteração ou sprint. É uma adição concreta e de mensurável valor ao produto. Culminam em **Releases**.

3.3 Eventos

Os eventos do Scrum são importantes porque dimensionam a cadência e a estrutura do trabalho da equipe.



7. Planning: definição de atividades a serem realizadas na sprint atual. Ao final dela, os membros da equipe Scrum têm com clareza o que precisa ser entregue, assim como um direcionamento de **quem será responsável**.



8. Sprint: nome dado para os ciclos realizados dentro de cada projeto. Em geral, duram de duas a quatro semanas. A Assembleia adotará o prazo da sprint de **10 dias úteis, como regra**, salvo se definido, distintamente, no escopo do projeto.



9. Daily: reunião diária, de no máximo **15 minutos**, para acompanhamento do projeto, informando sobre atualizações e apontando possíveis impedimentos para as atividades. Sua frequência de realização poderá ser menor do que cinco vezes por semana.



10. Review: ocorre, ao final de cada sprint, apresentando os **resultados** do trabalho naquele ciclo. É diferente da **retrospectiva** que foca nas lições aprendidas na sprint.



4. Princípios

Os princípios do Scrum são imprescindíveis para o entendimento da dinâmica e do funcionamento eficaz desse framework ágil de desenvolvimento de software. Eles fornecem uma base sólida para a equipe compreender os valores e as práticas que sustentam o Scrum.

Nesse intuito, os princípios servem de régua para a análise do comportamento da equipe, a fim de analisar a adequação com o método Scrum. São eles:

- **Transparência:** o Scrum tem um forte foco na transparência, promovendo um ambiente em que toda a equipe tem **conhecimento claro sobre o que está sendo feito**.

Isso é alcançado, por exemplo, por meio de práticas, a exemplo de reuniões diárias, nas quais cada membro compartilha o progresso, os desafios e as metas para o dia, proporcionando **visibilidade e alinhamento contínuos**.

- **Inspeção:** a inspeção é um elemento fundamental no Scrum, visando garantir a **qualidade do trabalho realizado**. Elas permitem identificar possíveis melhorias, detectar eventuais desvios em relação aos requisitos, bem como receber feedback que irá redirecionar os esforços da equipe.

O princípio é priorizado por meio de revisões periódicas, com as reuniões de review de sprint, na qual a equipe e os grupos de interesse têm a oportunidade de inspecionar o **produto desenvolvido até o momento**.

- **Adaptação:** o Scrum reconhece que os **requisitos e circunstâncias podem mudar, ao longo do tempo**, e, portanto, a equipe precisa ser flexível e capaz de se adaptar a essas mudanças.

O Scrum oferece um mecanismo eficaz para lidar com novos requisitos ou mudanças, durante o desenvolvimento, por meio do backlog do produto. O dono do produto pode adicionar, repriorizar ou remover itens do backlog, permitindo que a equipe se adapte e entregue o máximo valor possível.

5. Organização dos Projetos



5.1 Documentação necessária

Integrando parte da metodologia para todos os projetos, serão utilizados os **Termo de Projeto de Desenvolvimento de Software**, **Termo de Abertura da Sprint**, **Termo de Homologação da Sprint** e o **Termo de Recebimento do Projeto**, todos com seus modelos anexos a este documento.

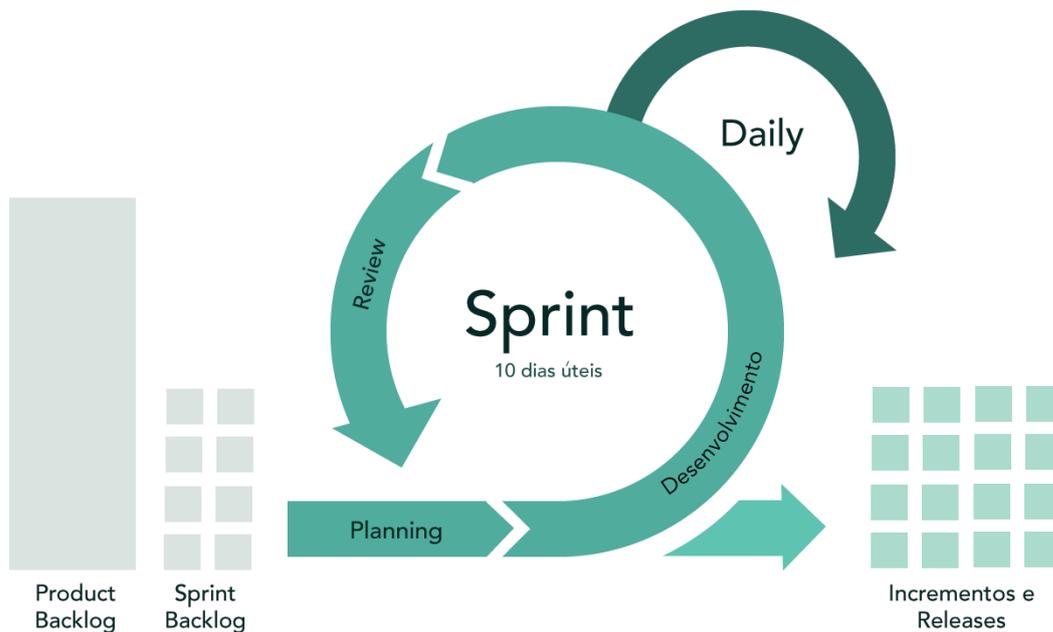
Para facilitar o entendimento sobre o processo de desenvolvimento do projeto, cumpre destacar a finalidade dos termos dispostos, em anexo, a este manual:

