



Computação e T.I

Engenharia de Software

01

Descoberta de
Requisitos



Diego Augusto Barros
ENSINO & TECNOLOGIA

Prof. Gustavo Lacerda
Prof. Anderson Ceolin
Prof. Diego Augusto

1. Introdução
2. Regras de Negócio
3. Requisitos Funcionais
4. Requisitos Não Funcionais





1

INTRODUÇÃO

Descoberta de Requisitos



REQUISITOS



"Uma condição ou um recurso com o qual um sistema deve estar em conformidade"

REQUISITOS

A descoberta de requisitos concentra-se em **explorar** o espaço do problema e **definir** o que será desenvolvido.



REQUISITOS

- O Levantamento de Requisitos, envolve:
 - Compreender os usuários-alvo e suas capacidades;
 - Como um novo produto pode apoiar os usuários em suas vidas diárias;
 - Tarefas, objetivos e contextos atuais dos usuários;





2

REGRAS

De Negócio



REGRA DE NEGÓCIOS



Uma **Regra de Negócios** é uma declaração de uma **condição** ou **política** que deve ser satisfeita dentro do **ambiente corporativo**



REGRA DE NEGÓCIOS



O objetivo delas é **representar como os negócios**, incluindo suas ferramentas de negócios, **devem operar**, por exemplo:

REGRA DE NEGÓCIOS

- O valor total de um pedido é igual à soma dos totais dos itens de venda acrescido de 10% de taxa de entrega;
- Um cliente do banco não pode sacar mais de R\$ 500,00 por dia em sua conta;

REGRA DE NEGÓCIOS

- Senhas devem ter, no mínimo, seis caracteres, entre números, letras e símbolos;
- Para alugar um carro, o cliente deve estar com a carteira de motorista válida;
- O número máximo de alunos por turma deve ser igual a 30.



EXERCÍCIOS



Considerando um **restaurante** que faz entrega de comidas para seus clientes, liste **no mínimo 5 regras de negócios** que podemos encontrar neste tipo de negócio.



REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE

QUANDO um Pedido é feito
SE o Pagamento não for aprovado
ENTÃO cancelar Pedido



REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE



Enviar Pedido ao Cliente
SOMENTE SE o Cliente tiver um
endereço de entrega



REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE



Confirmar Pedido ao Cliente
SOMENTE SE o Pagamento for
aprovado



REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE



Cancelar Pedido do Cliente
SOMENTE SE o Pedido não tiver
ido para produção



Exemplo: Regras de Limitação / Regras de Limite de Operação

REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE



DEVEMOS SEMPRE ESPERAR QUE

Um Cliente faça pelo menos 1
ou mais Pedidos



Exemplo: Regras de Limitação / Regras de Limite de Estrutura

REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE



DEVEMOS SEMPRE ESPERAR QUE

Um Pedido tenha pelo menos 1
item de venda do restaurante



Exemplo: Regras de Limitação / Regras de Limite de Estrutura

REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE



Um Cliente é considerado
Cliente VIP **SOMENTE SE**
Fizer mais de 20 pedidos
durante o mês



REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE



O desconto máximo de um Pedido É
COMPUTADO DA SEGUINTE MANEIRA

Valor Total do Pedido * 0.2



REGRAS DE NEGÓCIO – RESTAURANTE

O lucro bruto É COMPUTADO DA
SEGUINTE MANEIRA

$\text{Total de Vendas} - \text{Custo das}$
 $\text{Mercadorias Vendidas (CMV)}$



Exemplo: Regras de Derivação / Regras de Cálculo



3

REQUISITOS FUNCIONAIS



REQUISITOS FUNCIONAIS



Os requisitos funcionais especificam ações que um sistema deve ser capaz de executar, sem levar em consideração as restrições físicas.



