



INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

# Léxico Ampliado da Linguagem (LAL)

## Cenários

## Histórias de Usuário

Eduardo Kinder Almentero  
[ekalmentero@gmail.com](mailto:ekalmentero@gmail.com)

# Requisitos Iniciais

- Léxico Ampliado da Linguagem (LAL)
  - Se ampara no princípio de que no Udl **existe uma ou mais culturas**, e que cada cultura (grupo social) tem sua **linguagem própria**;
  - Assim, o **primeiro passo** em direção ao entendimento do problema deve ser a **compreensão da linguagem utilizada no Udl alvo**;
  - O LAL, através de sua estrutura e heurísticas, **se propõe a descrever os símbolos de uma linguagem**.

# LAL

- A compreensão desta linguagem se inicia pela identificação de **palavras ou frases (peculiares)** ao meio social da aplicação sob estudo;
- Somente **após** a identificação dessas frases e palavras é que se **procurará seu significado**;
- Para identificação destes símbolos, utilizamos **técnicas de coleta de fatos** (entrevistas, observação, leitura de documentos, reuniões);
- Heurísticas gerais para identificação dos termos:
  - Palavras ou frases que:
    - parecem ter um significado especial na aplicação,
    - aparecem com frequência,
    - geram dúvida,
    - parecem fora do contexto.

# Estrutura do LAL

- Cada símbolo pode possuir **sinônimos** e é descrito através de **noção** e **impacto**.
- **Noção**
  - Descreve o **significado do símbolo** no contexto específico (denotação).
  - O que descreveria o “dicionário” do contexto.
- **Impacto**
  - Enumera os efeitos do uso/ocorrência do símbolo no domínio;
  - Descreve os efeitos de algo no domínio sobre o símbolo;
  - Caracteriza restrições impostas ao símbolo ou que o símbolo impõe.

# Princípios do LAL

- O LAL é regido por dois princípios básicos e fundamentais: **vocabulário mínimo** e **circularidade**.
- **Vocabulário mínimo** é a utilização de palavras frequentes, de **significado claro** e **pertencentes a um vocabulário restrito da linguagem natural**.
- **Circularidade** é o emprego de **símbolos da própria linguagem** na descrição de noções e impactos.
  - Estudos indicam que, ao explicar um símbolo, normalmente, os atores (clientes/usuários) utilizam símbolos da própria linguagem.

# Classificação dos símbolos do LAL

- Os símbolos do LAL podem ser classificados como **sujeitos, verbos, estados** ou **objetos**.
- A descrição da noção e impacto de um símbolo deve ser feita **de acordo com a sua classificação**.

	Noção	Impacto
Sujeito	Quem é o sujeito.	Quais ações executa.
Verbo	Quem realiza a ação, quando acontece e quais procedimentos envolvidos.	Quais os reflexos da ação no ambiente (outras ações que devem ocorrer) e quais os estados alcançados em decorrência da ação.
Objeto	Definir o objeto e identificar outros objetos com os quais se relaciona.	Listar ações que podem ser aplicadas ao objeto.
Estado	Definir o que significa e quais ações levaram a esse estado.	Identificar outros estados e ações que podem ocorrer a partir do estado descrito.

# Processo de geração do LAL

Identificar

Classificar

Descrever

Verificar

Validar

# Exemplo – Loja de CDs

	Noção	Impacto
Sujeito	Quem é o sujeito.	Quais ações executa.

**Nome:** Atendente

**Classificação:** sujeito

**Noções:**

1. Responsável por realizar vendas na Loja de CDs.
2. Responsável pelo atendimento aos clientes.

**Impactos:**

Ações: Vender CDs



# Exemplo – Loja de CDs

	Noção	Impacto
Sujeito	Quem é o sujeito.	Quais ações executa.

**Nome:** Gerente

**Classificação:** sujeito

**Noções:**

1. Pode realizar vendas na Loja de CDs.
2. Responsável por administrar o estoque da Loja de CDs.

**Impactos:**

Ações: Vender CDs e Administrar estoque

# Exemplo – Loja de CDs

	Noção	Impacto
Verbo	Quem realiza a ação, quanto acontece e quais procedimentos envolvidos.	Quais os reflexos da ação no ambiente (outras ações que devem ocorrer) e quais os estados alcançados em decorrência da ação.

