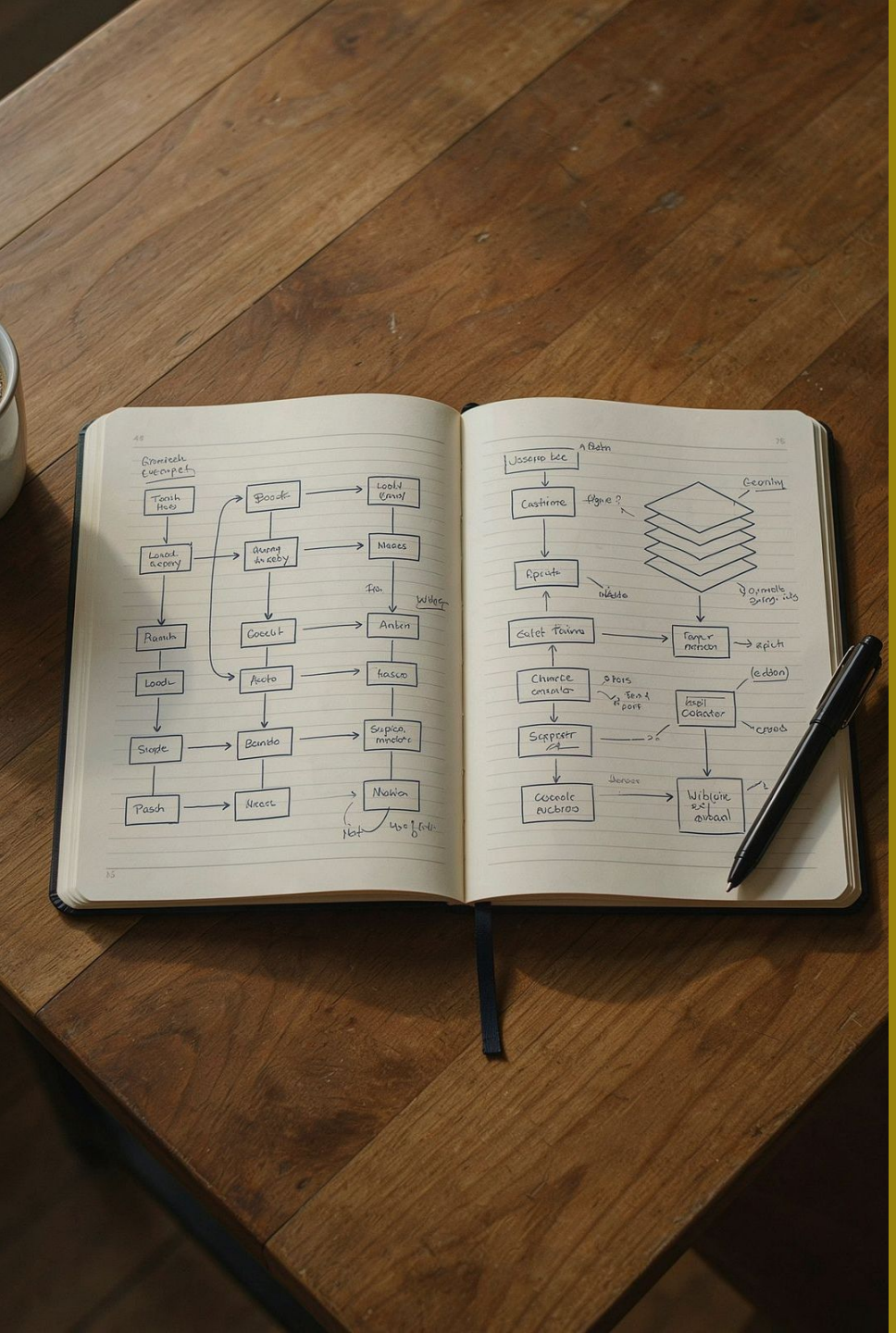

Requisitos funcionais, não funcionais, regras de negócio e restrições

O que estas declarações estão definindo?

Leia com atenção as quatro declarações abaixo. Todas se referem ao mesmo sistema — uma biblioteca escolar com empréstimos, devoluções e reservas.

1

O sistema deve permitir registrar empréstimos, devoluções e reservas de exemplares.

2

O serviço deve permanecer disponível em pelo menos 99,5% do período mensal previsto para operação.

