



BandTec

DIGITAL SCHOOL



Análise de Sistemas

Aula 4



Rastreabilidad de Requisitos

- É o processo de **identificar e documentar** o elo que envolve um determinado requisito para que **seja possível rastrear** a sua origem, os artefatos ligados ao mesmo e aos demais requisitos
- O objetivo do rastreamento de requisitos é assegurar que **os requisitos do projeto em diferentes níveis estão alinhados uns aos outros**, sendo possível gerir os impacto de mudanças em um requisito específico em outros correlacionados



Rastreabilidade de Requisitos

Qual a Importância?

- Possibilidade de **analisar o impacto de alterações** no escopo de uma forma simples e rápida, ajudando inclusive o processo de tomada de decisão;
- Uma análise mais aprofundada dos requisitos, **permitindo encontrar inconsistências** e lacunas entre eles a tempo de fazer mudanças;
- Descobrir se a **solução dos requisitos cumpre apenas os pontos a que se propõe** e se pode prejudicar os demais objetos de alguma forma;
- Ser uma forma confiável de **se certificar de que todos os requisitos estão sendo abordados** ou não nas ações de um projeto;



CMMI (Capability Maturity Model Integration)

É um modelo que descreve orientações para a definição e implantação de processos. Ele não descreve processo algum, mais sim orientações definidas através das práticas especificadas;



PMI (Project Manager Institute) e PMBOK

Tem com princípios objetivos formular padrões profissionais de gestão de projetos para gerar conhecimento por intermédio da investigação. Promover a gestão de projetos como profissão através de seus programas de certificação.

A publicação Guide to the Project Management Body of Knowledge mais conhecida como **PMBOK**, é de autoria **PMI** ou, mais precisamente, do PMI Standards Committee, o comitê de padronização do PMI.



Rastreabilidade de Requisitos - CMMI – Exemplo de Meta e prática específicas

PA (Process Area) : *Gerência de Requisitos.*

Meta específica: Gerenciar Requisitos;

Requisitos são gerenciados, e inconsistências com planos de projeto e produtos de trabalho são identificados;

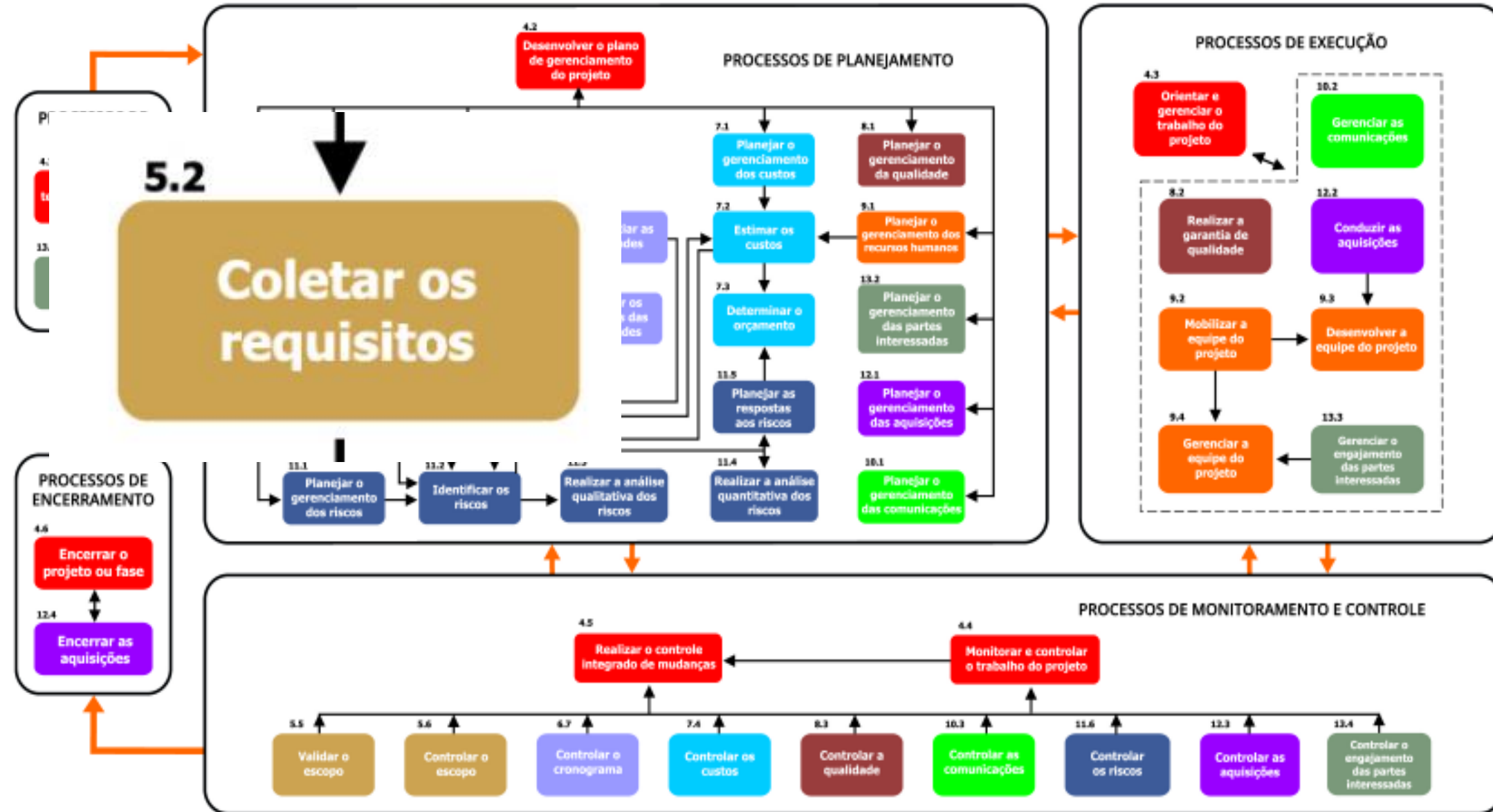
Prática específica: *Manter rastreabilidade* bidirecional entre requisitos;