**Nome:** Vender CDs

**Classificação:** verbo

**Noções:**

- O **gerente** ou **atendente** registram o **pedido** do cliente, informando os CDs escolhidos e suas respectivas quantidades, e concluem a venda.

**Impactos:**

**Venda concluída.**

# Exemplo – Loja de CDs

	Noção	Impacto
Objeto	Definir o objeto e identificar outros objetos com os quais se relaciona.	Listar ações que podem ser aplicadas ao objeto.

**Nome:** Estoque

**Classificação:** objeto

**Noções:**

- Quantidade de cópias que a **loja** possui de cada CD disponível para venda.

**Impactos:**

- O **gerente** da loja é responsável por **administrar o estoque**.

# Exemplo – Loja de CDs

	Noção	Impacto
Estado	Definir o que significa e quais ações levaram a esse estado.	Identificar outros estados e ações que podem ocorrer a partir do estado descrito.

**Nome:** Venda concluída

**Classificação:** estado

**Noções:**

- Entrega dos produtos ao cliente, recebimento do pagamento e atualização do estoque.
- Consequência da Venda de CDs.

**Impactos:**

- Cálculo da comissão do vendedor;
- Atualizar o estoque;
- Nota fiscal emitida.

# Exercício

- Udl: Universidade Rural

– Ex.:

- Realizar matrícula em disciplina
- Disciplina
- Matriculado em disciplina
- Aprovado
- Reprovado Nota
- ...

Identificar

Classificar

Descrever

Verificar

Validar

# Exercício - UFRRJ

	Noção	Impacto
Estado	Definir o que significa e quais ações levaram a esse estado.	Identificar outros estados e ações que podem ocorrer a partir do estado descrito.

**Nome:** Matriculado em disciplina

**Classificação:** estado

**Noções:**

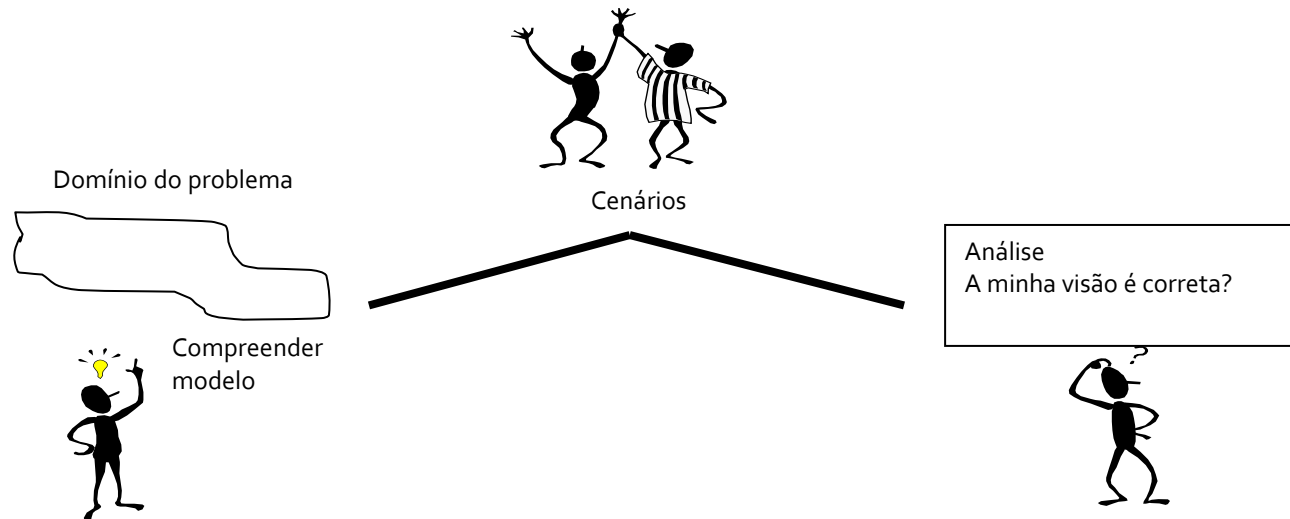
**Impactos:**

-

# Cenários

- **Motivação**

- Necessidade de garantir **boa comunicação** entre clientes/usuários e desenvolvedores;
- **Ajudar o engenheiro** na **identificação** das características importantes para o desenvolvimento e permitir que estas características sejam **descritas, organizadas e armazenadas** de alguma forma.