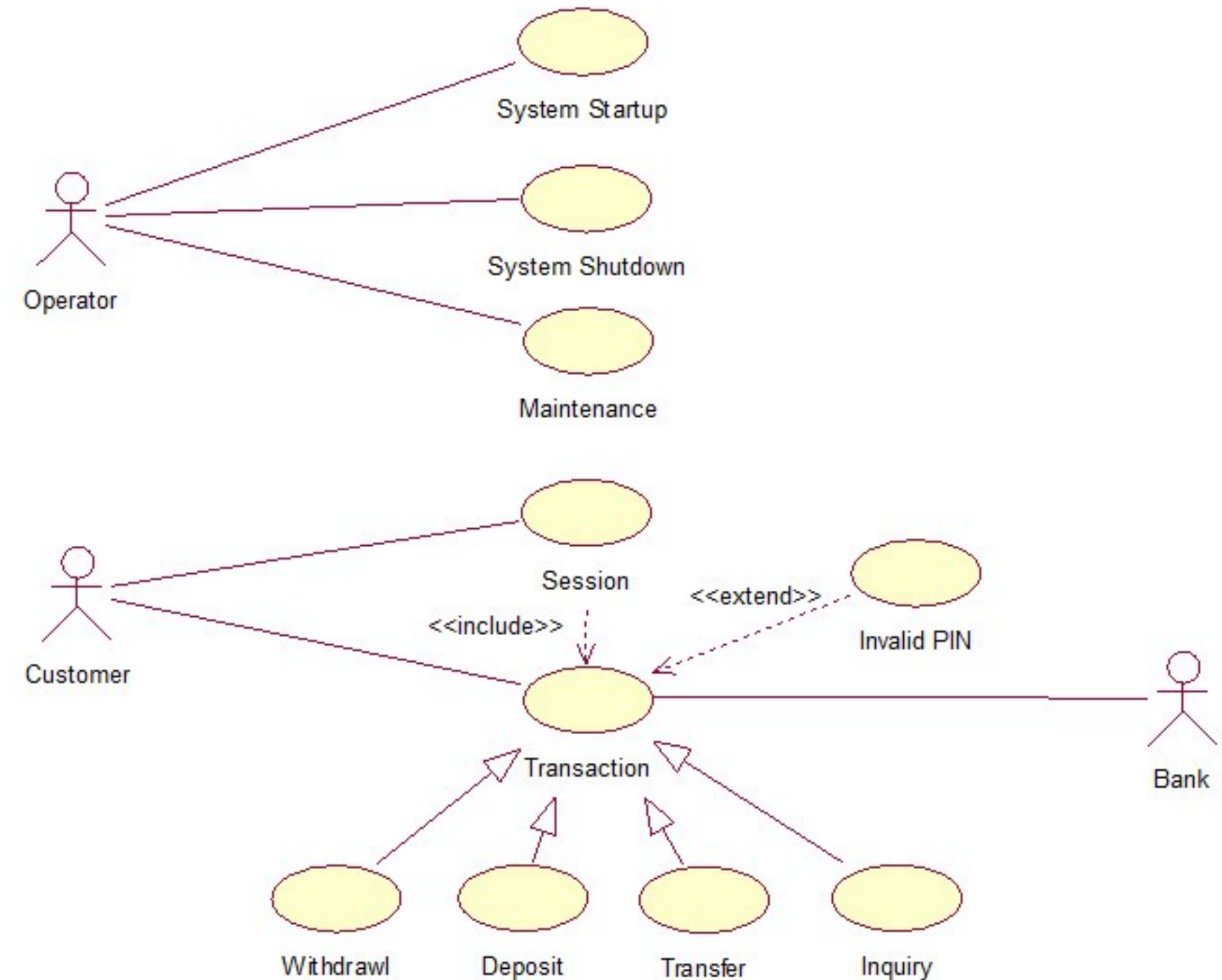
REQUISITOS FUNCIONAIS

- Registro de erro do sistema;
- Acesso Remoto;
- Entrar no Sistema (Logon)
- Inscrever em cursos;
- Cancelar matrícula;
- Visualizar notas dos alunos;
- Buscar cursos;
- Gerenciar usuários
- Visualizar informações do catálogo de cursos
- Compartilhar postagem
- Cadastrar notas;
- Visualizar Saldo;
- Enviar um PIX;
- Fazer Transferência;
- Fazer Download de arquivo