3

Cada usuário pode manter no máximo cinco empréstimos ativos simultaneamente.

4

O sistema deve utilizar o serviço corporativo de autenticação já existente.

Essas quatro frases representam o mesmo tipo de informação sobre o sistema? Observe as diferenças antes de avançar.

Uma necessidade pode gerar especificações diferentes

Um sistema não é definido apenas pelas funções que oferece. Para especificá-lo com precisão, é preciso identificar aspectos distintos da solução:



Mensagem: Classificar ajuda a compreender exatamente qual aspecto da solução está sendo especificado — e quem deve tomar decisões sobre ela.

Quatro perguntas ajudam a classificar

As perguntas abaixo orientam a análise. A classificação final depende sempre do significado da declaração dentro do contexto do sistema.

Tipo	Pergunta orientadora
Requisito funcional	O que o sistema deve fazer?
Requisito não funcional	Com que qualidade ou condição deve funcionar?
Regra de negócio	Qual política ou condição do domínio precisa ser respeitada?
Restrição	Que limite reduz as alternativas possíveis para o projeto?

As perguntas são ponto de partida, não fórmula automática. A intenção predominante da declaração é o critério decisivo.

Requisito funcional: o comportamento esperado

Definição: Requisitos funcionais descrevem serviços, operações ou comportamentos que o software deve executar. São as capacidades visíveis ao usuário.

Exemplos comuns:

- Cadastrar um cliente
- Consultar informações de estoque
- Calcular o total de uma venda
- Registrar empréstimos, devoluções ou reservas

Exemplo completo: "Após a confirmação de uma venda, o sistema deve registrar a saída das quantidades vendidas no estoque." — A intenção é descrever uma **ação executada pelo sistema**.

Como identificar

A declaração descreve algo que o sistema **executa, processa ou entrega** em resposta a uma ação ou evento.

Verbos típicos: registrar, calcular, exibir, enviar, gerar, permitir, bloquear.

Requisito não funcional: como a solução deve operar

Definição: Requisitos não funcionais descrevem **propriedades, níveis de qualidade e condições de funcionamento** — não o que o sistema faz, mas como ele faz.

Desempenho	Disponibilidade	Segurança	Usabilidade
Confiabilidade		Capacidade	

Exemplo: *"O sistema deve apresentar o resultado da consulta de estoque em até dois segundos para 95% das requisições realizadas em condições normais de operação."*

⚠ "Rápido", "seguro" ou "fácil de usar" são formulações insuficientes. Um requisito não funcional precisa de um **critério verificável** — um valor, percentual ou condição que permita testar se a propriedade foi alcançada.

Regra de negócio não é a mesma coisa que função

Esta é uma distinção fundamental. Observe o par abaixo:

Regra do domínio

"Cada usuário pode manter no máximo **cinco empréstimos ativos** simultaneamente."

Origem: política da biblioteca. Existe independentemente do software — poderia constar em um regulamento impresso.

Comportamento funcional derivado

"Ao registrar um novo empréstimo, o sistema deve **verificar a quantidade de empréstimos ativos** do usuário e impedir a operação quando o limite for atingido."

Origem: a função que o software precisa ter para que a regra seja respeitada na prática.

Síntese: A regra define a **política do domínio**. O requisito funcional descreve o **comportamento do sistema** necessário para fazer essa política ser respeitada. São dois registros diferentes na especificação.

Restrição: quando as alternativas são limitadas

Definição: Uma restrição impõe um **limite às alternativas disponíveis** para o projeto, a solução ou sua operação — não é uma propriedade desejada, é um dado do contexto que não pode ser alterado.

Restrição técnica

"O sistema deverá operar na infraestrutura de banco de dados já disponibilizada pela organização."

Restrição organizacional

"O responsável pelo processo de estoque somente estará disponível para validações às quintas-feiras."

Tipo	Exemplo	Natureza
Requisito não funcional	Consultas em até dois segundos	Propriedade *esperada*
Restrição técnica	Utilizar o banco de dados corporativo existente	Limite *imposto*

Classifique pela intenção principal

A categoria correta não vem de uma palavra-chave ou de um verbo isolado. Ela emerge da análise do que a declaração pretende determinar.

01

O que a frase pretende determinar?

Uma capacidade do sistema, uma propriedade, uma política do domínio ou um limite do projeto?

02

De onde a condição se origina?