- **Termo do Projeto de Desenvolvimento de Software:** termo inicial do projeto, especificando o objetivo do projeto, bem como as **funcionalidades que serão implementadas no projeto por meio das sprints**, constando, também, do cronograma inicial. Participação obrigatória do Coordenador de Tecnologia da Informação e do Gestor da Célula de Sistemas de Informação.
- **Termo de Abertura da Sprint:** termo que apresenta o **plano de entrega da Sprint atual**, de acordo com a planning e acordado com a área de negócio.
- **Termo de Homologação da Sprint:** termo que consta do que foi desenvolvido na Sprint, para homologação pela área de negócio, **demonstrando que o que foi desenvolvido está, de fato, entregue.**
- **Termo de Recebimento do Projeto:** comprova que o projeto, **em sua totalidade**, foi entregue nos moldes especificados.

A cada inicialização de projeto, deve-se ter atenção para a assinatura e validação dos termos indispensáveis ao prosseguimento do processo de desenvolvimento.

No **Anexo 1**, é possível ver um fluxograma detalhado das solicitações e encaminhamentos que permeiam todo o projeto.

5.2 Cronograma



No presente tópico, os conceitos introduzidos nos tópicos anteriores serão analisados, em conjunto, para entender de que modo o Scrum funcionará, na prática, na Célula de Sistemas de Informação, seguindo o passo a passo da cronologia dos eventos.

1. Definição do Product Backlog: o Product Owner cria uma lista priorizada de recursos, melhorias e correções conhecida como Product Backlog. Cada item (tarefa, recurso) no backlog é chamado de **User Story** (História do Usuário).

Caso o product backlog, ainda, esteja pouco compreensível para a equipe Scrum, e essa não tiver os requisitos necessários para a realização de seu trabalho, poderá ser agendada uma reunião de refinamento, em que serão detalhados os afazeres de uma tarefa específica.

2. Definição do Sprint Backlog: por meio da **planning**, a **equipe Scrum** reúne-se para planejar a próxima Sprint. Eles selecionam as User Stories do Product Backlog que trabalharão na Sprint, baseando-se na priorização feita pelo Product Owner e na capacidade da equipe.



Em seguida, as User Stories selecionadas para o Sprint são quebradas em tarefas individuais. As tarefas formam o Sprint Backlog que é a lista de trabalho que a equipe se compromete a concluir durante o Sprint.

As sprints terão, por regra, duração de 10 dias úteis e intervalos de cinco dias úteis para homologação.

3. Desenvolvimento: a equipe trabalha nas tarefas do Sprint Backlog. A finalidade é concluir todas as tarefas e atingir o objetivo da Sprint.

4. Realização de Reuniões Diárias (Daily): durante a Sprint, a equipe Scrum realiza reuniões diárias curtas, para sincronizar o progresso e resolver quaisquer obstáculos.

5. Revisão do Sprint (Review): no final da Sprint, a equipe se reúne para revisar o trabalho concluído e o não concluído. O Product Owner aceita o trabalho concluído, se atender aos requisitos solicitados.

Após a revisão da Sprint, a equipe começa uma nova Sprint, retornando ao passo dois (planning). **Este ciclo se repete** até que todo o trabalho no Product Backlog esteja concluído, ou até que o projeto seja encerrado.

Há também a possibilidade de realização de uma retrospectiva. Nela, a equipe realiza uma reunião para refletir sobre a Sprint e identificar melhorias para a próxima.