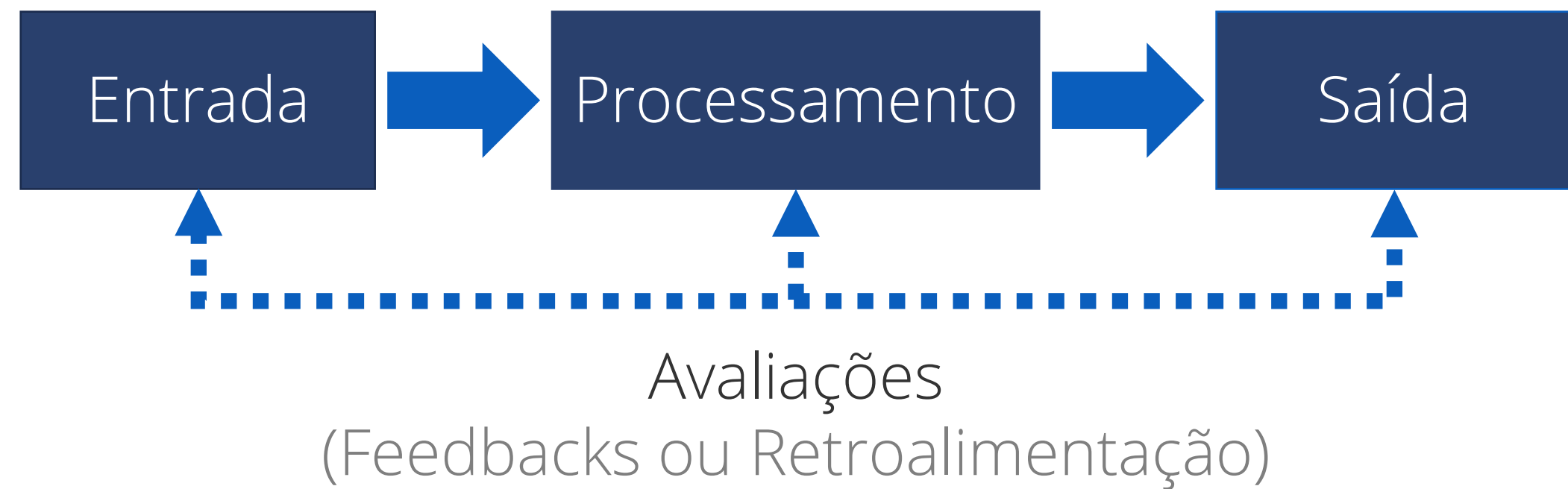
REQUISITOS FUNCIONAIS

Os requisitos funcionais são detalhados em um Modelo de Caso de Uso e em casos de uso.



