

**Problema,
necessidade, objetivo,
escopo e partes
interessadas de um
sistema**





"Precisamos de um aplicativo." Qual é o problema?

Uma organização procura uma equipe de desenvolvimento e afirma:

"Precisamos de um aplicativo."

O que sabemos sobre o problema até este momento?

Apenas que a organização acredita que um aplicativo resolve alguma coisa. Nenhuma informação sobre o contexto real foi apresentada.

O que ainda precisaríamos descobrir antes de pensar na tecnologia?

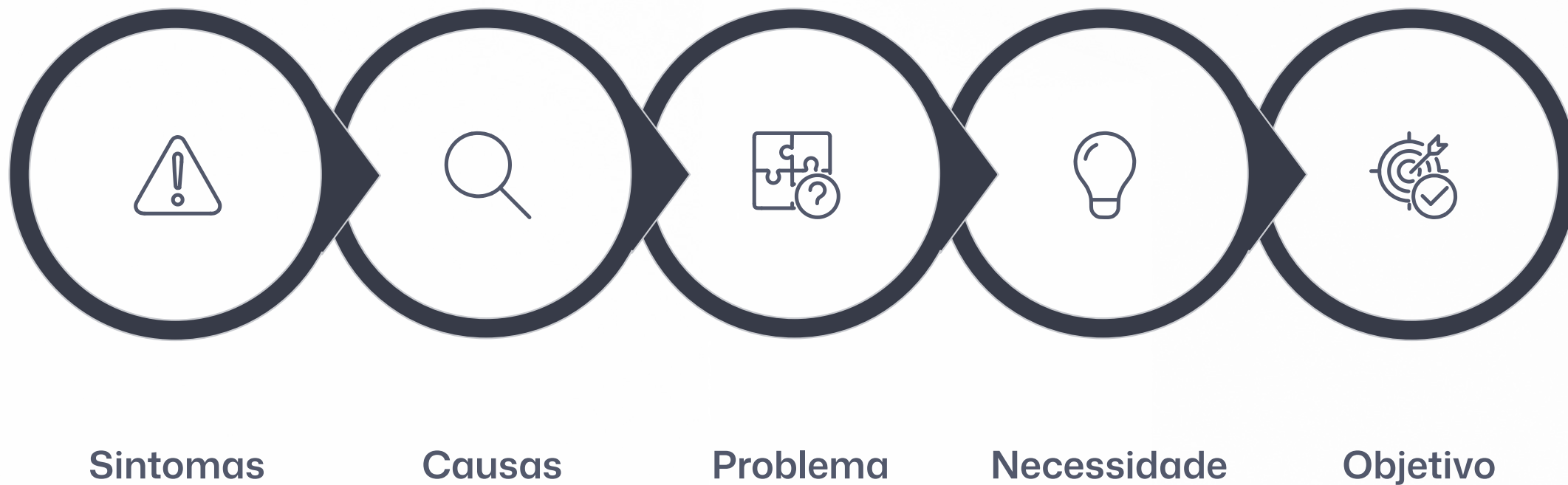
Qual processo está com problemas? Quem é afetado? O que está causando dificuldades? Qual mudança é realmente necessária?



A tecnologia é sempre uma resposta — mas só faz sentido depois de compreendermos a pergunta certa.

Da situação observada ao escopo do sistema

A análise inicial de um sistema percorre uma cadeia progressiva de conceitos, do mais visível ao mais delimitado:



Stakeholders e restrições permeiam toda essa cadeia e podem exigir revisão de elementos anteriores da análise.

Problema, sintoma e causa

Problema organizacional

Condição atual que produz consequências indesejadas para uma organização, processo ou grupo de pessoas. **Não deve ser descrito como ausência de tecnologia.**

- ~~Exemplo inadequado:~~ "Não temos um sistema."
- Exemplo adequado: "Os registros de circulação do acervo são fragmentados e geram inconsistências."

Causas

Fatores que contribuem para a ocorrência dos sintomas. Uma situação pode ter várias causas; uma mesma causa pode gerar vários sintomas.

Sintomas

Manifestações observáveis que indicam que existe algo a investigar. São pontos de entrada para a análise — não são, por si só, o problema.

- Atrasos recorrentes
- Retrabalho frequente
- Registros divergentes
- Dificuldade para localizar informações
- Erros que se repetem

☐ Sintoma → investigação → causa → formulação do problema.

Da evidência observada ao problema real

Exemplo integrado: uma biblioteca que registra empréstimos em planilhas separadas, sem controle centralizado.