5.3 Ferramenta de visualização

Para acompanhamento por toda a equipe de todas as atividades contidas nas diversas Sprints do Projeto, será usada, como padrão, a ferramenta **Trello**®, da Atlassian, com o objetivo de tornar transparente todas as ações desenvolvidas por todos os membros da equipe. Há, **para cada projeto**, um quadro e cinco listas de atividades com os seguintes títulos:

Product Backlog	Sprint Backlog	Fazendo	Em validação	Concluído
Lista de todas as tarefas, recursos ou melhorias propostas, que precisam ser realizadas no projeto . O Product Owner prioriza os itens neste backlog, com base no valor do negócio e nas necessidades do projeto.	Tarefas selecionadas do Product Backlog que a equipe se comprometeu a completar no próximo Sprint . As tarefas são quebradas em partes gerenciáveis e cada uma é atribuída a um membro da equipe.	Tarefas que a equipe está atualmente trabalhando . Em um dado momento, deve-se tentar limitar o número de tarefas em andamento, para evitar o excesso de trabalho e garantir um foco mais forte nas tarefas atuais.	Tarefas concluídas pela equipe que estão esperando por validação, ou revisão. Isso pode envolver um teste de controle de qualidade , uma revisão de código ou uma verificação do Product Owner , para garantir que a tarefa atenda aos critérios de aceitação.	Tarefas que foram concluídas e validadas com sucesso. Eles ou elas representam o trabalho entregue que atingiu os critérios de aceitação pré-definidos .

Poderá, também, ser acrescentada uma coluna inicial de **briefing** com informações gerais sobre o projeto, além de uma coluna constando dos possíveis **impedimentos** que a equipe possui.



5.4 Ambientes de desenvolvimento

Durante a etapa de desenvolvimento, na Sprint, demonstra-se imprescindível a padronização dos ambientes de **desenvolvimento**, **homologação** e **produção** para os sistemas desenvolvidos pela COTI.

- **Ambiente de desenvolvimento:** local onde são **criadas e verificadas as novas funcionalidades** do software. Idealmente, as alterações não afetam a versão da aplicação que já está em homologação.
- **Ambiente de homologação:** local onde o software é testado em um ambiente que **simula o ambiente de produção**, antes de ser lançado oficialmente. Nesse ambiente, os usuários têm a oportunidade de testar e homologar a versão para, em seguida, ser enviada ao ambiente de produção.
- **Ambiente de produção:** local onde o software é implantado para **uso pelos usuários finais**.



Esses ambientes são solicitados para a **Célula de Infraestrutura**, conforme definido no Anexo 1. Esta divisão é fundamental para garantir a **qualidade e a eficiência** das aplicações desenvolvidas, bem como para assegurar que os testes e modificações sejam feitos sem prejudicar a aplicação que está em produção.

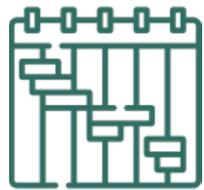
5.5 Recursos

A Célula de Desenvolvimento de Sistemas utiliza recursos tecnológicos que são adaptados à metodologia Scrum e que estão dentro do domínio de competência da equipe de desenvolvimento.

A célula está sempre atenta à evolução do mercado de TI, permanecendo aberta à adesão de novas tecnologias que estejam ganhando destaque e que sejam compatíveis com os objetivos da Alece. Assim, é importante frisar que as escolhas tecnológicas são influenciadas pelo tempo, sendo sensíveis às demandas e tendências de cada época.

Atualmente, a COTI utiliza **linguagens** como PHP, Java, VB (Visual Basic), e Pascal Object (Delphi); **frameworks** como Laravel, JSF, Spring, .NET; e **sistemas de gerenciamento de conteúdo** como Wordpress e Joomla. Entretanto, esse rol é **meramente exemplificativo**.

Vale ressaltar, também, que a COTI detém licenças para tecnologias específicas como Oracle 9i, Oracle 12c e Delphi 7. A mesma abordagem dinâmica e adaptativa aplica-se às licenças de software que são **reavaliadas e atualizadas conforme necessário**.



6. Boas práticas de desenvolvimento

Com o objetivo de estabelecer uma metodologia eficiente para o desenvolvimento de sistemas no âmbito da COTI, é essencial discutir quais são as melhores práticas que uma equipe Scrum deve adotar durante o processo de criação e manutenção de sistemas de informação.

Dessa forma, serão enumeradas e detalhadas práticas que os membros da equipe de desenvolvimento devem realizar em suas atividades:

6.1 Padronização de nomenclatura

A padronização na nomenclatura utilizada no código é fundamental para garantir consistência e clareza em seu desenvolvimento. Esta padronização deve ser seguida, **pelo menos, dentro de cada projeto**, uma vez que são distintos e podem, naturalmente, absorver nomenclaturas diferentes para os mesmos significados.