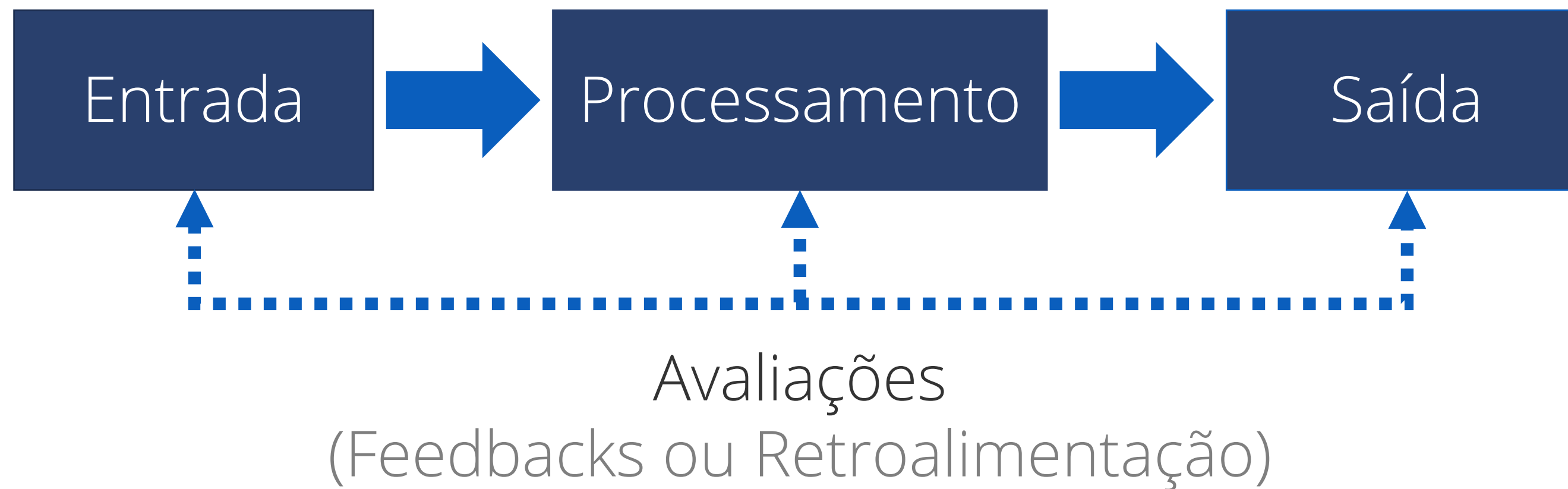
REQUISITOS FUNCIONAIS

Os requisitos funcionais **especificam**, portanto, o comportamento de entrada e saída de um sistema



SISTEMA

Sistema é um conjunto de elementos que interagem para realizar objetivos.



EXERCÍCIOS



Considerando uma **rede social** (p.ex.: Instagram, Twitter, Facebook), liste **no mínimo 7 requisitos funcionais** que podemos encontrar neste tipo de negócio.



REQUISITOS FUNCIONAIS – REDE SOCIAL



1. Entrar no Sistema (Logon)
2. Publicar no “Feed de Notícias”
3. Publicar nos Stories (Status)
4. Compartilhar postagem
5. Comentar postagem
6. Reagir a uma postagem
7. Visualizar feed de notícias



REQUISITOS FUNCIONAIS – REDE SOCIAL



- 8. Buscar conteúdo
- 9. Enviar e Responder mensagens
- 10. Visualizar notificações
- 11. Atualizar perfil
- 12. Conectar (seguir/amizade) com usuários





4

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS



Descrevem apenas atributos
do sistema ou atributos do
ambiente do sistema.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS



Funcionalidade

Funcionalidades que **não se relacionam** com os **casos de uso**, por exemplo:

- Auditoria
- Relatório
- Interoperabilidade
- Segurança;



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS



Usabilidade

Requisitos de qualidade relacionados a fatores humanos humanos computacionais

- Usabilidade
- Experiência do Usuário (UX)
- Estética
- Consistência na interface com o usuário
- Ajuda on-line e sensível ao contexto (tool tips)
- Assistentes e agentes virtuais
- Documentação do usuário
- Materiais de treinamento;



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS



Confiabilidade

Integridade, conformidade e interoperabilidade do software

- Frequência e gravidade de falha
- Capacidade de recuperação,
- Possibilidade de previsão
- Precisão
- Tempo médio entre falhas (MTBF)



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS



Desempenho

Características de Desempenho
do Sistema

- Velocidade
- Eficiência
- Disponibilidade
- Precisão
- Produtividade
- Tempo de resposta
- Tempo de recuperação
- Uso de recursos.



