

## Semana 22 - Aula 1

### Tópico Principal da Aula: Gerenciamento de Mudanças em Requisitos

Subtítulo/Tema Específico: Conceitos e a Importância do Gerenciamento de Requisitos

Código da aula: [SIS]ANO1C3B3S22A1

#### Objetivos da Aula:

- Conhecer os conceitos acerca de gerenciamento de requisitos.
- Conhecer frameworks de desenvolvimento ágeis, utilizando tecnologias de CI e CD que trabalham junto à segurança do ambiente funcional e entregas divididas em partes que agregam valor ao negócio de forma rápida.
- Trabalhar a curiosidade e colaboração no contexto de modelagem de requisitos.

#### Recursos Adicionais (Sugestão, pode ser adaptado):

- Caderno para anotações;
- Acesso ao laboratório de informática e/ou internet.

#### Exposição do Conteúdo:

**Referência do Slide:** Slide 06 - SUS amplia uso de sistema de gestão hospitalar

- **Definição:** Este slide apresenta um cenário real de implementação e expansão de um sistema de gestão hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, destacando a aplicação da Ebserh já em uso em 41 hospitais universitários federais com previsão de implementação total até outubro de 2023. Isso serve como um ponto de partida para discutir a natureza dinâmica dos requisitos em sistemas de grande escala.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** A expansão de um sistema tão crítico como o do SUS naturalmente implica em mudanças significativas nos requisitos existentes ou na introdução de novos requisitos. Essas mudanças podem ser impulsionadas por evoluções nas necessidades dos usuários, avanços tecnológicos ou atualizações em políticas de saúde. Esse contexto exemplifica a necessidade contínua de um gerenciamento eficaz de requisitos em projetos de software complexos.
- **Exemplo Prático:** Imagine que o sistema de gestão hospitalar do SUS, após ser implementado em hospitais universitários, precise ser adaptado para unidades de pronto atendimento. Isso pode demandar novas funcionalidades para triagem rápida, integração com serviços de ambulância ou módulos específicos para atendimento de emergência, o que caracteriza uma mudança nos requisitos originais do sistema.

**Referência do Slide:** Slide 07 - Primeiras ideias - Aperfeiçoamento do sistema de agendamento de consultas do SUS

- **Definição:** Este slide provoca a reflexão sobre a evolução dos requisitos em sistemas de longa data, como o sistema de agendamento de consultas do SUS, e como essas mudanças podem ser gerenciadas ao longo do tempo.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** Com o passar do tempo, as necessidades dos usuários, as tecnologias disponíveis e as regulamentações governamentais evoluem, tornando as mudanças nos requisitos de um sistema inevitáveis. Gerenciar essas mudanças de forma eficaz é crucial para garantir que o sistema permaneça relevante, eficiente e alinhado às demandas atuais. Isso envolve avaliar o impacto das mudanças propostas, priorizá-las e atualizar o sistema de acordo.
- **Exemplo Prático:** Um sistema de agendamento de consultas que inicialmente funcionava apenas por telefone pode ser atualizado para incluir agendamento online via aplicativo móvel, integração com calendários digitais e notificações automáticas por SMS. Cada uma dessas novas funcionalidades representa uma mudança nos requisitos que precisa ser cuidadosamente planejada e implementada.

**Referência do Slide:** Slide 08 - Ponto de partida - Implementação de um sistema de prontuário eletrônico no SUS

- **Definição:** Desde 2017, o Ministério da Saúde do Brasil tem implementado um sistema de prontuário eletrônico (PEP) em unidades do SUS em todo o país. O objetivo é aumentar a eficiência, segurança e qualidade do atendimento ao paciente centralizando informações médicas. O gerenciamento robusto de requisitos é vital para o sucesso dessa implementação.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** A implementação de um sistema de prontuário eletrônico é uma iniciativa complexa, envolvendo diversos stakeholders (médicos, enfermeiros, administradores, pacientes), rigorosas regulamentações de segurança e privacidade (como a LGPD no Brasil), e a necessidade de integração com sistemas legados. O gerenciamento de requisitos nesse cenário exige planejamento meticuloso, comunicação clara e adaptabilidade a desafios imprevistos. A norma IEEE 830 pode fornecer diretrizes para a especificação de requisitos de software.
- **Exemplo Prático:** Durante a implementação de um PEP, os requisitos iniciais podem focar em registro de pacientes, agendamento de consultas e histórico médico básico. No entanto, à medida que o projeto avança, podem surgir requisitos adicionais, como a integração com sistemas de laboratório para entrega direta de resultados, funcionalidades de telemedicina ou até mesmo suporte a diagnósticos baseados em inteligência artificial. Cada novo requisito precisa ser cuidadosamente avaliado quanto ao seu impacto e viabilidade.