1. Variáveis e constantes: Deve-se adotar um padrão na nomenclatura de variáveis e constantes, especialmente, quando relacionadas a bancos de dados. Utilizar nomes que indiquem, com clareza, o propósito da variável criada, bem como o tipo de dado armazenado.



• Correto: `int idadeServidor = 30;`



• Errado: `int id = 30;`

Vale ressaltar, também, que a nomenclatura utilizada nos bancos de dados deve corresponder, com clareza, às variáveis utilizadas na aplicação, a fim de facilitar o processo de desenvolvimento.



2. Funções e métodos: indicar funções e métodos de forma clara e concisa, indicando a ação realizada e, quando aplicável, os parâmetros que serão utilizados.



• Correto: `public int calcularPeriodo(int mesInicio, int mesFim);`



• Errado: `public int calc(int m1, int m2);`



3. Comentários e documentação: utilizar português claro para escrever comentários sobre o código e na documentação dos sistemas, **sempre pensando nos futuros desenvolvedores e integrantes da equipe que irão utilizar.**



4. Espaçamento e indentação: usar o mesmo padrão de indentação, capitalização e espaçamento dentro de cada um dos projetos, garantindo maior uniformidade.



5. Bancos de dados: deve-se padronizar o nome do banco de dados utilizado para efeitos de manutenção, backups e rotinas de manipulação.

6.2 Padronização no versionamento de código



A **padronização dos commits** por meio do software **git** é fundamental para manter uma colaboração coerente e eficiente dentro do escopo de um projeto. Com uma correta identificação de cada commit, fica mais fácil **rastrear quando qual mudança da aplicação foi implementada**, ajudando na eficiência dos desenvolvedores na manutenção do código.

Para tanto, faz-se necessária a utilização de uma nomenclatura objetiva e clara, na **voz ativa e no tempo presente**, referenciando os problemas solucionados. Caso o card do Trello tenha alguma numeração, inseri-las dentro do commit. Alguns exemplos:



• Errado: *"Adicionado recurso X e removido recurso Y"*



• Errado: *"Correções diversas"*



• Errado: *"Corrigido bug que afetava o formulário de cadastro"*



• Correto: *"Adiciona validação de CPF"*

Nesse primeiro caso, o comentário do commit descreve várias ações em uma única mensagem, o que dificulta a compreensão e o acompanhamento das mudanças. Idealmente, **cada commit deve ser focado em uma única alteração ou ação**, permitindo uma rastreabilidade mais clara e simplificada.

No terceiro caso, não há a identificação do problema solucionado, o que dificulta o rastreamento das alterações feitas.

6.3 Duração e pautas pré-definidas para reuniões



Deve-se estabelecer uma **agenda clara**, definir **objetivos específicos** e gerenciar o tempo de forma eficaz dentro de cada reunião marcada. Esses são elementos-chave para conduzir reuniões produtivas e bem-sucedidas, sendo imprescindível estabelecer um horário limite para término. Com relação às reuniões **daily, review, planning**, essas possuem seu escopo definido pela própria metodologia.

As reuniões devem começar pontualmente, a partir dos tópicos pré-estabelecidos, com a posterior definição dos **responsáveis** por cada ação a ser tomada. Todos os participantes têm a oportunidade de contribuir. Além disso, as decisões tomadas devem ser **resumidas e compartilhadas após a reunião**.



Correto: durante a reunião, o tempo é gerenciado de forma eficaz e o moderador garante que a equipe se atenha aos tópicos agendados. A reunião termina no horário previsto e as ações a serem tomadas são claramente atribuídas.



Errado: a reunião começa sem uma agenda definida e os participantes não têm ideia do que será discutido. Como decorrência disso, o tempo disponibilizado para a reunião não é suficiente.



6.4 Análise de requisitos

A análise de requisitos e de testes é uma etapa importante nos projetos de software, pois verifica se o que está sendo entregue é, de fato, o que foi solicitado pelo usuário.

Nesse contexto, é imprescindível que cada história do usuário seja acompanhada do detalhamento das necessidades a serem satisfeitas, a fim de não restar dúvidas quanto ao que deverá ser implementado dentro da aplicação.

O Product Owner é responsável por esse refinamento de requisitos, repassando para a equipe aqueles que comporão o critério de aceite da demanda a ser cumprida.

É importante destacar que, **quem desenvolve os sistemas também é responsável pela realização de seus testes iniciais**, pois detém maiores informações sobre a aplicação. Esses testes se configuram como Testes de Aceitação do Usuário (*User Acceptance Testing*).

