

Graduação em Sistemas de Informação

Engenharia de Software

Casos de Uso

2024/1

José Viterbo Filho

jviterbo@id.uff.br

©COPYRIGHT

Esta apresentação é baseada nos slides previamente elaborados para a mesma disciplina pelo prof. Leonardo Murta.

O que é?

- Uma técnica para capturar **requisitos funcionais**
- Descreve o sistema sob a perspectiva do usuário final
- Descreve a **interação típica** dos usuários com o sistema
 - Usualmente se inicia na análise de **cenários de uso** previamente descritos em **linguagem natural**
 - Fornece uma **narrativa estruturada** dessa interação

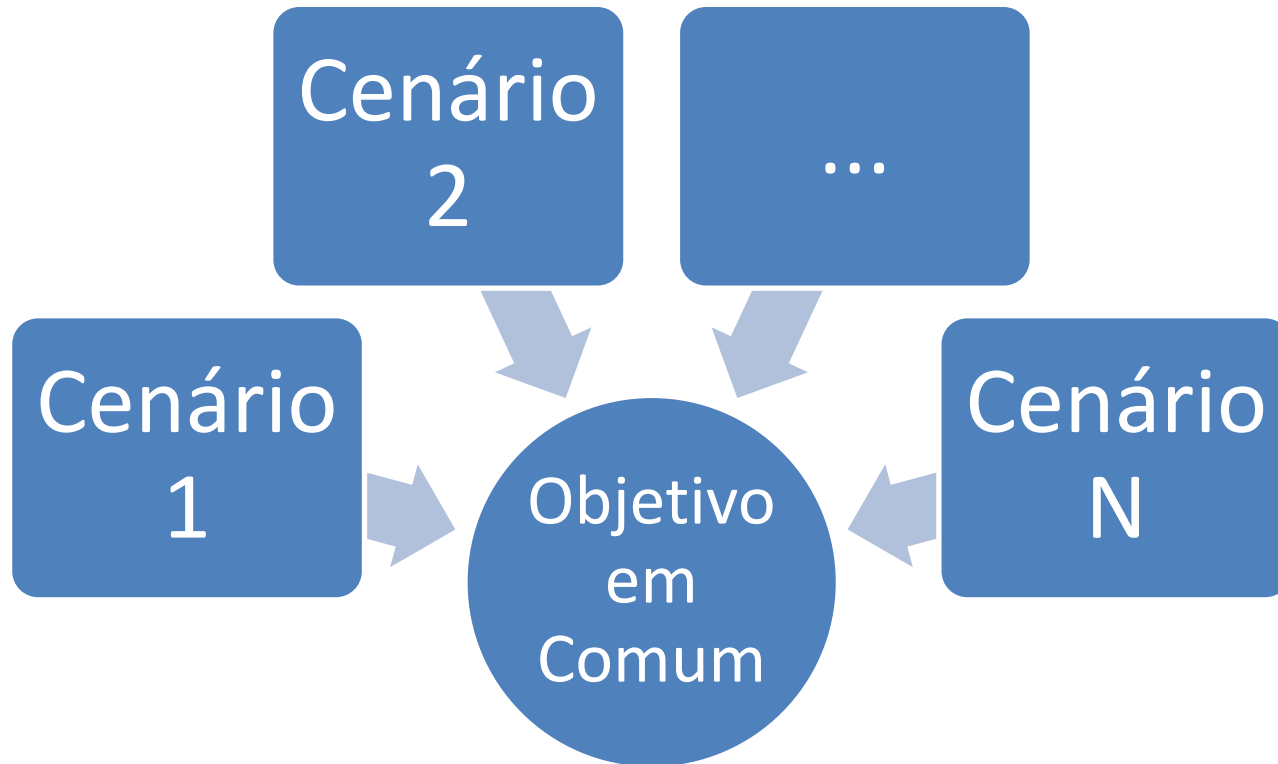
Exemplo de cenário de uso

O cliente folheia o catálogo e seleciona itens para adicionar na cesta de compras. Quando o cliente deseja fechar a compra, deve informar os dados do cartão de crédito e confirmar a compra. O sistema autoriza a venda junto à operadora do cartão e notifica o cliente, tanto de forma síncrona, na tela, quanto de forma assíncrona, via e-mail.