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS



Suportabilidade

Requisitos que aprimorarão a suportabilidade ou manutenibilidade do seu sistema

- Padrões de codificação,
- Convenções de nomeação
- Bibliotecas de classes,
- Acesso à manutenção e utilitários de manutenção.
- Possibilidades de teste,
- Compatibilidade,
- Configuração,
- serviço,
- Instalação
- localização (internacionalização)

EXERCÍCIOS



Considerando uma **loja online de jogos**, por exemplo: Steam; liste **no mínimo 5 requisitos não funcionais** que podemos encontrar neste tipo de sistema



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS – LOJA ONLINE



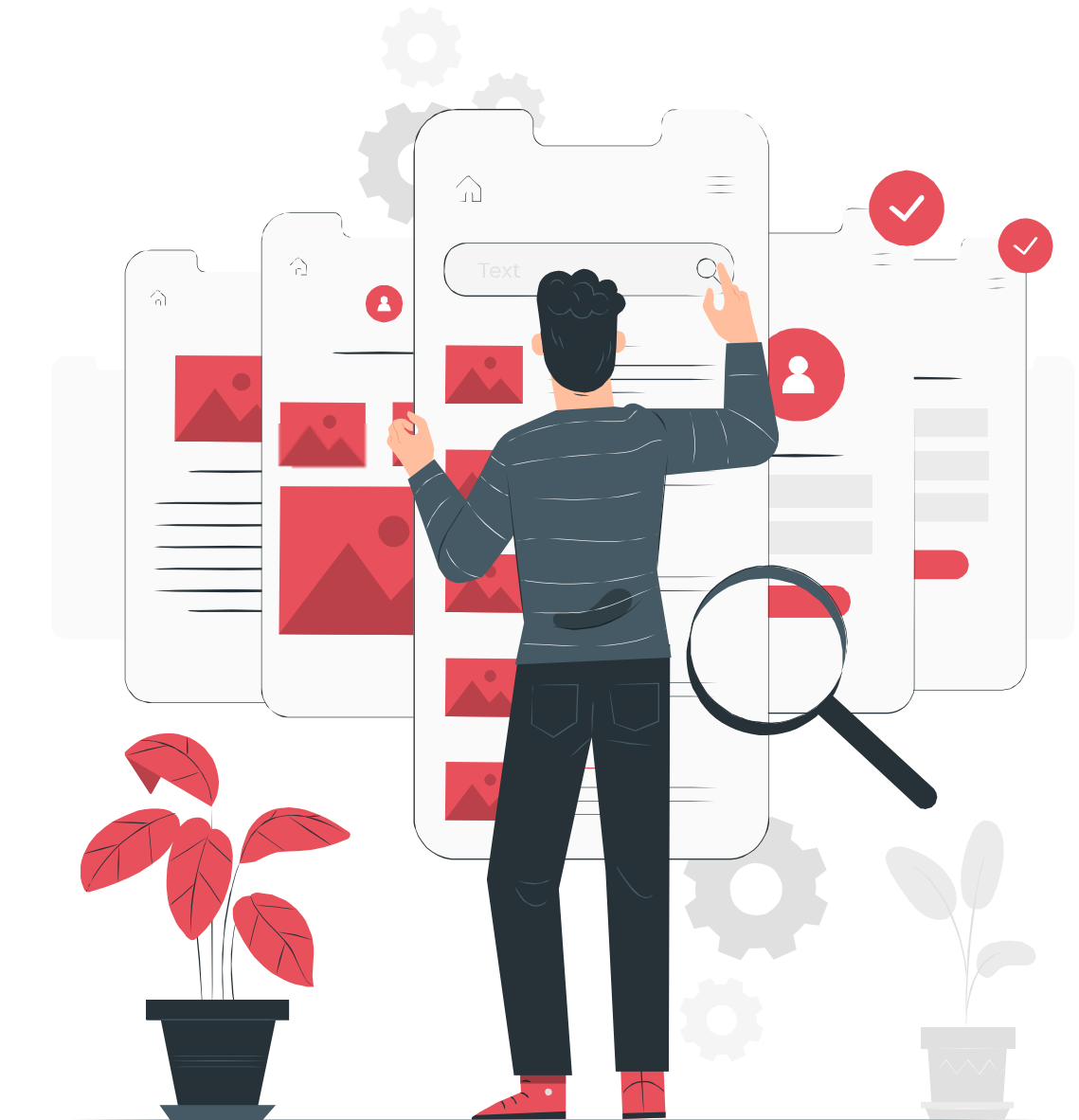
1. O sistema deverá fornecer certificado de segurança durante o processo de compra;
2. O sistema deverá proporcionar serviços para proteção de acesso a Biblioteca de compras e informações sensíveis dos Usuários;