✓ **Correto:** ao acrescentar uma história do usuário, a equipe identifica e escreve as necessidades dos mesmos, juntamente, com os critérios de aceite. Antes de dar a tarefa como entregue, os testes são realizados por quem os desenvolveu.

✗ **Errado:** ao acrescentar uma história do usuário, não existe preocupação com os requisitos que devem ser cumpridos, sendo feita apenas uma descrição abstrata da tarefa. Do mesmo modo, não há simulação da utilização do usuário.



6.5 Direcionamento único do lado do cliente

Faz-se fundamental que as partes interessadas estejam em comum acordo sobre os objetivos e requisitos do negócio. Quando há falta de consenso ou direcionamentos distintos, isso pode levar a inconsistências, retrabalho e atrasos no projeto.

✔ **Correto:** o PO realiza os direcionamentos acerca do produto. O PO é o(a) gestor(a) do órgão para qual a aplicação é direcionada, ou alguém que o represente, em sua ausência

✘ **Errado:** na ausência do PO, mais de um integrante dá direcionamentos acerca do produto, dificultando o trabalho dos desenvolvedores.



6.6 Carga de trabalho bem dividida

Caso os desenvolvedores tenham múltiplos projetos, faz-se necessário que a carga de trabalho seja bem dividida, de acordo com a complexidade das soluções a serem apresentadas.

Por isso, é essencial que haja comunicação entre a equipe de desenvolvimento e o Scrum Master, **a fim de saber quais são as responsabilidades de cada desenvolvedor**. Assim, a equipe, ou o Scrum Master, poderão tomar a iniciativa de relatar excesso de demanda para algum integrante.

Dessa forma, a divisão adequada da carga de trabalho contribui para **aproveitar as habilidades dos desenvolvedores**. A comunicação entre a equipe e o Scrum Master garante um ambiente de trabalho equilibrado e produtivo.

✔ **Correto:** cada demanda passa por um processo de análise de requisitos, como forma de estimar a dificuldade e escolher para quem será atribuída.

✘ **Errado:** o cliente se comunica diretamente com um desenvolvedor em específico. Dessa forma, todas as demandas de determinado projeto vão diretamente para ele.

6.7 LGPD e Segurança da Informação



Os sistemas desenvolvidos pela COTI devem estar em plena consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) - Lei Nº 13.709/2018, bem como às resoluções da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), por questão de compliance.

Em linhas gerais, deve-se levar em consideração que todos os dados pessoais que estão sendo tratados, tornam-se de responsabilidade do órgão. Sobretudo, deve-se levar o respeito à privacidade dos usuários como base para o desenvolvimento e manutenção de aplicações.

A regulamentação infralegal e diretrizes acerca da aplicação da LGPD na, Alece, são determinadas por normas internas e externas.

Para além disso, a fim de que a **Segurança da Informação** seja implementada nas aplicações desenvolvidas pela COTI, é fundamental que os programadores sigam algumas condutas:

- **Menor privilégio:** consiste em **limitar o acesso a informações**, apenas, ao que é estritamente necessário para realizar uma determinada tarefa. Isso evita que informações confidenciais ou sensíveis sejam acessadas ou modificadas por pessoas não autorizadas;
- **Gerenciamento de Acesso:** é necessário implementar medidas de gerenciamento de acesso, tais como: **autenticação forte**, controle de acesso baseado em funções e monitoramento de **acessos para garantir que, apenas, usuários autorizados tenham acesso** aos sistemas e dados;
- **Treinamento e dessegurança:** é importante fornecer **treinamentos e conscientização** acerca das políticas de segurança para os usuários dos sistemas da COTI, a fim de que estes identifiquem mais facilmente ameaças de segurança, mantenham senhas fortes e seguras, e relatem possíveis incidentes de segurança;
- **Política de Senhas Fortes:** é importante implementar políticas de senhas fortes, para garantir que os usuários utilizem senhas seguras e difíceis de serem descobertas ou quebradas. As senhas devem ser atualizadas regularmente e não devem ser compartilhadas com outras pessoas ou sistemas;
- **Criptografia de senhas:** é necessário implementar uma política de criptografia de senhas dentro dos bancos de dados da COTI, por meio de **algoritmos de criptografia** respectivos, a fim de mitigar os riscos provenientes de um possível comprometimento do banco de dados utilizado.

Para mais informações, a fim de saber se a conduta está adequada ou inadequada para a Segurança da Informação, vale a consulta à **família ISO 27000**. Essas normas fornecem um conjunto de diretrizes e melhores práticas para o gerenciamento da segurança da informação, abrangendo desde a avaliação de riscos até a implementação de medidas de segurança técnicas e organizacionais.