Manter rastreabilidade bidirecional entre os requisitos, planos de projeto e produtos de trabalho.

Produtos de trabalho típicos: *Matriz de rastreabilidade*, sistema de acompanhamento de requisitos.

	Level	Capability	Result
	5 Optimizing	Continuous Process Improvement	Organizational Innovation & Deployment Causal Analysis & Resolution
	4 Quantitatively Managed	Quantitative Management	Quantitative Process Management Software Quality Management
	3 Defined	Process Standardization	Requirements Development Technical Solution Product Integration Verification Validation Organizational Process Focus Organizational Process Definition Organizational Training Integrated Product Management Risk Management Integrated Teaming Integrated Supplier Management Decision Analysis & Resolution Organizational Environment for Integration
	2 Managed	Basic Project Management	Requirements Management Project Planning Project Monitoring & Control Supplier Agreement Management Measurement & Analysis Product & Process Quality Assurance Configuration Management
	1 Initial	Heroic Efforts	Design Develop Integrate Test
			Risk & Waste

Processos de Gerenciamento de Projetos - Guia PMBOK® 5ª edição



Integração Tempo Qualidade Escopo Aquisições Comunicações Custos Recursos Humanos Riscos Partes Interessadas

Rastreabilidade de Requisitos - PMI -Matriz de Rastreabilidade de Requisitos

- **Processos PMBOK - Coletar Requisitos**

Uma das Saídas do processo **5.2 Coletar os Requisitos** registrada no **PMBOK**, é o **MRR/RTM** que tem como objetivo definir e documentar as funcionalidades, do produto e do projeto, necessárias para responder às necessidades e expectativas das partes interessadas.

- **Matriz de Rastreabilidade de Requisitos – MRR / (Requirements Traceability Matrix – RTM)**

É uma tabela que relaciona as funcionalidades e funções do produto com as suas origens (os requisitos) do produto ou do projeto.

A matriz de **Rastreabilidade dos Requisitos MRR / RTM** poderá conter a seguinte informação:

- **ID Único** – Código necessário para identificar o requisito;
- **Nome do Requisito** – Duas ou três palavras que caracterizam o requisito;
- **Descrição do Requisito** – Descrição detalhada do requisito. Geralmente começa com “O sistema deve ...”
- **Prioridade / Tipo de Requisito** - Atrativo, Normal ou Necessário.
- **Situação de Desenvolvimento** - Situação em que o requisito se encontra na fase atual do projeto. Use por exemplo as opções (Ativo, Cancelado ou Executado)
- **Código da EAP / WBS** – Código da EAP / WBS associado ao requisito (garante a rastreabilidade e facilita o processo de controlo e acompanhamento das entregas do projeto)
- **Código de Desenho** – Referência para a documentação de desenho relativa ao requisito em causa
- **Código de Teste** – Referência para os testes necessários à validação do requisito