# Características dos cenários

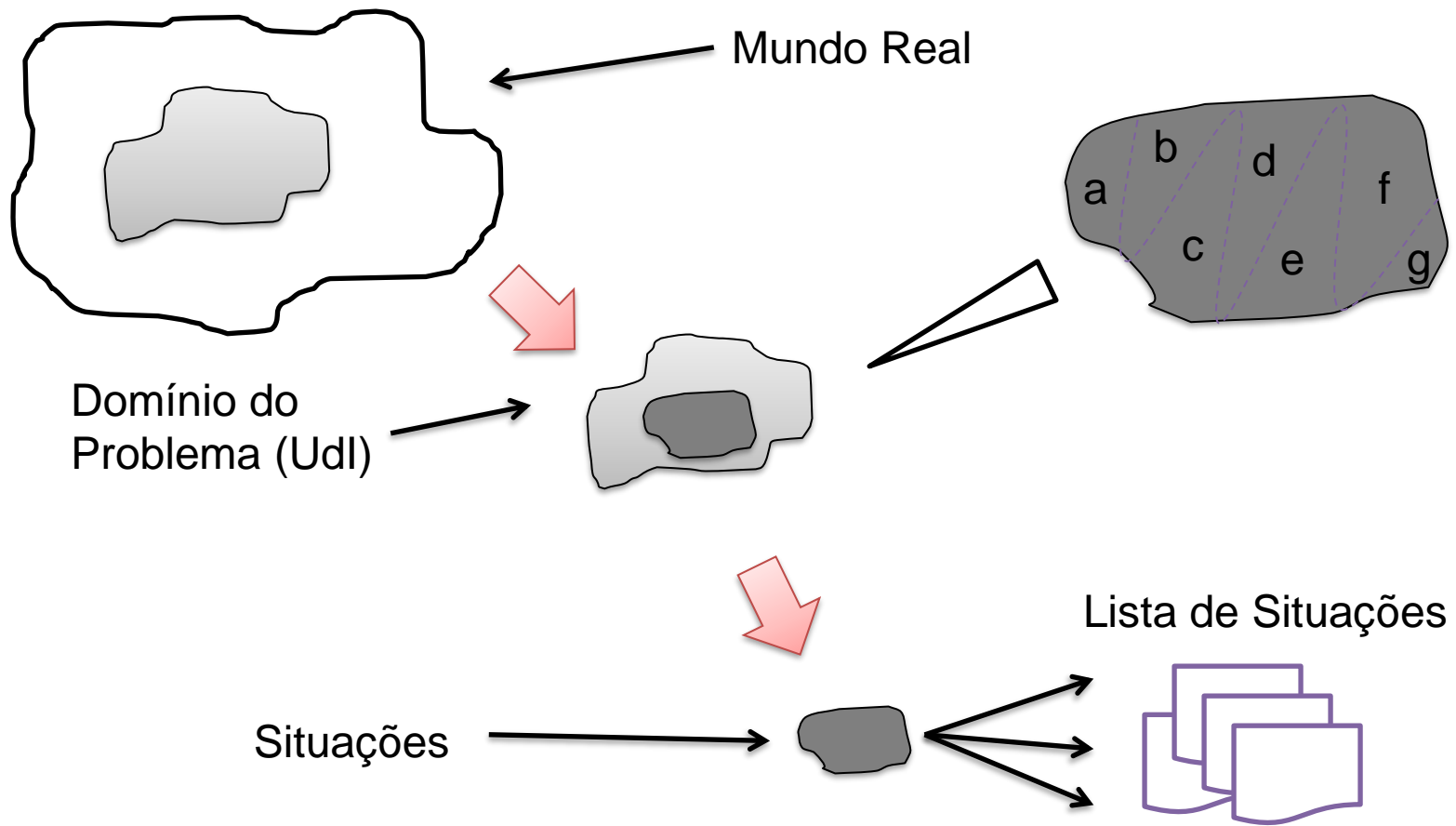
- Fáceis de entender (escritos na linguagem do problema)
- Ajudam a unificar critérios
- Estimulam o pensamento
- Ajudam no treinamento
- Ajudam no rastreamento
- Ajudam na identificação de requisitos não-funcionais (qualidades).