Por fim, é válido ressaltar que, se faz imprescindível a utilização de um **Termo de Sigilo e Confidencialidade** (em anexo). Esse termo se destina para a assinatura dos desenvolvedores, colaboradores e interessados que terão acesso a dados sigilosos, com o fito de proteger as informações sobre o sistema e usuários, como boa prática de desenvolvimento de sistemas da COTI.





Considerações Finais

Por meio do presente manual, foram introduzidos os principais conceitos da Metodologia Scrum, bem como um breve histórico que ressalta as vantagens de sua utilização. Ainda, foram delineados os princípios e as boas práticas que um membro da equipe deve seguir em suas tarefas, encaixando-os em todo o processo de desenvolvimento de software da Alece.

Dessa forma, para que o Scrum seja de fato implementado com sucesso na Célula de Sistemas de Informação, é necessário um esforço contínuo e crescente de todos os colaboradores para seguir as suas práticas nas atividades cotidianas. Em outras palavras, é preciso que os conceitos sejam, de forma constante, rememorados.

Com a finalidade de manter o manual sempre atualizado com relação às melhores tecnologias disponíveis no momento, bem como com o fito de proporcionar uma melhor adaptação ao contexto da Coordenadoria de Tecnologia da Informação, há uma previsão para ocorrência de revisão periódica a contar de um ano da publicação deste documento.

Referências

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ. **Manual de Gestão de Contratos**. 2020.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ. **Planejamento estratégico - Alece 2030**. 2021.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ. **Resolução nº 698, de 31 de outubro de 2019**. Dispõe sobre a estrutura organizacional, cargos em comissão e funções de natureza comissionada da Assembleia Legislativa do Estado Do Ceará e dá outras providências. 2019.

ATLASSIAN. **Scrum – Saiba como usar o Scrum da melhor forma**. Disponível em: <https://www.atlassian.com/br/agile/scrum>. Acesso em: 15 fev. 2023.

ESCRITÓRIO DE PROJETOS. **Portal Escritório de Projetos**. Disponível em: <https://escritoriodeprojetos.com.br/>. Acesso em: 12 mar. 2023.

FIGUEROA, R.G., SOLÍS, C.J. and CABRERA, A.A., 2008. **Metodologías tradicionales vs. metodologías ágiles**. Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias de la Computación, 9(1), pp.1-10.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO — SECRETARIA MUNICIPAL DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA. **Portal de Governança da Prefeitura de São Paulo**. Disponível em: <https://tecnologia.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em: 12 mar. 2023.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos - Guia PMBOK® - 5ª Ed.** [S.l.]: Project Management Institute, 2014.

VARGAS, Ricardo. **Portal Ricardo Vargas**. Disponível em: <https://ricardo-vargas.com/>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Guia do Scrum**. Scrum.org, 2017.



SOFTFOCUS. **LGPD no desenvolvimento de software**. Disponível em: <<https://softfocus.com.br/lgpd-no-desenvolvimento-de-software/>>. Acesso em: 09 mai. 2023.