Rastreabilidade de Requisitos PMI - Matriz de Rastreabilidade de Requisitos

A	B	C	D	M	N	O	P	Q
<div></div>						Data:		
						Autor:		
ID	ID Associada	Descrição do Requisito	Critérios de Aceitação	Dependência Internas entre Requisitos (rastreabilidade)	Dependências Externas entre Requisitos (Rastreabilidade)	Data da Criação	Data Última Alteração	
1								
	1.1							
	1.2							
	1.3							
2								
	2.1							
	2.2							
	2.3							
3								
4								

Product Backlog com visão de Requisitos + Stories

Product BackLog						
Stories						
State	Name	Description	Points	Importante	Essencial	Desejavél
Ongoing	US#1 <Imposto>	O Sistema devera mostra o importo na tela de NF	2,0	X		
Done!	US#2 <SMS>	O Sitemas devera enviar SMS em todas vendas	8,0		X	

Requisitos

- ✓ Segundo o Gartner Group, dos projetos que falham, **70% ocorrem por problemas relacionados a requisitos.**
- ✓ **Escopo de Produto ou Solução** são todas as características que uma solução deverá ter, ou seja, funcionalidades e capacidades para atender ao negócio.
- ✓ **Requisitos** são condições ou capacidades que devem ser alcançadas ou possuídas por uma solução para satisfazer uma necessidade, seja de um contrato, de um padrão, de uma especificação ou outros documentos formalmente impostos.

Requisitos

- ✓ Segundo o Gartner Group, dos projetos que falham, **70% ocorrem por problemas relacionados a requisitos.**
- ✓ **Escopo de Produto ou Solução** são todas as características que uma solução deverá ter, ou seja, funcionalidades e capacidades para atender ao negócio.
- ✓ **Requisitos** são condições ou capacidades que devem ser alcançadas ou possuídas por uma solução para satisfazer uma necessidade, seja de um contrato, de um padrão, de uma especificação ou outros documentos formalmente impostos.

✓ Podemos dizer que bons requisitos são aqueles que atendem as necessidades específicas.

- *são verificáveis;*
- *claros e compreensíveis,*
- *alcançáveis.*



Requisitos Funcionais

- ✓ Um requisito funcional define uma função de um software ou parte dele.
- ✓ Ele é o conjunto de entradas, seu comportamento e sua saída, ou seja, envolve cálculos, lógicas de trabalho, manipulação e processamento de dados, entre outros.

Exemplos requisitos funcionais:

- O sistema deve permitir o upload dos documentos através da tela principal de cadastro.
- Ao clicar no botão (próxima etapa) o sistema deve consistir em todos os campos obrigatórios.
- Ao final de cada transação, o sistema deverá enviar ao usuário a mensagem de sucesso ou inconsistência.
- Caso a opção de Gravar Usuario para próximo logon esteja ativa, o sistema deverá solicitar apenas a senha do usuário.
- O cadastro de usuários terceirizados no sistema deverá ser realizado com a função de validação/confirmação por email.

Requisitos não Funcionais

- ✓ Requisitos não funcionais são relacionados ao uso da aplicação em termos de desempenho, usabilidade, confiabilidade, disponibilidade, segurança e tecnologias envolvidas.
- ✓ Muitas vezes, os requisitos não funcionais acabam gerando restrições aos funcionais.

Exemplos requisitos não funcionais :

- O tempo de resposta das transações não deve ultrapassar a 10 milisegundos
- A capacidade de armazenamento deverá ser de até 100 Tb
- O tempo de recuperação de documentos deverá ser de no máximo 30 minutos
- Deverá ter restrição de acesso às informações confidenciais
- A plataforma deverá ser Web, publicada na internet, com segurança de acesso
- Deverá possuir armazenamento (Storage) de alta capacidade e velocidade
- Deverá ser publicado/acessado em nuvem (Cloud)

Classificação dos Requisitos

- ✓ Avaliar e classificar os requisitos é uma tarefa importante em projetos de software. Este processo nos auxilia na priorização das entregas e também no entendimento do impacto para o negócio.