## Referência do Slide: Slide 09 - Construindo conceito - Gerenciamento de requisitos

- **Definição:** Gerenciamento de requisitos é um processo fundamental na Engenharia de Requisitos. Ele se concentra na gestão eficaz de todos os aspectos relacionados aos requisitos de um sistema ou produto ao longo de todo o seu ciclo de vida. Isso inclui a identificação, análise, documentação, verificação, validação, priorização e controle dos requisitos para garantir que o produto final atenda às necessidades e expectativas das partes interessadas.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** O gerenciamento de requisitos não é uma atividade pontual, mas um processo contínuo que assegura que os requisitos sejam claros, consistentes, rastreáveis e alinhados com os objetivos de negócio. Ele minimiza o "scope creep" (expansão descontrolada do escopo), reduz o retrabalho e melhora as taxas de sucesso do projeto, fornecendo uma abordagem estruturada para lidar com mudanças e garantir que todos os envolvidos estejam em sincronia.
- **Exemplo Prático:** Em um projeto de desenvolvimento de software para uma plataforma de e-commerce, o gerenciamento de requisitos envolveria:
  - **Identificação:** Coleta de histórias de usuários de potenciais clientes (ex: "Como cliente, quero buscar produtos por categoria").
  - **Análise:** Detalhamento das histórias de usuários em requisitos funcionais e não-funcionais (ex: busca de produtos, tempo de carregamento rápido da página).
  - **Documentação:** Criação de um documento de Especificação de Requisitos de Software (ERS).
  - **Priorização:** Decisão sobre quais funcionalidades são mais críticas para a versão inicial (ex: busca básica de produtos em detrimento de filtros avançados).
  - **Controle:** Gerenciamento de mudanças nesses requisitos à medida que o projeto avança (ex: uma nova solicitação para funcionalidade de "lista de desejos").
  - **Vídeo:** A HISTÓRIA NÃO CONTADA DO DESASTRE DO ARIANE 5
  - <https://youtu.be/fybymNqbzLg?si=9hR-9-5o7Dx-NUfJ>
  -

## Semana 22 - Aula 2

### Tópico Principal da Aula: Gerenciamento de Mudanças em Requisitos

Subtítulo/Tema Específico: Gestão de Requisitos e Governança de TI

Código da aula: [SIS]ANO1C3B3S22A2

### Objetivos da Aula:

- Compreender a gestão de requisitos e sua conexão direta com a governança de TI.
- Conhecer frameworks de desenvolvimento ágeis, utilizando tecnologias de CI e CD que trabalham junto à segurança do ambiente funcional e entregas divididas em partes que agregam valor ao negócio de forma rápida.

### Recursos Adicionais (Sugestão, pode ser adaptado):

- Caderno para anotações;
- Acesso ao laboratório de informática e/ou internet.