**Cenários são descrições de situações!**



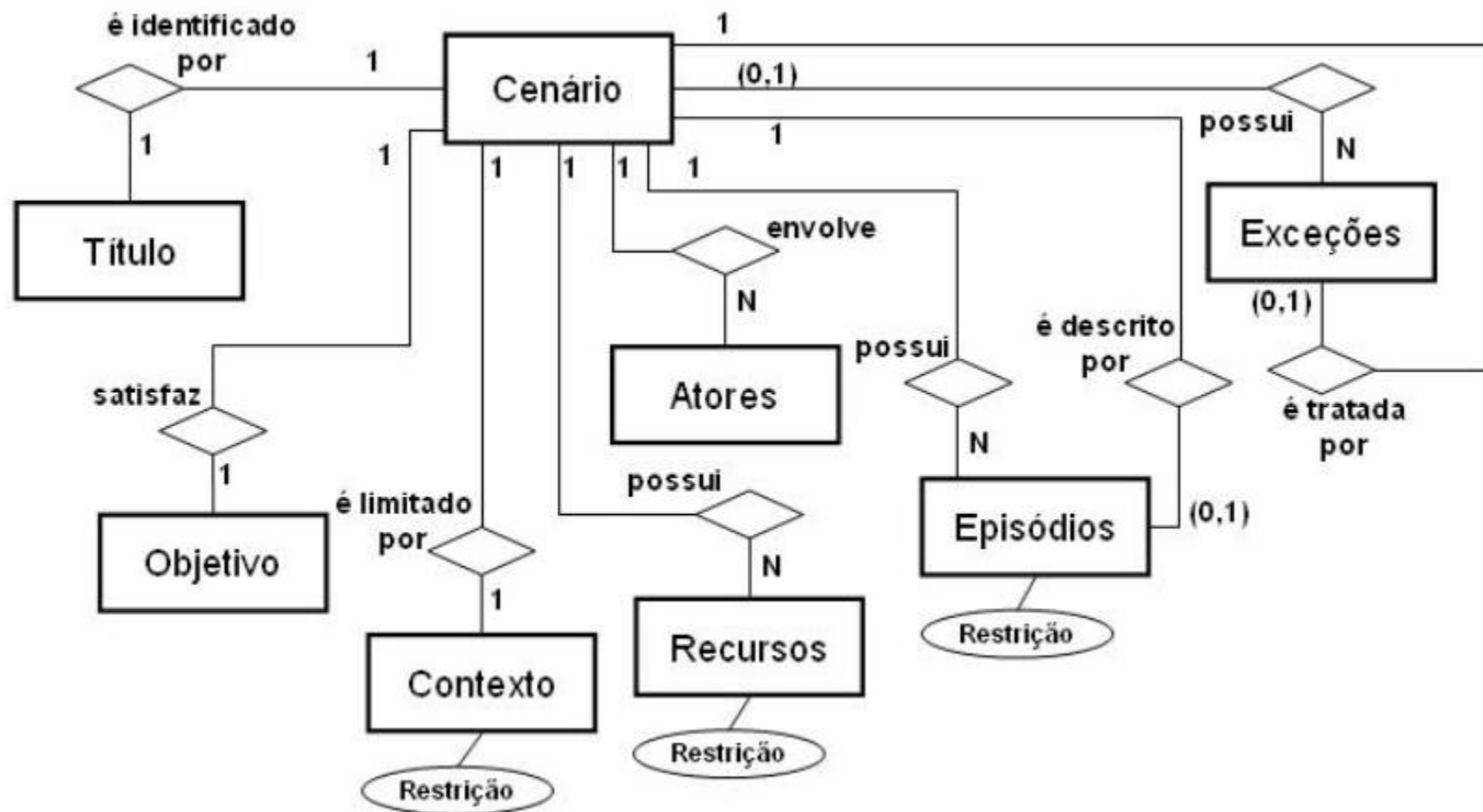
# Uso de Cenários



# Características das situações

- Características de Situações
  - **Propósito** - uma situação trata da satisfação de um objetivo.
  - **Atores** - uma situação envolve um número identificado de atores (pessoas ou aparatos ou organizações).
  - **Recursos** - elementos que são necessários numa situação.
  - **Tempo** - representam um momento específico.
  - **Lugar** - acontecem em um contexto geográfico.
  - **Restrições** - podem existir precondições.
  - **Independentes** - precisam ser entendidas por si só.
  - **Inter-relacionadas** - são relacionadas com outras situações, mas sempre mantendo sua independência.
  - **Concretas** - são ancoradas na realidade.
  - **Alternativas** - podem levar a ações alternativas.