Uma forma simples para classificar os requisitos seria, por exemplo :

Importância dos requisitos para o negócio :

- **Essencial** – ou seja, sem este requisito a solução não poderá ser entregue
- **Importante** – podemos entregar a solução sem este requisito, porém ele é um importante diferencial no produto
- **Desejável** – Este requisito pode agregar mais à solução mas não gera impacto imediato

Os artefatos produzidos como consequência do levantamento de requisitos variarão dependendo do tamanho do sistema ou produto a ser construído. Para a maioria dos sistemas, entre os artefatos temos:

1. Uma declaração de necessidade e viabilidade;
2. Um declaração restrita do escopo;
3. Uma lista de clientes, usuários e ou interessados que participaram do levantamento de requisitos;
4. Uma descrição do ambiente técnico;
5. Uma lista de requisitos (preferencialmente organizada por função) e as restrições de domínio que se aplicam a cada uma delas;
6. Um conjunto de cenários de uso que esclarecem o uso do sistema sob diferentes condições operacionais;
7. Quaisquer protótipos desenvolvidos para melhor definição dos requisitos.

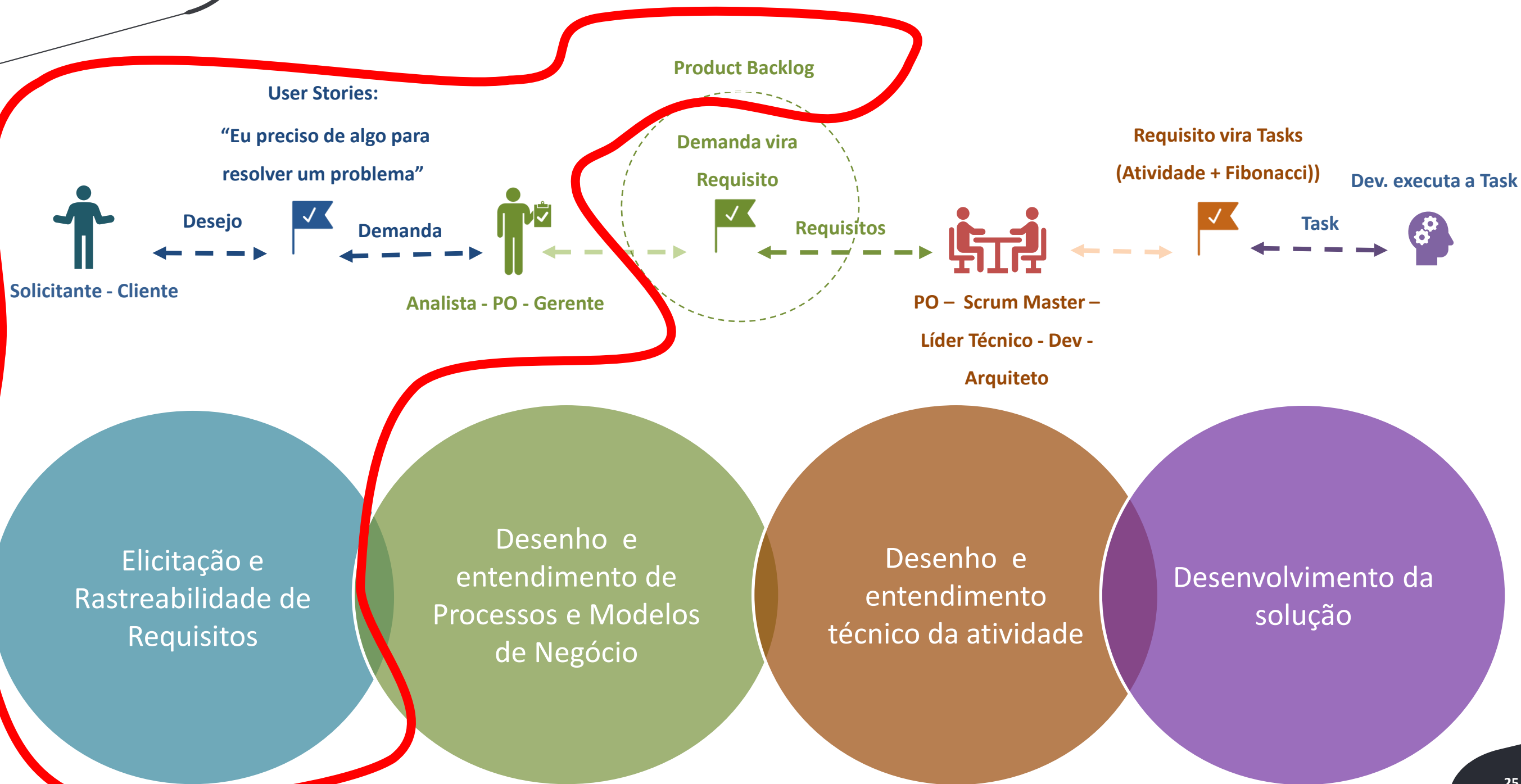
Cada um desses deve ser revisado por todas as pessoas que participam do levantamento do requisito

(Pressman, 2011)

The background features abstract dark blue shapes on the left and right sides. Two thin teal lines run diagonally across the page, one on the left and one on the right, intersecting the dark blue shapes.