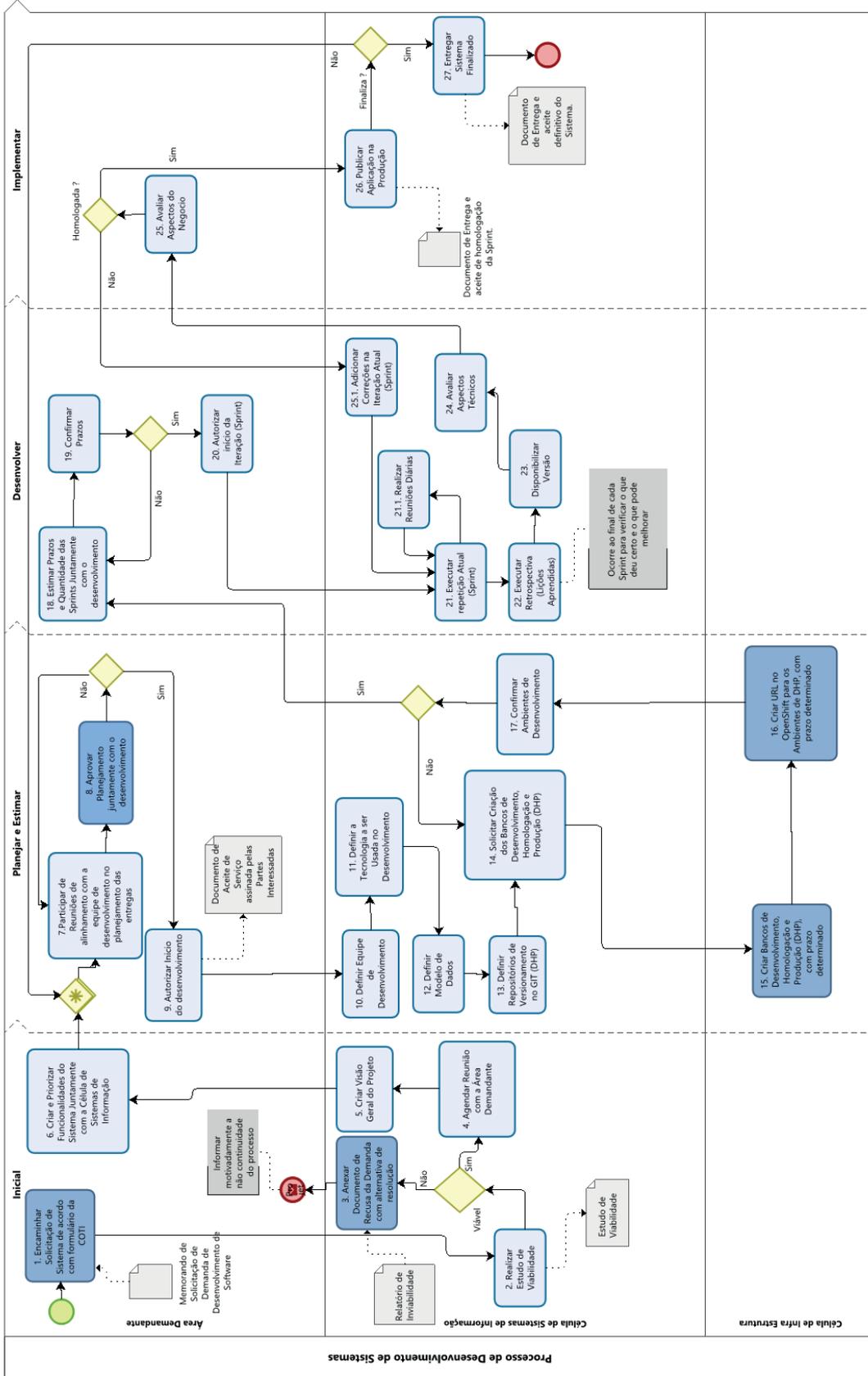
TRYBE. **Modelo cascata: o que é e por que está ultrapassado?** Disponível em: <https://blog.betrybe.com/tecnologia/modelo-cascata/>. Acesso em junho de 2023.

Anexos



Anexo 1

Processo de desenvolvimento de software - Detalhado



Anexo 2

TERMO DO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

TÍTULO DO PROJETO

1. Escopo do Projeto de Desenvolvimento de Software

(Especificar de forma sucinta o objetivo do projeto)

2. Planejamento de Implantação da Release 1

(O planejamento consiste no conjunto de funcionalidades que serão implementadas no projeto por meio das sprints).

APROVAÇÃO	
_____ Nome do Product Owner (PO) Cargo/função Matrícula: xxxxxx	_____ Nome do Coordenador Coordenador de Tecnologia da Informação Matrícula: xxxxxx
Fortaleza, _____ de _____ de 20xx	

Anexo 3

TERMO DE ABERTURA DA SPRINT

1. Título do Projeto de Desenvolvimento de Software

(Resumo do escopo do projeto)

2. Sprint nº X

(Especificar as atividades da Sprint a ser realizada)

APROVAÇÃO	
_____ Nome do Product Owner (PO) Cargo/função Matrícula: xxxxxx	_____ Nome do Coordenador Coordenador de Tecnologia da Informação Matrícula: xxxxxx
Fortaleza, _____ de _____ de 20xx	

Anexo 4

TERMO DE HOMOLOGAÇÃO DA SPRINT

1. Título do Projeto

(Resumir o escopo do projeto)

2. Sprint nº X

(Especificar de forma sucinta a Sprint em homologação)

APROVAÇÃO	
_____ Nome do Product Owner (PO) Cargo/função Matrícula: xxxxxx	_____ Nome do Coordenador Coordenador de Tecnologia da Informação Matrícula: xxxxxx
Fortaleza, _____ de _____ de 20xx	

Anexo 5

TERMO DE RECEBIMENTO DO PROJETO

Por este instrumento recebo o Projeto (*especificar o projeto*) de forma definitiva e declaro estar de acordo com o que foi solicitado à Coordenadoria de Tecnologia da Informação em (data de início do contrato).