# Estrutura do Modelo de Cenários



# Por que linguagem semiestruturada?

- **Evita confusão.**
  - É entendida facilmente por especialistas e não especialistas.
- Garante um **estilo de descrição homogêneo.**
  - Devido a estrutura.
- Serve como **lembrete** dos vários aspectos que devem ser contemplados no cenário.
  - “check list”
- Facilita validação com clientes.
  - A comunicação é feita na mesma linguagem.

# Elementos de um Cenário

- Título
  - **Identifica** uma situação. Deve ser **único** no contexto modelado.
  - Como nomear: **verbo no infinitivo + objeto/sujeito** impactado pelo verbo.
  - Ex.: Realizar pedido de compra
- Objetivo
  - **Descrição sucinta do propósito do cenário.** Uma breve descrição de **como o propósito é alcançado** deve ser fornecida.
  - **Atenção: diferenciação entre propósito e o que é feito no cenário.**
  - Ex.: cenário “realizar pedido de compra”
    - O propósito é cadastrar pedido? Para que?
    - Qual o objetivo?
      - Permitir compra de produtos pelo cliente.

# Elementos de um Cenário

- Contexto
  - Descreve o **estado inicial** necessário para início do cenário.
  - As condições descritas como estado inicial **não precisam ser verificadas** no decorrer do cenário.
    - O cenário (situação) só pode ser iniciado se estas condições estiverem presente.
  - O estado inicial pode ser descrito através de:
    - Precondições
      - Ex.: Aluno aprovado...
    - Localização geográfica
      - Ex.: Aluno deve ir ao departamento...
    - Localização temporal
      - Ex.: No fim do mês....

# Elementos de um Cenário

- Atores
  - Elementos ativos do cenário.
  - Utilizam os recursos para alcançar o objetivo do cenário.
  - Todo episódio deve contar com a participação de pelo menos um ator.
  - O sistema pode ser interpretado como ator do cenário.
  - Ex.: Aluno, professor, cliente, usuário, sistema, módulo A, componente B, hardware X, etc.

# Elementos de um Cenário

- Recursos
  - Elementos passivos do cenário.
  - São utilizados pelos atores para alcançar o objetivo do cenário.
  - Todo episódio deve contar com **o uso de um recurso por um ator.**
  - Ex.: livro, nota, relatório, formulário, etc.



# Elementos de um Cenário

- Episódios
  - Sequência de passos, executados por atores, com o uso dos recursos, que levam ao objetivo do cenário.
  - Representam o curso principal de ação.
  - Podem ser opcionais, isto é, dependendo do curso de ação, podem não acontecer.
  - Não precisam, necessariamente, ter uma ordem definida.
  - Podem ser condicionais (SE....ENTÃO).
  - Podem ocorrer exceções durante sua execução.
  - **Não** possuem estrutura de iteração.

# Elementos de um Cenário

- Restrições
  - Podem ser associadas a: contexto, recursos, episódios.
  - Representam uma limitação - relacionada a uma qualidade - ao elemento ao qual estão associadas.
  - Indicam a qualidade com que o objetivo do cenário será atingido.
  - **Não são um obstáculo** para atingir o objetivo do cenário.
  - Modelam RNF associados a situações.
  - Ex.: dados devem ser completos, interface amigável, etc.

# Elementos de um Cenário

- Exceção
  - Representam **situações adversas, previstas a priori**, que podem ocorrer durante a execução dos episódios de um cenário
  - O **tratamento** para as situações deve ser descrito.
  - O tratamento dado às situações **não precisa**, necessariamente, levar ao **atingimento do objetivo** do cenário.

# Notação

- Título
  - [ Sentença | ( [ Ator | Recurso ] + Verbo + Predicado ) ]
  - Exemplo: Loja confere ficha cadastral
- Objetivo
  - [ [ Sujeito ] + Verbo + Predicado ]
  - Exemplo: Verificar se as informações da ficha cadastral estão corretas
- Recurso
  - [ Substantivo + {Restrição} ]
- Episódios
  - (([Ator | Recurso] + Verbo + Predicado) | ([Ator | Recurso] + [Verbo] + Titulo)) + {Restrição}

Onde:

+ - composição

{x} – zero ou mais ocorrências de x

() - grupo

| - ou

[ ] - opcional

# Como escrever

- Frases curtas.
- Evitar mais de um verbo por frase
- O objetivo deve ser concreto e preciso.
- Pelo menos um dos componentes do contexto deve estar preenchido.
- Os recursos devem ser aqueles diretamente envolvidos nos episódios. Evite trivialidades.