E os cenários derivados?

- Nem sempre as coisas acontecem como esperamos
 - O cartão pode não ser autorizado pela operadora
 - Um cliente conhecido pode pendurar a conta e só pagar no final do mês
- Todos esses cenários são diferentes, porém similares
 - Todos tem o mesmo objetivo: comprar produtos
 - Todos pertencem ao mesmo caso de uso: comprar produtos

Caso de Uso



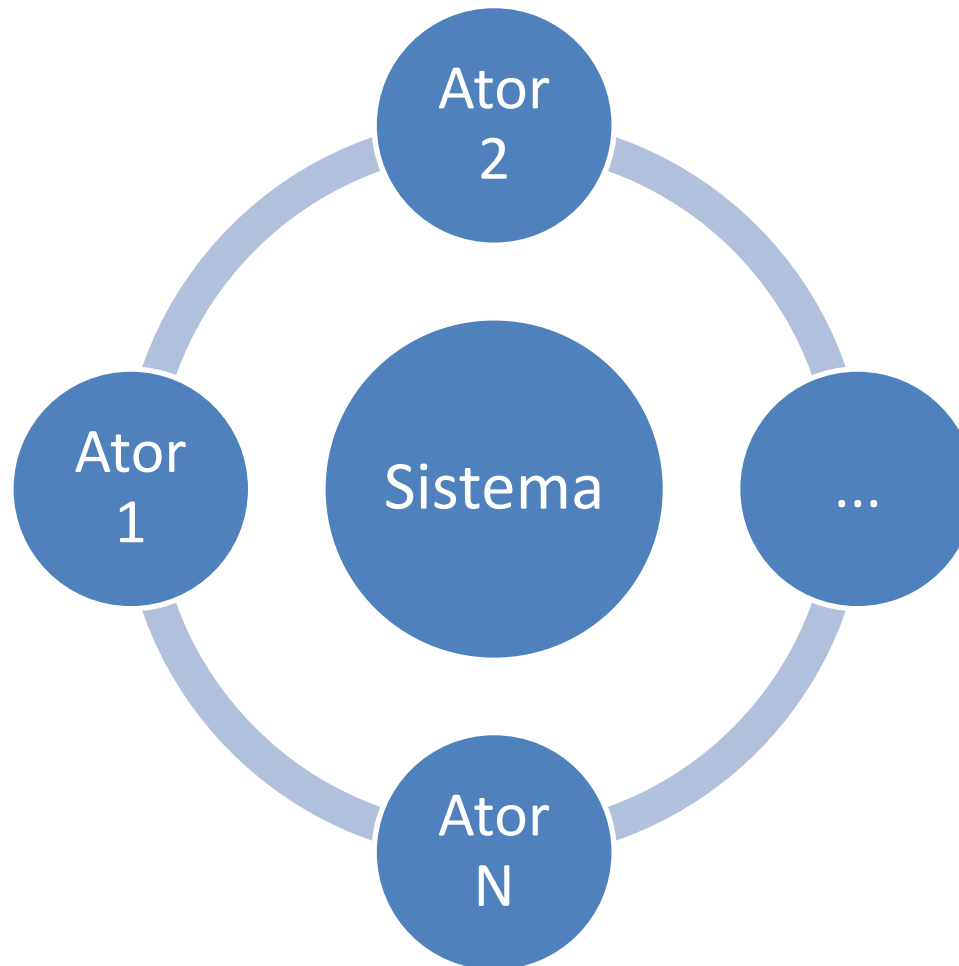
Caso de Uso

- O caso de uso foca no cenário típico, onde tudo acontece na maior parte das vezes
- Os cenários alternativos também são descritos no caso de uso em uma seção separada
 - Também conhecido como extensões
 - Deve indicar o ponto em que estende o cenário típico
 - Deve indicar o ponto em que retorna ao cenário típico