Sintomas observados

- Demora para localizar a situação de um livro
- Divergências sobre quem está com determinado exemplar
- Dificuldade para saber quais obras estão disponíveis

Possíveis causas

- Duplicidade de registros em planilhas diferentes
- Atualização das planilhas em momentos distintos
- Inexistência de cadastro centralizado do acervo

Formulação do problema

Baixa confiabilidade e demora no controle da circulação do acervo, em razão de um processo de registro fragmentado e sem atualização sincronizada.

Importante

"Falta de software" descreve uma ausência de recurso, não uma situação problemática. O problema existe no processo — a tecnologia é apenas uma possível resposta.

Necessidade não é solução tecnológica

Necessidade

Expressa aquilo que precisa mudar, ser possibilitado ou melhorado para reduzir ou eliminar o problema. Não descreve como a mudança será feita.

Exemplo: "Dispor de informação única e atualizada sobre empréstimos, devoluções e disponibilidade do acervo."

Necessidades podem pertencer a diferentes partes:

- Usuário direto do sistema
- Gestor do processo
- Setores administrativos relacionados
- Outros sistemas ou processos integrados

Solução tecnológica

Combinação de recursos técnicos escolhidos **posteriormente** para atender às necessidades identificadas. Pode envolver:

- Software e banco de dados
- Integração com outros sistemas
- Serviços em nuvem ou dispositivos
- Automação de processos
- Mudanças no fluxo de trabalho

 A necessidade permanece válida mesmo que a alternativa tecnológica escolhida seja alterada durante o projeto.

Objetivo do sistema

O objetivo estabelece qual resultado a solução deverá produzir ou apoiar dentro do problema delimitado. Um objetivo bem formulado:

Relação com o problema

Mantém conexão clara com a situação indesejada identificada na análise inicial.

Orientação de escopo

Serve de critério para decidir o que entra ou não entra no projeto.

Base para requisitos

Orienta a análise posterior dos requisitos funcionais e não funcionais.

Sem antecipação técnica

Evita detalhar implementação antes da análise estar concluída.

❌ Formulação vaga

"Criar um sistema moderno e fácil de usar."

✅ Formulação adequada

"Centralizar e manter atualizadas as informações de acervo, empréstimos, devoluções e reservas, reduzindo inconsistências no controle da circulação de livros."

📌 Objetivo não é lista de funcionalidades. Funcionalidade responde "o que o sistema faz"; objetivo responde "por que o sistema existe".

Do problema ao resultado esperado

A coerência entre problema, necessidade, objetivo e evidências de melhoria é o que valida a análise inicial:



- ❏ Um sistema pode executar corretamente suas funções técnicas e ainda não resolver o problema que motivou o projeto — se o objetivo não estiver alinhado ao problema real. O objetivo deve permanecer como referência para validação futura.

Escopo: responsabilidades assumidas pela solução

O escopo define o conjunto de capacidades, serviços e responsabilidades que serão tratados pelo projeto e pelo produto entregue.

Dentro do escopo inicial

- Cadastro e consulta do acervo bibliográfico
- Cadastro dos usuários da biblioteca
- Registro de empréstimos
- Registro de devoluções
- Controle de reservas

Fora do escopo inicial

- Compra e aquisição de novos livros
- Gestão acadêmica completa da instituição
- Contabilidade ou finanças institucionais

Definir explicitamente o que está **fora** do escopo é tão importante quanto definir o que está dentro. Isso reduz expectativas incompatíveis entre os envolvidos e evita conflitos durante o desenvolvimento.

Fronteira e limites do sistema

Fronteira

Limite de atuação do sistema em relação ao ambiente externo. Um elemento externo pode interagir com o sistema sem fazer parte dele.

Exemplo: O sistema financeiro da instituição pode permanecer fora da fronteira do sistema de biblioteca, mas tornar-se um sistema externo com o qual a solução troca informações (ex.: geração de multas por atraso).

Escopos podem mudar

Novos stakeholders, necessidades e restrições podem exigir revisão da fronteira. Qualquer nova demanda deve ser analisada quanto ao impacto sobre:

- Objetivos já definidos
- Requisitos identificados
- Prazos e custos
- Integrações previstas

📄 A fronteira permite reconhecer quando uma nova demanda amplia o que havia sido inicialmente acordado — o que pode exigir renegociação formal.

Stakeholder e ator não são sinônimos

Stakeholder

Pessoa ou grupo afetado pelo sistema, direta ou indiretamente.
Abrange todos que têm interesse no projeto ou nos seus resultados.