# Dicas Gerais

- Maximize o uso de símbolos do Léxico
- Atores e recursos devem ser símbolos do léxico.
- O contexto deve ter pelo menos um item (local, tempo, condição).
- Recursos devem listar todos os recursos utilizados nos episódios, exceto aqueles utilizados em sub-cenários.
- Atores devem listar todos aqueles envolvidos em episódios, exceto aqueles utilizados em sub-cenários.
- O verbo de cada episódio deve ser pontual.
- Os episódios devem acontecer nos limites/restrições impostas pelo contexto.
- Evite utilizar verbos (servem para descrição de casos de uso também):
  - comportamento opcional: “poderia”, etc
  - genéricos: “controla”, “gerencia”, “administrar”, etc.
  - “deve” ...

# Relacionamentos entre Cenários

- Os cenários podem se ligar uns aos outros, formando uma complexa rede de relacionamentos.
- A existência de relacionamentos é **benéfica**, pois permite **dividir** um **problema complexo** em problemas de menor complexidade, facilitando sua descrição pelo engenheiro e seu entendimento pelo cliente/desenvolvedor.
- Tipos de relacionamento entre cenários:
  - Precondição
  - Sub-cenário
  - Exceção
  - Restrição

# Relacionamento entre Cenários

- Precondição
  - Definida no componente contexto de um cenário.
  - Ocorre quando um cenário deve, por algum motivo, ser executado somente após outro cenário.
  - Permite a definição de sequencia entre cenários e a definição de estágios que devem ser completados antes da execução de outros



# Relacionamento entre Cenários

- Restrição
  - Pode ocorrer nos componentes contexto, recursos e episódios.
  - Este relacionamento nos permite detalhar, através de um cenário, de que forma aspectos não funcionais restringem o funcionamento de outros cenários.
- Exceção
  - Ocorre no componente exceção de um cenário.
  - Este relacionamento ocorre quando o tratamento de uma exceção de um cenário é descrito por outro cenário, permitindo assim um maior detalhamento.

# Relacionamento entre Cenários

- Sub-cenário
  - Ocorre nos episódios de um cenário.
  - Este relacionamento é útil quando:
    - Detectamos um comportamento comum em vários cenários. Neste caso podemos reduzir a redundância de informações.
    - Há um curso de ação, alternativo ou condicional, complexo dentro dos episódios de um cenário. Esta ação pode ser melhor detalhada através de um novo cenário.
    - Desejamos melhorar a descrição de uma situação quando um objetivo importante e bem definido é encontrado dentro de um cenário. Diante desta situação, podemos utilizar novo cenário para detalhar o objetivo destacado.

# Exemplos

**Nome:** Tirar Fotografia

**Objetivo:** Obter fotografia do solicitante através de um máquina fotográfica.

**Contexto:** Solicitante deve ter preenchido o formulário com seus dados pessoais.

Acontece na cabine de fotografia.

**Recursos:** formulário, máquina fotográfica, selo, foto, taxa.

**Atores:** solicitante, funcionário, fotógrafo

**Episódios:**

1. Solicitante chega à cabine de fotografia com o formulário em mãos.
2. Funcionário cobra a taxa do solicitante.
3. Funcionário sela o formulário com um número de fotografia e devolve ao solicitante.
4. Solicitante se dirige a um setor onde existem filas com um display que indica o número de fotografia do formulário. Restrição: o display deve ser bem visível para o solicitante.
5. Solicitante senta-se na fila correspondente ao número de seu formulário.
6. Fotógrafo tira quatro fotos e devolve três ao solicitante.

**Exceção:** No máquina fotográfica apresentar defeito, o solicitante deve retornar no dia seguinte.

# Exemplos

**Título:** Adicionar exemplar de livro ao acervo da biblioteca

**Objetivo:** Que o exemplar de livro seja disponibilizado para empréstimo através de sua inclusão ao acervo da biblioteca.