APROVAÇÃO	
<hr/> <i>Nome do Product Owner (PO)</i> Cargo/função Matrícula: xxxxxx	<hr/> <i>Nome do Coordenador</i> Coordenador de Tecnologia da Informação Matrícula: xxxxxx

Anexo 6

TERMO DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

Nome Completo:

RG:

CPF:

E-mail:

Telefone:

Pelo presente **TERMO DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE**, a **PARTE COMPROMETIDA** assume o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações confidenciais a que tenha acesso durante todo o período em que tenha atuado ou venha a atuar no projeto **NOME DO PROJETO** proporcionado pela Assembleia Legislativa do Estado do Ceará (Alece), por meio de sua Coordenadoria de Tecnologia da Informação (COTI).

Cláusula primeira – do termo e das obrigações

A PARTE COMPROMETIDA tem como obrigação:

1. Não utilizar as informações confidenciais, a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para uso de terceiros;
2. Não efetuar nenhuma gravação ou cópia de documentação, base de dados, sistemas computacionais, informações ou outras tecnologias a que tiver acesso por meio da COTI;
3. Não apropriar para si ou para outrem de material que venha a ser disponível durante o período em que atuar por meio da COTI;
4. Não repassar ou divulgar as informações confidenciais a que tiver acesso, responsabilizando-se por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações confidenciais, por seu intermédio, e obrigando-se, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e/ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações confidenciais.

Subcláusula Primeira - a **PARTE COMPROMETIDA** fica desde já proibida de produzir cópias, por qualquer meio ou forma, de qualquer das informações confidenciais que tenham chegado ao seu conhecimento, sem expressa autorização.

Neste Termo, as seguintes expressões serão assim definidas:

- **“Informação confidencial”** significará toda informação escrita, verbal ou apresentada de modo tangível ou intangível, e revelada ou obtida devido às atividades desempenhadas pela parte para com a COTI, a respeito de, ou, associada com a Avaliação;
- **“Informação confidencial”** inclui, mas não se limita à informação relativa às operações, processos, planos ou intenções, informações sobre produção, instalações, equipamentos, segredos de negócio, segredos de fábrica, dados de todos os tipos, habilidades especializadas, projetos, métodos e metodologia, fluxogramas, especificações, componentes, fórmulas, produtos, amostras, diagramas, desenhos, desenhos de esquema industrial, documentações, patentes, oportunidades de mercado, questões relativas a negócios revelados durante a execução das atividades, sistemas computacionais, usuários, senhas de acesso a servidores ou sistemas gerenciadores de banco de dados que estão sob responsabilidade da COTI.
- **“Avaliação”** significará todas e quaisquer discussões, conversações ou negociações entre, ou com as partes, de alguma forma relacionada ou associada com a apresentação da tecnologia, projetos ou produtos.

A confidencialidade é obrigatória mesmo após o término das atividades da PARTE COMPROMETIDA como colaborador ou intermediário da COTI. A confidencialidade somente deixa de ser obrigatória se comprovado que as informações confidenciais:

1. Estavam no domínio público na data da celebração do presente termo de sigilo e confidencialidade;
2. Tornaram-se parte do domínio público depois da data de celebração do presente termo de compromisso, por razões não atribuíveis à ação ou omissão da PARTE COMPROMETIDA;

3. Foram reveladas em razão de qualquer ordem, decreto, despacho, decisão ou regra emitida por qualquer órgão judicial, legislativo ou executivo que imponha tal revelação;

4. Foram reveladas mediante autorização escrita, concedida a PARTE COMPROMETIDA pelo(a) Coordenador(a) da COTI.

Cláusula segunda – da validade

Este termo tornar-se-á válido a partir da data de sua efetiva assinatura pela PARTE COMPROMETIDA.

Cláusula terceira – das penalidades

Caso a PARTE COMPROMETIDA descumpra quaisquer das obrigações previstas no presente termo, a Alece desencadeará processo administrativo e ação indenizatória junto à autoridade competente, que aplicará as sanções de cunho civil, criminal ou outra penalidade na forma da Lei.

Fortaleza, ____ de _____ de ____

PARTE COMPROMETIDA





ALECE

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
DO ESTADO DO CEARÁ

Mesa Diretora 2023-2024

Deputado Evandro Leitão
Presidente

Deputado Fernando Santana
1º Vice-Presidente

Deputado Osmar Baquit
2º Vice-Presidente

Deputado Dannel Oliveira
1º Secretário

Deputada Juliana Lucena
2ª Secretária

Deputado João Jaime
3º Secretário

Deputado Dr. Oscar Rodrigues
4º Secretário

EDIÇÕES
INESP
DIGITAL