### Exposição do Conteúdo:

#### Referência do Slide: Slide 06 - Gestão de requisitos e governança de TI

- **Definição:** Este slide apresenta a relação intrínseca entre o gerenciamento de requisitos e a governança de TI. **O gerenciamento de requisitos é crucial para o sucesso do desenvolvimento de software e entrega de projetos. Quando integrado à governança de TI, ele garante que as iniciativas de TI estejam alinhadas aos objetivos organizacionais, gerenciem riscos e otimizem a utilização de recursos, resultando em melhor desempenho geral da TI e entrega de valor.**
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** **A governança de TI estabelece a estrutura dentro da qual as decisões de TI são tomadas e controladas.** Ao vincular o gerenciamento de requisitos a essa estrutura, as organizações asseguram que os projetos de TI não sejam apenas tecnicamente sólidos, mas também estrategicamente alinhados. Essa integração auxilia na priorização de projetos, alocação eficaz de recursos e monitoramento do desempenho em relação às metas de negócios, aumentando assim a responsabilidade e a transparência das funções de TI.
- **Exemplo Prático:** Em uma grande corporação, o comitê de governança de TI pode revisar os projetos propostos para garantir que eles apoiem os objetivos estratégicos da empresa, como expansão de mercado ou redução de custos. Quando um novo projeto (por exemplo, desenvolver um sistema de gestão de relacionamento com o cliente) é proposto, seus requisitos (por exemplo, automatizar o suporte ao cliente, integrar com dados de vendas) são examinados pelo comitê para confirmar seu alinhamento com a estratégia de negócios mais ampla e sua contribuição para os resultados desejados.

#### Referência do Slide: Slide 07 - A importância de gerenciar os requisitos

- **Definição:** Este slide enfatiza que negligenciar o gerenciamento eficaz de requisitos pode levar a problemas significativos, incluindo falhas no projeto, "scope creep" (expansão descontrolada do escopo), estouro de custos e, em última instância, insatisfação do usuário. Um gerenciamento adequado garante que as necessidades das partes interessadas sejam atendidas e que os projetos permaneçam no curso.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** A gestão inadequada de requisitos é uma das principais causas de falhas em projetos. Quando os requisitos são ambíguos, incompletos ou mudam constantemente sem controle, isso leva a retrabalho, atrasos e equipes frustradas. Por outro lado, um processo de requisitos bem gerenciado promove uma comunicação clara, reduz ambiguidades e fornece uma base sólida para o desenvolvimento, aumentando a probabilidade de entregar um produto bem-sucedido que realmente serve ao seu propósito.
- **Exemplo Prático:** Um projeto de software para desenvolver um novo aplicativo móvel começou sem requisitos claros e documentados. À medida que o

desenvolvimento progredia, as partes interessadas frequentemente solicitavam novos recursos ou mudanças nos existentes. Isso resultou em retrabalho contínuo, prazos perdidos, estouros orçamentários e um produto final que não satisfaz completamente ninguém, pois a visão inicial foi perdida em meio às mudanças não gerenciadas.

**Referência do Slide:** Slide 08 - O ciclo de vida dos requisitos e a governança de TI

- **Definição:** Este slide ilustra que o gerenciamento de requisitos é um processo contínuo ao longo de todo o ciclo de vida do desenvolvimento de software, desde a elicitação inicial até a manutenção. A governança de TI desempenha um papel crucial na supervisão de cada fase, garantindo conformidade, mitigação de riscos e alinhamento estratégico em cada etapa.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** O ciclo de vida dos requisitos não é linear; é iterativo. À medida que um sistema evolui, seus requisitos podem mudar, exigindo monitoramento e ajuste contínuos. A governança de TI fornece a supervisão necessária para garantir que essas mudanças sejam gerenciadas sistematicamente, os riscos sejam avaliados e as decisões sejam tomadas de acordo com as políticas e objetivos organizacionais. Essa supervisão contínua ajuda a manter a integridade e a relevância do sistema ao longo do tempo.
- **Exemplo Prático:** Em um ambiente de desenvolvimento ágil, os requisitos são frequentemente capturados como histórias de usuário e priorizados em um backlog. O órgão de governança de TI, por meio de revisões regulares de sprint, garante que as histórias de usuário em desenvolvimento estejam alinhadas com o roadmap geral do produto e o valor de negócio, abordando quaisquer desvios ou riscos no início do ciclo.

**Semana 22 - Aula 3**

**Tópico Principal da Aula:** Gerenciamento de Mudanças em Requisitos

Subtítulo/Tema Específico: Procedimentos e Ferramentas para Gerenciamento de Mudanças

Código da aula: [SIS]ANO1C3B3S22A3

**Objetivos da Aula:**

- Compreender como proceder em casos de gerenciamento de mudanças em requisitos.
- Conhecer frameworks de desenvolvimento ágeis, utilizando tecnologias de CI e CD que trabalham junto à segurança do ambiente funcional e entregas divididas em partes que agregam valor ao negócio de forma rápida.