Atores

- Representam as entidades que se relacionam com o sistema
- Exemplos:
 - Usuário
 - Cliente
 - Caixa do supermercado (Representante do cliente no sistema)
 - Gerente
 - Sistema externo
 - Etc.
- Importante: ator é o papel, e não a pessoa
 - Ex.: Se existe um cliente do sistema chamado João, existe um ator chamado “cliente”, e não um ator chamado “João”
- Tipos de atores
 - Primário: são beneficiados diretamente pelo caso de uso
 - Secundários: atores que participam como coadjuvantes no caso de uso

Atores



Identificação de casos de uso e atores

- Ler a descrição em linguagem natural do sistema, buscando por
 - Casos de uso candidatos: verbos
 - Atores candidatos: substantivos
- Exemplo
 - O *cliente* entra na loja para **comprar produtos...**
 - O *porteiro* **registra** [a chegada de] **encomendas...**

Conteúdo de um Caso de Uso

- Não existe consenso na estrutura interna de um caso de uso
- Algumas estruturas são utilizadas recorrentemente
 - Simples
 - Detalhada
- É importante selecionar uma estrutura que seja adequada para o problema e o processo em uso

Estrutura simples de um caso de uso

- Nome
- Cenário típico
- Cenários alternativos

Estrutura simples de um caso de uso (exemplo)

- Nome: UC1 - Compra de produto
- Cenário típico
 1. O cliente folheia o catálogo e seleciona itens para comprar
 2. O cliente fecha a compra
 3. O cliente escolhe a forma de entrega
 4. O sistema apresenta o preço total
 5. O cliente fornece os dados do cartão de crédito
 6. O sistema autoriza a compra
 7. O sistema confirma na tela a compra
 8. O sistema envia um e-mail confirmando a compra
- Cenário alternativo 1
 - 5.a: O cliente é conhecido
 1. O sistema pendura o pagamento
 2. Retorna para o passo 7 do fluxo principal
- Cenário alternativo 2
 - 6.a: A operadora do cartão não autoriza a compra
 1. O cliente pode fornecer outro cartão, retornando para o passo 5, ou cancelar a compra

Estrutura detalhada de um caso de uso

- Nome
- Visão geral (ou Descrição Resumida)
- Lista de atores
- Pré-condições
- Gatilho
- Cenário típico
- Cenários alternativos
- Referências cruzadas
 - Requisitos
 - Outros casos de uso relacionados
 - Classes que implementam o caso de uso
- Pós-condições

Estrutura detalhada de um caso de uso (exemplo)

- Visão geral (ou Descrição Resumida): Um cliente acessa o site de venda de produtos e ...
- Lista de atores: Cliente, Sistema de autorização de cartão
- Pré-condições
 - Antes de iniciar o caso de uso, o usuário deve fazer login no sistema (UC3 – Login)
- Gatilho
 - Não se aplica
- Referências cruzadas
 - Requisitos: R1, R5, R10
 - Outros casos de uso relacionados: UC3 – Valida Usuário
 - Classes que implementam o caso de uso: CompraBean
- Pós-condições
 - Caso a venda ocorra com sucesso, o estoque deve sofrer baixa da quantidade de produtos vendidos

Descrição de um cenário

- O cenário é composto de passos
 - Lista de passos
 - Tabela com uma coluna para os atores e outra para o sistema
- Cada passo descreve
 - O ator envolvido
 - A sua intenção naquela interação

1. O cliente folheia o catálogo e seleciona itens para comprar
2. O cliente fecha a compra
3. O cliente escolhe a forma de entrega
4. O sistema apresenta o preço total
5. O cliente fornece os dados do cartão de crédito
6. O sistema autoriza a compra
7. O sistema confirma na tela a compra
8. O sistema envia um e-mail confirmando a compra

Ator	Sistema
3. O cliente escolhe a forma de entrega	
	4. O sistema apresenta o preço total
5. O cliente fornece os dados do cartão de crédito	
	6. O sistema autoriza a compra