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS – LOJA ONLINE



3. O sistema deverá ter ajuda online e sensível ao contexto (tool tips);
4. O sistema ter controles de interface consistentes;



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS – LOJA ONLINE



5. O sistema deverá ter uma interface gráfica escura para aprimorar a acessibilidade e Experiência do Usuário (UX);
6. O sistema deverá proporcionar serviços para proteção de acesso a Biblioteca de compras e informações sensíveis dos Usuários;



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS – LOJA ONLINE



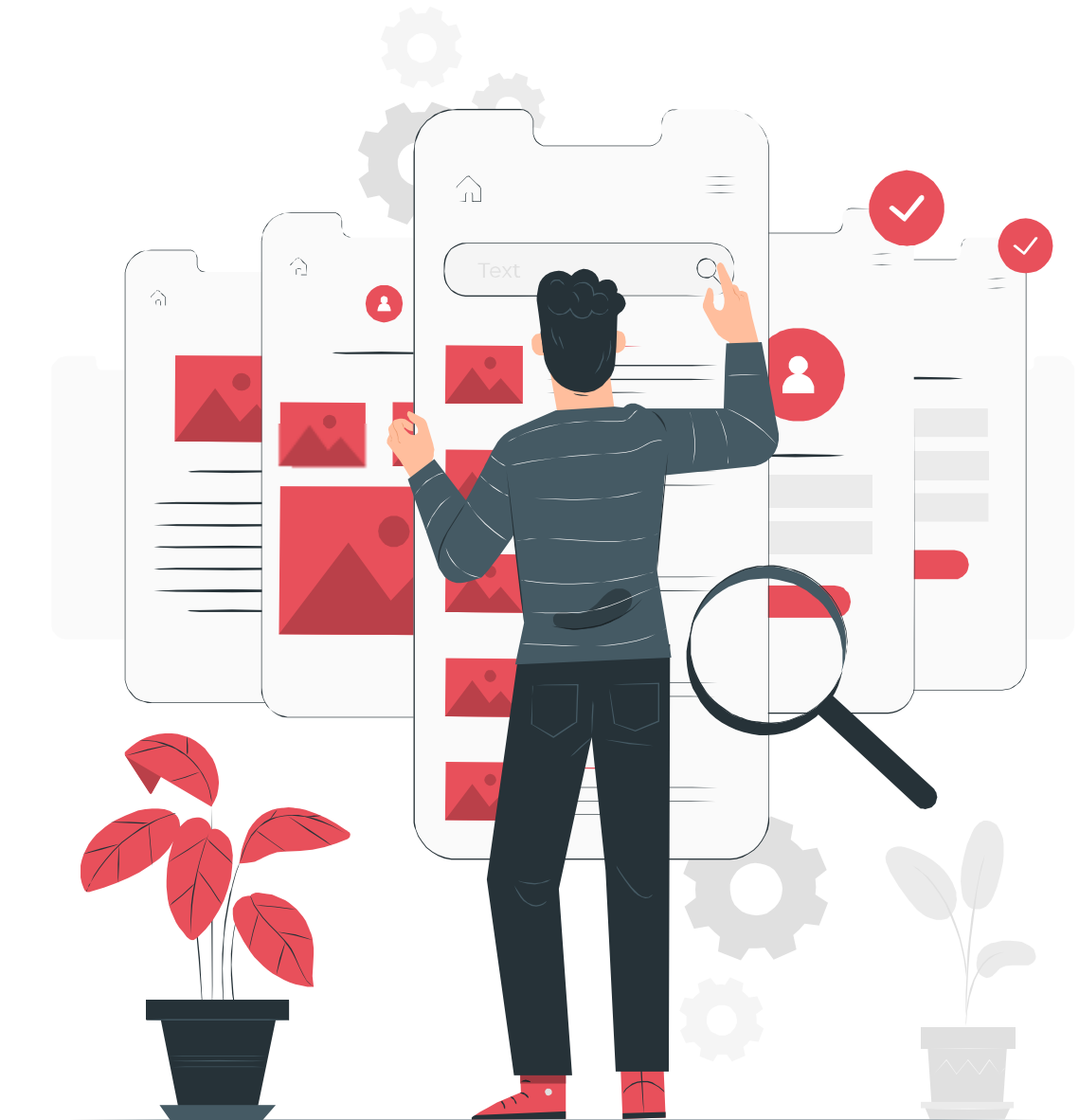
7. O sistema deverá ter uma interface gráfica escura para aprimorar a acessibilidade e Experiência do Usuário (UX);
8. O sistema deverá processar 100 requisições por segundo;