**Recursos Adicionais (Sugestão, pode ser adaptado):**

- Caderno para anotações;
- Acesso ao laboratório de informática e/ou internet.

**Exposição do Conteúdo:**

#### Referência do Slide: Slide 06 - Processo de gerenciamento de mudanças

- **Definição:** Este slide detalha o processo de gerenciamento de mudanças de requisitos, que envolve várias etapas interconectadas. Inicia-se com a identificação e registro da mudança, seguida por uma análise de impacto, decisão sobre a aprovação ou rejeição, implementação da mudança (se aprovada) e, finalmente, a verificação e comunicação aos stakeholders.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** O processo de gerenciamento de mudanças de requisitos é crucial para manter o controle sobre o projeto e evitar o "scope creep" (expansão descontrolada do escopo). A análise de impacto deve considerar não apenas o custo e o cronograma, mas também os riscos técnicos e de negócio. A comunicação é vital em todas as fases para garantir que todos os envolvidos estejam cientes das mudanças e suas implicações. Ferramentas de gestão de requisitos podem automatizar grande parte desse processo.
- **Exemplo Prático:** Um cliente solicita uma nova funcionalidade no meio do desenvolvimento de um software de gestão financeira. O time de desenvolvimento registra a solicitação, realiza uma análise para entender o impacto no cronograma, custo e nas funcionalidades existentes. Após a análise, a equipe e o cliente decidem se aprovam ou rejeitam a mudança. Se aprovada, a funcionalidade é incorporada ao planejamento e desenvolvida, e todos os envolvidos são notificados.

#### Referência do Slide: Slide 07 - Ferramentas para gerenciamento de requisitos

- **Definição:** Este slide aborda a importância e o uso de ferramentas específicas para auxiliar no gerenciamento de requisitos. Essas ferramentas podem variar de planilhas simples a softwares especializados, oferecendo funcionalidades como rastreabilidade, controle de versão, colaboração e automação de fluxos de trabalho.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** A escolha da ferramenta certa depende da complexidade do projeto, do tamanho da equipe e das necessidades específicas da organização. Ferramentas mais robustas, como JIRA, Azure DevOps, ou IBM DOORS, oferecem rastreabilidade bidirecional, que permite vincular requisitos a casos de teste, código e outras entregas, facilitando a análise de impacto de mudanças e garantindo a cobertura total.
- **Exemplo Prático:** Uma equipe de desenvolvimento utiliza o JIRA para gerenciar suas histórias de usuário (que são requisitos). Cada história é ligada a tarefas de desenvolvimento e casos de teste. Quando uma história de usuário é alterada, a ferramenta permite identificar automaticamente quais tarefas e casos de teste são afetados, facilitando a avaliação do impacto e a atualização das atividades relacionadas.

#### Referência do Slide: Slide 08 - Rastreabilidade de requisitos

- **Definição:** A rastreabilidade de requisitos é a capacidade de seguir o ciclo de vida de um requisito, tanto para frente (do requisito para o design, código e teste) quanto para trás (do código, teste ou design de volta para o requisito). É crucial para entender o impacto das mudanças, garantir a cobertura dos testes e validar que o produto final atende aos requisitos iniciais.
- **Aprofundamento/Complemento (se necessário):** A matriz de rastreabilidade é uma ferramenta comum usada para documentar essas conexões. Ela ajuda a

garantir que nenhum requisito seja esquecido e que todas as partes do sistema possam ser ligadas a um requisito específico. Sem rastreabilidade, é difícil avaliar o impacto de uma mudança, identificar requisitos não atendidos ou verificar se todo o sistema foi devidamente testado.

- **Exemplo Prático:** Em um sistema bancário, um requisito como "O sistema deve permitir que o cliente realize transferências Pix" é rastreado para os módulos de interface do usuário, lógica de negócio, banco de dados e casos de teste específicos. Se o requisito mudar para "O sistema deve permitir Pix com QR Code", a rastreabilidade permite identificar rapidamente todos os componentes afetados que precisam ser modificados ou testados novamente.