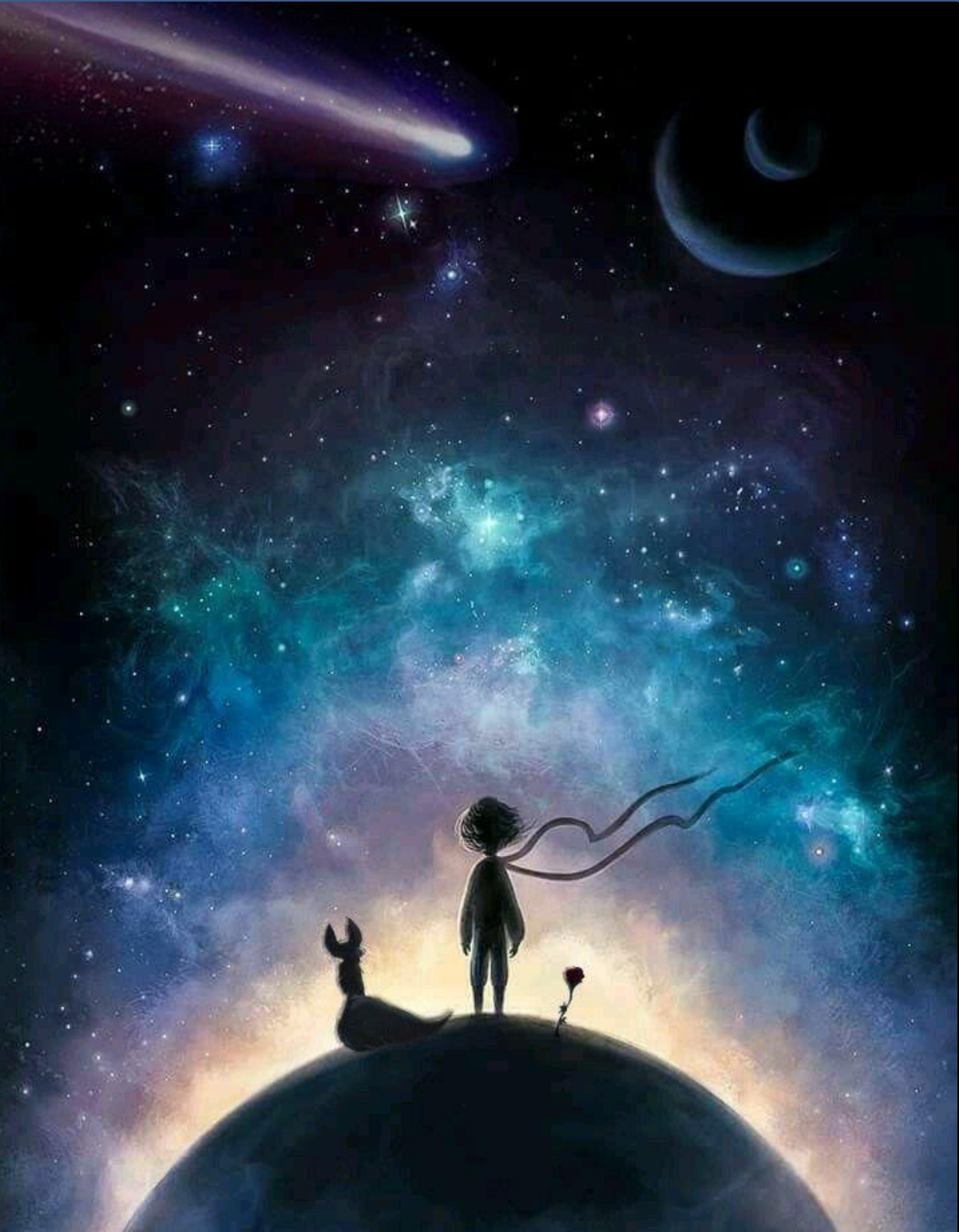
TRILHA DO REQUISITOS

Visão geral da Trilha dos Requisitos





**NÃO EXISTE
MÁGICA**

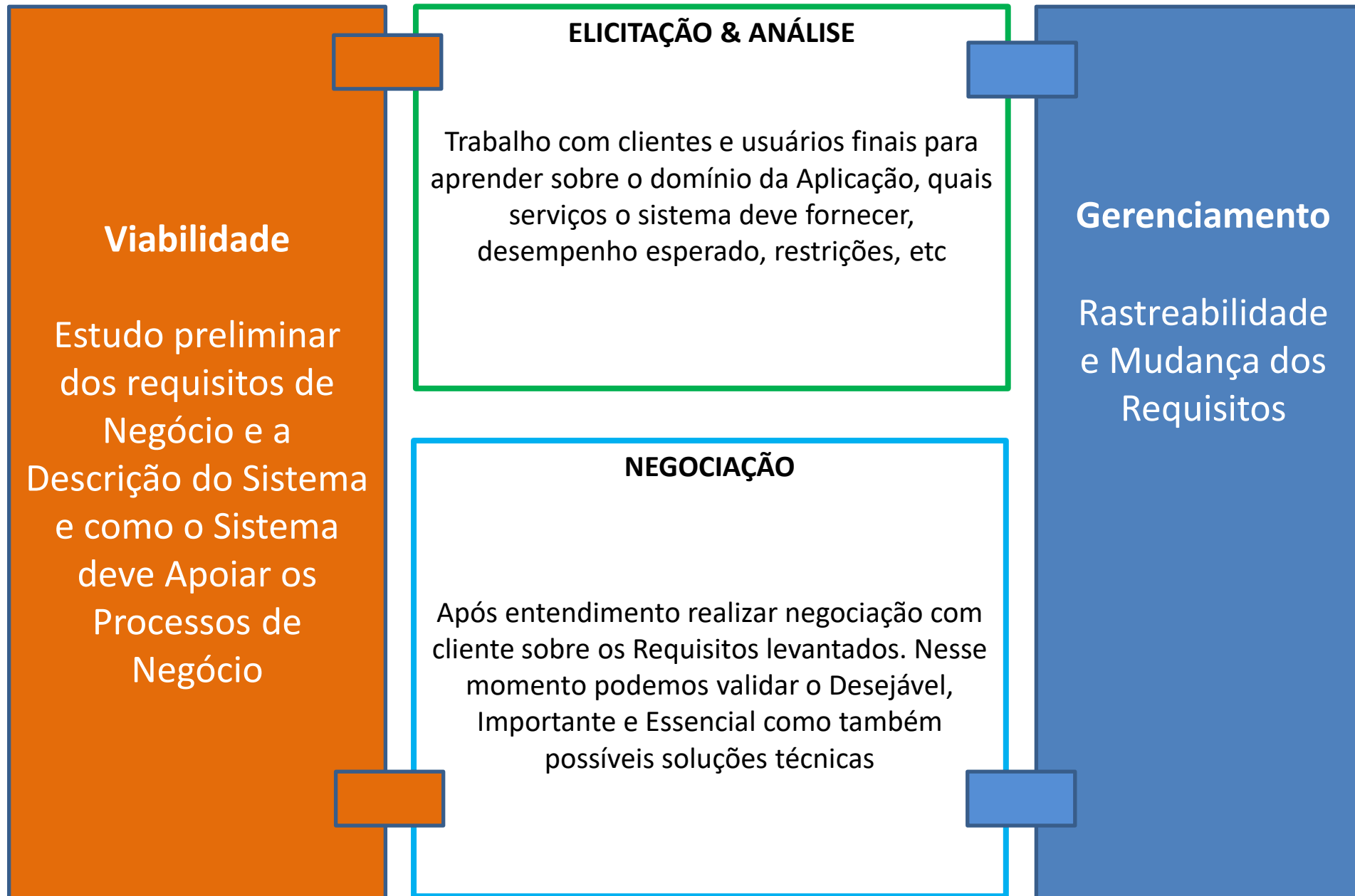


Transformar desejos em soluções digitais requer entendimento para alcançar mundos muitas vezes desconhecidos, e buscamos dentro da “**simplicidade**” da tecnologia o caminho...

...mas não se enganem, para você “operar” o **simples** é preciso muito esforço.

BARREIRA

Processos de Engenharia de Requisitos



Obrigado!

BandTec
DIGITAL SCHOOL

alex.barreira@bandtec.com.br