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS – LOJA ONLINE



- 9. O sistema deverá ter alta disponibilidade de 98%;
- 10. O sistema deverá executar em qualquer plataforma;
- 11. O sistema deverá processar em média cada requisição em 0,02 segundos



REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS – LOJA ONLINE



- 12. O sistema deverá se comunicar com um banco de dados não relacional (NO SQL);
- 13. O sistema deverá atender às normas legais fiscais de cada país;
- 14. O sistema deverá ser localizado (traduzido) para o idioma padrão do país que efetuará vendas.





5

RELACIONANDO REGRAS E REQUISITOS



EXERCÍCIOS



Você está desenvolvendo um **sistema para um restaurante** que faz entregas para toda região metropolitana de Minas Gerais. Considerando este cenário, preencha a tabela abaixo relacionando cada regra de negócio encontrada por vocês, com um requisito funcional e não funcional correspondente



EXERCÍCIOS



Regra de Negócio	Requisito Funcional	Requisito Não Funcional
Enviar Pedido ao Cliente SOMENTE SE o Cliente tiver um endereço de entrega	Validar Endereço Enviar Pedido Rastrear Pedido	O sistema deverá processar 30 requisições por segundo; O sistema deverá estar 95% do tempo disponível
DEVEMOS SEMPRE ESPERAR QUE Um Cliente faça pelo menos 1 ou mais Pedidos	Fazer Pedido	Alta Usabilidade O sistema deverá estar 95% do tempo disponível O sistema deverá processar 30 requisições por segundo;

EXERCÍCIOS



Regra de Negócio	Requisito Funcional	Requisito Não Funcional
Confirmar Pedido ao Cliente SOMENTE SE o Pagamento for aprovado	Verificar Pagamento Confirmar Pedido	Proporcionar serviços para proteção de acesso a determinados recursos ou informações. Alta Usabilidade O sistema deverá estar 95% do tempo disponível
QUANDO um Pedido é feito SE o Pagamento não for aprovado ENTÃO cancelar Pedido	Fazer Pedido Verificar Pagamento Cancelar Pedido	Proporcionar serviços para proteção de acesso a determinados recursos ou informações. Alta Usabilidade O sistema deverá estar 95% do tempo disponível



EXERCÍCIOS



Regra de Negócio	Requisito Funcional	Requisito Não Funcional
Um Cliente é considerado Cliente VIP SOMENTE SE Fizer mais de 20 pedidos durante o mês	Promover Status do Cliente Verificar Status do Cliente	Proporcionar serviços para proteção de acesso a determinados recursos ou informações.
O desconto máximo de um Pedido É COMPUTADO DA SEGUINTE MANEIRA Valor Total do Pedido * 0.2	Efetuar Pagamento Aplicar Desconto	Proporcionar serviços para proteção de acesso a determinados recursos ou informações. O sistema deverá estar 95% do tempo disponível

EXERCÍCIO 2



Você está desenvolvendo um **sistema acadêmico para uma Universidade** que recebe alunos de todos os países.