Do comportamento esperado, de um nível de qualidade, de uma regra organizacional ou de uma restrição externa?

03

Qual efeito ela produz?

Define o que será construído, como será construído, o que deve ser respeitado ou o que não pode ser mudado?

Uma declaração pode conter um verbo de comportamento e ainda assim ter intenção predominantemente relacionada a segurança, disponibilidade ou política organizacional. O contexto decide.

Classifique e justifique

Leia cada declaração com atenção. Identifique a categoria predominante e — principalmente — explique **por que** a declaração pertence a ela.

1

O sistema deve permitir cadastrar clientes com nome, documento, telefone e endereço eletrônico.

2

serviço de agendamento deve permanecer disponível em pelo menos 99,5% do período mensal previsto para operação.

3

Chamados encerrados há mais de sete dias somente podem ser reabertos por usuários com papel de supervisor.

4

O sistema deverá operar na infraestrutura de banco de dados já disponibilizada pela organização.

Após cada resposta: **Qual característica da frase justifica sua classificação?** As respostas estão no próximo slide.

O critério é mais importante que o rótulo

A justificativa demonstra se o critério de classificação foi realmente compreendido — não apenas memorizado.

Declaração	Classificação	Justificativa
1 — cadastrar clientes	**Requisito funcional**	Descreve uma operação que o sistema deve executar.
2 — disponibilidade 99,5%	**Req. não funcional**	Define uma condição mensurável de disponibilidade do serviço.
3 — reabertura por supervisor	**Regra de negócio**	Estabelece condição organizacional para permitir a reabertura.
4 — banco de dados corporativo	**Restrição técnica**	Limita a infraestrutura que poderá ser utilizada na solução.

Se a sua classificação foi diferente, compare as justificativas. O critério utilizado revela a compreensão real do conceito.

Agora classifique individualmente

Orientação: Na planilha fornecida pelo professor, indique a **categoria predominante** e escreva uma **justificativa curta** para cada declaração abaixo.

- O sistema deve permitir cadastrar clientes com nome, documento, telefone e endereço eletrônico.
- Após a confirmação de uma venda, o sistema deve registrar a saída das quantidades vendidas no estoque.
- O serviço de agendamento deve permanecer disponível em pelo menos 99,5% do período mensal previsto para operação.
- Chamados encerrados há mais de sete dias somente podem ser reabertos por usuários com papel de supervisor.
- O sistema deverá operar na infraestrutura de banco de dados já disponibilizada pela organização.
- O responsável pelo processo de estoque somente estará disponível para validações às quintas-feiras.

Não escreva somente a categoria. Explique por que a declaração pertence a ela. Tempo sugerido: aproximadamente 14 minutos. Pode ser realizada em planilha impressa ou folha — sem computador.

Correção: qual é a natureza predominante?

Compare suas respostas. Preste atenção especialmente às justificativas — elas revelam se o critério foi compreendido ou apenas memorizado.

#	Classificação	Natureza predominante
1	**Requisito funcional**	Define a operação de cadastrar clientes.
2	**Requisito funcional**	Define o comportamento executado pelo sistema após a venda.
3	**Requisito não funcional**	Estabelece um nível mensurável de disponibilidade do serviço.
4	**Regra de negócio**	Estabelece uma condição do processo organizacional para reabertura.
5	**Restrição técnica**	Limita a infraestrutura disponível para a solução.
6	**Restrição organizacional**	Limita o processo de levantamento pela disponibilidade do responsável.

Quando houver classificações divergentes na turma, discuta os critérios utilizados — especialmente nos casos em que a intenção pode ser interpretada de mais de uma forma.

O que deve ficar desta aula?

1 Funcional

Indica **o que o sistema deve fazer** — um comportamento, serviço ou operação.

2 Não funcional

Indica **propriedades ou condições de qualidade** — com critério verificável.

3 Regra de negócio

Expressa **políticas e critérios do domínio** — existe antes e fora do software.

4 Restrição

Limita as **alternativas do produto ou do projeto** — não é negociável.

> Quando você lê um requisito, consegue explicar não apenas a categoria — mas **por que** ele pertence a ela?

Uma especificação mais clara permite que análise, projeto, implementação, testes e validação trabalhem sobre uma compreensão mais precisa do que deve ser construído.

Obrigado e até a próxima!

Uma ótima volta para casa!