- Usuários finais do sistema
- Gestores e tomadores de decisão
- Cliente solicitante ou financiador
- Setores administrativos impactados
- Especialistas do domínio
- Responsáveis por infraestrutura
- Grupos afetados pelos resultados

Ator

Papel que interage diretamente com o sistema em operação. Pode ser uma pessoa, uma organização, outro sistema ou um equipamento.

Relação entre os conceitos

Todo ator relevante tende a ser um stakeholder — mas nem todo stakeholder precisa interagir diretamente com o sistema.

Participar do projeto é diferente de **interagir com o produto em operação**.

Exemplo: o diretor da biblioteca é stakeholder, mas pode nunca operar a interface do sistema.

Diferentes papéis, diferentes perspectivas

A análise não deve representar apenas a perspectiva de quem utilizará diariamente a interface. Diferentes papéis oferecem informações distintas e igualmente necessárias.

Usuário direto

Opera funcionalidades e conhece tarefas, regras, exceções e dificuldades do trabalho cotidiano. Fonte essencial para identificar necessidades operacionais.

Usuário indireto

É afetado pelas informações, decisões ou resultados produzidos pelo sistema, sem necessariamente operá-lo.

Cliente solicitante

Formaliza, solicita, financia ou aprova a demanda. Participa da definição de prioridades, limites e critérios de aceitação.

Gestor

Conhece políticas, regras de negócio, indicadores e resultados esperados. Influencia decisões de escopo e prioridade.

Equipe técnica

Contribui com informações sobre viabilidade, infraestrutura, integrações e restrições técnicas que afetam o projeto.

Restrições condicionam o projeto

Restrições são limitações internas ou externas que condicionam o projeto ou o funcionamento do sistema. Não são defeitos — são condições que precisam ser respeitadas ou administradas.

Tipo	Exemplo	Consequência
Prazo	Sistema deve entrar em operação antes de data definida	Limita o escopo entregável na primeira versão
Orçamento	Limite financeiro para licenças ou infraestrutura	Restringe escolhas tecnológicas
Tecnologia	Solução deve integrar-se a sistema já existente	Condiciona arquitetura e integrações
Infraestrutura	Ambiente com recursos técnicos previamente definidos	Delimita plataformas disponíveis
Pessoas	Stakeholders com disponibilidade limitada	Afeta levantamento de requisitos e validações

❏ "Permitir reservar um livro" é uma capacidade do sistema. "Operar na infraestrutura já existente" é uma restrição que limita decisões técnicas. São conceitos distintos.

Documento de visão simplificado

Após identificar problema, necessidades, objetivo, escopo, stakeholders e restrições, essas informações podem ser consolidadas em um **documento de visão** — base comum de entendimento antes da especificação detalhada dos requisitos.

Finalidade

Estabelecer entendimento compartilhado entre equipe técnica, cliente e demais partes interessadas. Não substitui requisitos, casos de uso, histórias de usuário ou modelos posteriores.

Estrutura simplificada

1. **Contexto e problema** — situação atual, sintomas, causas e impactos
2. **Necessidades principais** — mudanças ou capacidades requeridas
3. **Objetivo do sistema** — resultado que a solução deverá apoiar
4. **Escopo e fronteiras** — capacidades incluídas e limites
5. **Stakeholders e usuários** — pessoas, grupos e papéis relevantes
6. **Restrições iniciais** — condições que influenciam o projeto

Posição no processo

O documento de visão organiza a compreensão inicial do sistema e prepara o terreno para a etapa seguinte: a **Engenharia de Requisitos**.

Sem essa base consolidada, o levantamento de requisitos corre o risco de capturar funcionalidades desconexas, sem relação clara com o problema real e os objetivos estabelecidos.

Antes de definir requisitos, precisamos compreender

Cinco ideias essenciais que estruturam a análise inicial de qualquer sistema:

1 Sintomas, causas e problema

Sintomas indicam uma situação a investigar; causas ajudam a explicar por que ela ocorre; o problema descreve a situação indesejada delimitada no contexto organizacional.

2 Necessidade e solução

Necessidade representa aquilo que precisa mudar; a solução tecnológica é uma alternativa para produzir essa mudança — e pode ser substituída sem invalidar a necessidade.

3 Objetivo

Estabelece o resultado esperado e orienta as decisões de escopo e requisitos. Não é lista de funcionalidades.

4 Escopo, fronteiras, stakeholders e restrições

Definem responsabilidades, perspectivas e condições da solução — e podem exigir revisão da análise quando novos elementos surgem.

5 Documento de visão

Consolida todas essas informações e prepara o caminho para a Engenharia de Requisitos com base sólida e compartilhada.

Obrigado e até a próxima!

Uma ótima volta para casa!