Considerando este cenário, preencha a tabela abaixo relacionando cada regra de negócio encontrada por vocês, com um requisito funcional e não funcional correspondente.

EXERCÍCIOS



Regra de Negócio	Requisito Funcional	Requisito Não Funcional
Um Aluno é aprovado SE SOMENTE SE Conseguir uma nota final acima de 70% em determinada disciplina.	Gerar Ata de Resultado Final	Proporcionar serviços para proteção de acesso. O sistema deverá estar 98% do tempo disponível
DEVEMOS SEMPRE ESPERAR QUE Um Aluno faça pelo menos 1 ou mais Disciplinas	Fazer Matrícula	Alta Usabilidade O sistema deverá estar 95% do tempo disponível O sistema deverá processar 30 requisições por segundo;

EXERCÍCIOS



Regra de Negócio	Requisito Funcional	Requisito Não Funcional
<p>Um aluno poderá fazer prova especial</p> <p>SOMENTE SE sua nota final for maior ou igual a 30%</p>	Solicitar Exame Especial	<p>Proporcionar serviços para proteção de acesso a determinados recursos ou informações.</p> <p>Alta Usabilidade</p> <p>O sistema deverá estar 95% do tempo disponível</p>
<p>QUANDO o Aluno solicitar dispensa de disciplina</p> <p>SE a Disciplina cursada em outra faculdade não for equivalente</p> <p>ENTÃO solicitar matrícula</p>	<p>Solicitar Dispensa de Disciplina</p> <p>Fazer Matrícula</p>	<p>Proporcionar serviços para proteção de acesso a determinados recursos ou informações.</p> <p>Alta Usabilidade</p> <p>O sistema deverá estar 95% do tempo disponível</p>



EXERCÍCIOS



Regra de Negócio	Requisito Funcional	Requisito Não Funcional
<p>Um Aluno receberá mérito acadêmico</p> <p>SOMENTE SE</p> <p>Tiver um aproveitamento acima de 90% no curso</p>	<p>Agendar Formatura</p>	<p>Proporcionar serviços para proteção de acesso a determinados recursos ou informações.</p> <p>O sistema deverá estar 95% do tempo disponível</p>
<p>A bolsa de estudos parcial É</p> <p>COMPUTADO DA SEGUINTE MANEIRA</p> <p>Valor da Parcela do Curso * 0.5</p>	<p>Efetuar Pagamento</p> <p>Aplicar Desconto</p>	<p>Proporcionar serviços para proteção de acesso a determinados recursos ou informações.</p>



diaugustobarros@gmail.com



diegoaugustobarros.com



@diegoaugustobarros



@profdiegoaugusto



Diego Augusto Barros
ENSINO & TECNOLOGIA

Prof. Diego Augusto

Diego Augusto Barros é bacharel em Sistemas de Informação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2012) e mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2015). Sua pesquisa concentra-se nas áreas de Visualização de Dados e Interação Humano-computador, e investiga fatores cognitivos e perceptivos envolvidos na análise de grandes conjuntos de dados, que resultam em novos sistemas interativos para comunicação e análise visual. Seus principais interesses nas áreas são: visualização de informação, Visual Analytics, métodos de avaliação de interfaces, interação com sistemas, tecnologias web, sistemas de informação, engenharia de software e informática na educação.

LICENÇA

Esta obra está licenciada sob a Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. Para ver uma cópia desta licença, visite:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, EUA.