Perguntas para identificar atores e casos de uso

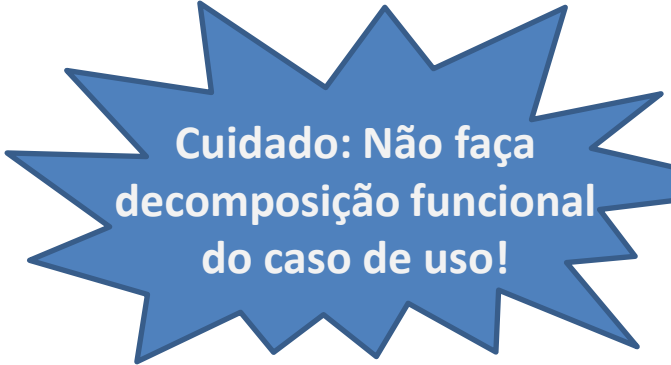
- Quem utiliza o sistema?
- Como é o uso do sistema?
- Quais informações são fornecidas ou obtidas do sistema?
- Como o sistema é mantido?
- Quais outros sistemas interagem com esse sistema?

Perguntas para identificar cenários típico e alternativos

- Quando tudo dá certo, como o sistema se comporta?
- Algo pode ocorrer de forma diferente nesse passo?
- O que pode dar errado nesse passo?

Caso de uso x passo

- Quando um passo for muito complicado
 - Verifique se o cenário alternativo está se misturando com o cenário típico
 - Verifique se é possível transformar o passo em outro caso de uso
- Quando um passo vira um novo caso de uso
 - O primeiro caso de uso deve incluir o segundo
 - Na UML: relação <<include>>
 - Na descrição do caso de uso: hiperlink para o outro caso de uso



**Cuidado: Não faça
decomposição funcional
do caso de uso!**

Dicas

- Comecem da estrutura simples e adicionem somente os elementos necessários
- Façam casos de uso enxutos
 - Casos de uso longos não são lidos!
- Adicione detalhes de forma proporcional ao risco do caso de uso

Diagrama de casos de uso

- A maior riqueza dos casos de uso está na sua descrição, não no diagrama
- Contudo, a UML oferece um diagrama que permite visualizar
 - Os atores
 - Os casos de uso
 - O relacionamento entre atores e casos de uso
 - O relacionamento entre casos de uso
- Serve como um índice visual dos casos de uso

Diagrama de casos de uso (elementos)

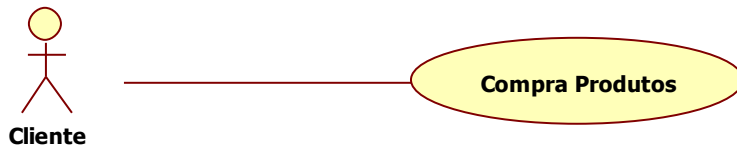
- Ator



- Caso de uso



- Participação de um ator no caso de uso



- Limite do sistema

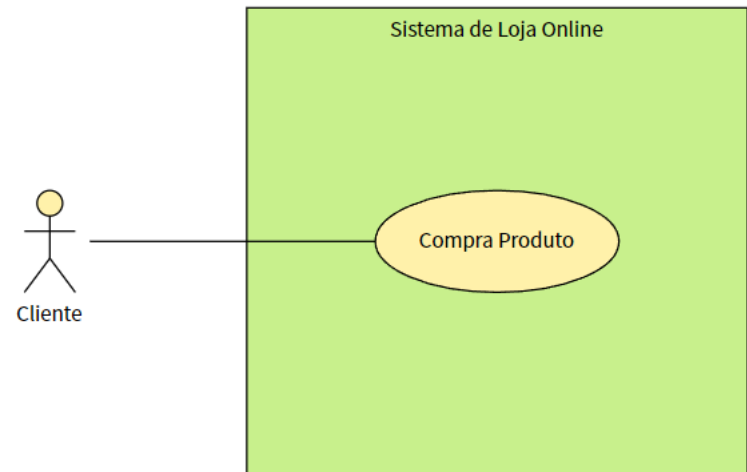


Diagrama de casos de uso (relacionamento de generalização)

- Relação “é um” entre atores
- Relação “é um tipo de” entre casos de uso
 - Serve para representar variantes tecnológicas de um caso de uso