**Contexto:**

Disponibilidade de espaço físico para colocar novo exemplar de livro no acervo da biblioteca.

Exemplar de livro pode ser comprado ou recebido através de doação.

Funcionário da biblioteca está presente na biblioteca.

Sistema de gerenciamento da biblioteca está funcionando.

**Atores:** funcionário da biblioteca

**Recursos:** exemplar de livro, livro, acervo da biblioteca, sistema de gerenciamento da biblioteca

**Episódios:**

1. Funcionário da biblioteca recebe exemplar de livro a ser adicionado ao acervo da biblioteca.
2. **Se** os dados do livro ainda não foram cadastrados no sistema de gerenciamento da biblioteca, **então** funcionário da biblioteca deve CADASTRAR LIVRO NO ACERVO DA BIBLIOTECA.
3. Funcionário da biblioteca aloca espaço físico no acervo da biblioteca para colocar exemplar de livro de acordo com informações retornadas pelo sistema de gerenciamento da biblioteca, levando em conta o arranjo do espaço físico do acervo da biblioteca.
4. Funcionário da biblioteca coloca exemplar de livro no acervo da biblioteca.

**Exceção:**

**Se** o sistema de gerenciamento da biblioteca estiver indisponível, **então** REALIZAR CADASTRO MANUAL DE EXEMPLAR DE LIVRO NO ACERVO DA BIBLIOTECA.

# Exemplo

**Título:** Conferir ficha cadastral

**Objetivo:** Que a ficha cadastral tenha as informações corretas e completas.

**Contexto:** Cliente entrega ficha cadastral e apresenta carteira de identidade e CPF para loja

**Atores:** loja.

**Recursos:** carteira de identidade, CPF, ficha cadastral Restrição: deve ter precisão de propriedade e precisão de valor.

## Episódios

1. Loja preenche os campos da ficha cadastral não informados pelo cliente com a sigla 'NE' (não existente). Restrição: ficha cadastral deve ter precisão de propriedade, sendo a estratégia de satisfação validação.
2. Loja verifica o número da identidade presente na ficha cadastral com a carteira de identidade do cliente. Restrição: ficha cadastral deve ter precisão de valor, sendo a estratégia de satisfação validação
3. Loja verifica o número de CPF presente na ficha cadastral com o CPF do cliente. Restrição: ficha cadastral deve ter precisão de valor, sendo a estratégia de satisfação validação
4. Loja verifica o endereço e o telefone de contato presentes na ficha cadastral, ligando para o telefone de Contato Restrição: ficha cadastral deve ter precisão de valor, sendo a estratégia de satisfação validação

# Exemplo

**Título:** Realizar busca

**Objetivo:** Que o conteúdo sobre determinado contexto seja encontrado.

**Contexto:**

É necessário acesso a internet

**Atores:** usuário, máquina de busca.

**Recursos:** url da máquina de busca, palavra-chave.

**Episódios**

1. Usuário acessa a máquina de busca utilizando a url da máquina de busca.
2. O usuário insere a palavra-chave na máquina de busca. Restrição: permitir busca por voz.
3. A máquina de busca realiza a pesquisa da palavra-chave na internet. Restrição: a busca não considera acentuação.
4. A máquina de busca exibe o conteúdo resultante da pesquisa na tela para o usuário. Restrição: ....

Exceção:

URL inválida .....tratamento....

# Histórias de Usuário

- Descrições de funcionalidades do software:
  - simples,
  - curtas,
  - identificam a *persona* (ator) envolvida,
  - normalmente da perspectiva do usuário ou cliente.
- Exemplo de *template*:
  - Como um {tipo de usuário} eu quero {objetivo} para {razão}
- É comum descrever **uma característica** do software **através de várias histórias de usuário**;
- Bastante utilizada no contexto de métodos ágeis;
- **Carecem de maior detalhamento para construção da solução.**

# Histórias do Usuário

- Exemplos:
  - Como um atendente eu gostaria de registrar o pedido do cliente e emitir a NF para concluir as vendas.
  - Como um gerente eu gostaria de ser informado quando a quantidade de cópias de um determinado CD estiver abaixo de 5.
  - Como gerente eu gostaria de modificar a quantidade de cópias disponíveis para venda de um CD para manter o estoque atualizado.





INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

Perguntas?