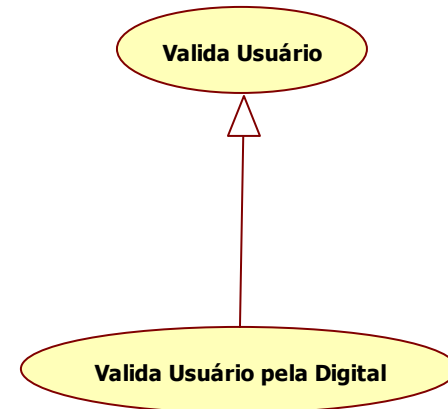
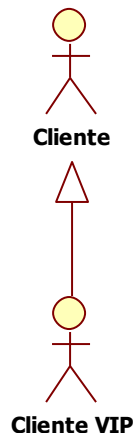


Diagrama de casos de uso (relacionamento de extensão)

■ Extensão

- Encapsula um cenário alternativo complexo em um outro caso de uso
- É condicional: utiliza o campo “Gatilho” para definir o momento que entra em ação
- Pode ser visto como um remendo (*patch*) do caso de uso base

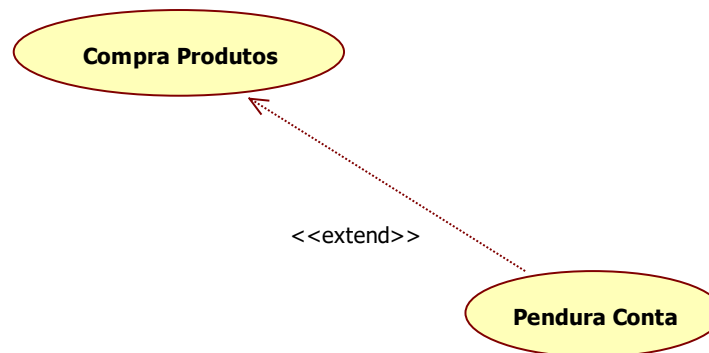


Diagrama de casos de uso (relacionamento de extensão)

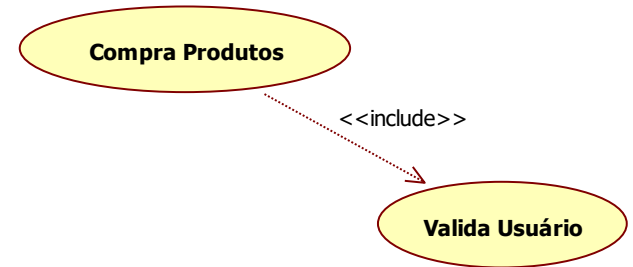
- Nome: UC1 - Compra produto
- Cenário típico
 1. O cliente folheia o catálogo e seleciona itens para comprar
 2. O cliente fecha a compra
 3. O cliente escolhe a forma de entrega
 4. O sistema apresenta o preço total
 5. O cliente fornece os dados do cartão de crédito
 6. O sistema autoriza a compra
 7. O sistema confirma na tela a compra
 8. O sistema envia um e-mail confirmando a compra
- Cenário alternativo 1
 - 5.a: O cliente é conhecido – Estendido pelo UC2 – Pendura conta
- Cenário alternativo 2
 - 6.a: A operadora do cartão não autoriza a compra
 1. O cliente pode fornecer outro cartão, retornando para o passo 5, ou cancelar a compra

- Nome: UC2 – Pendura conta
- Cenário típico
 1. O cliente fornece o código de cliente
 2. O sistema armazena o valor devido no registro do cliente
 3. O sistema apresenta o valor total devido pelo cliente

Diagrama de casos de uso (relacionamento de inclusão)

■ Inclusão

- Adição de um comportamento específico em um ponto determinado do caso de uso
 - Pode ser o desdobramento de um caso de uso onde alguns passos se tornam muito complexos
 - Não é condicional, sempre deve ser executado
 - É particularmente útil quando esse comportamento é repetido em diversos casos de uso do sistema



**Cuidado: Não faça
decomposição funcional
do caso de uso!**

Exemplo

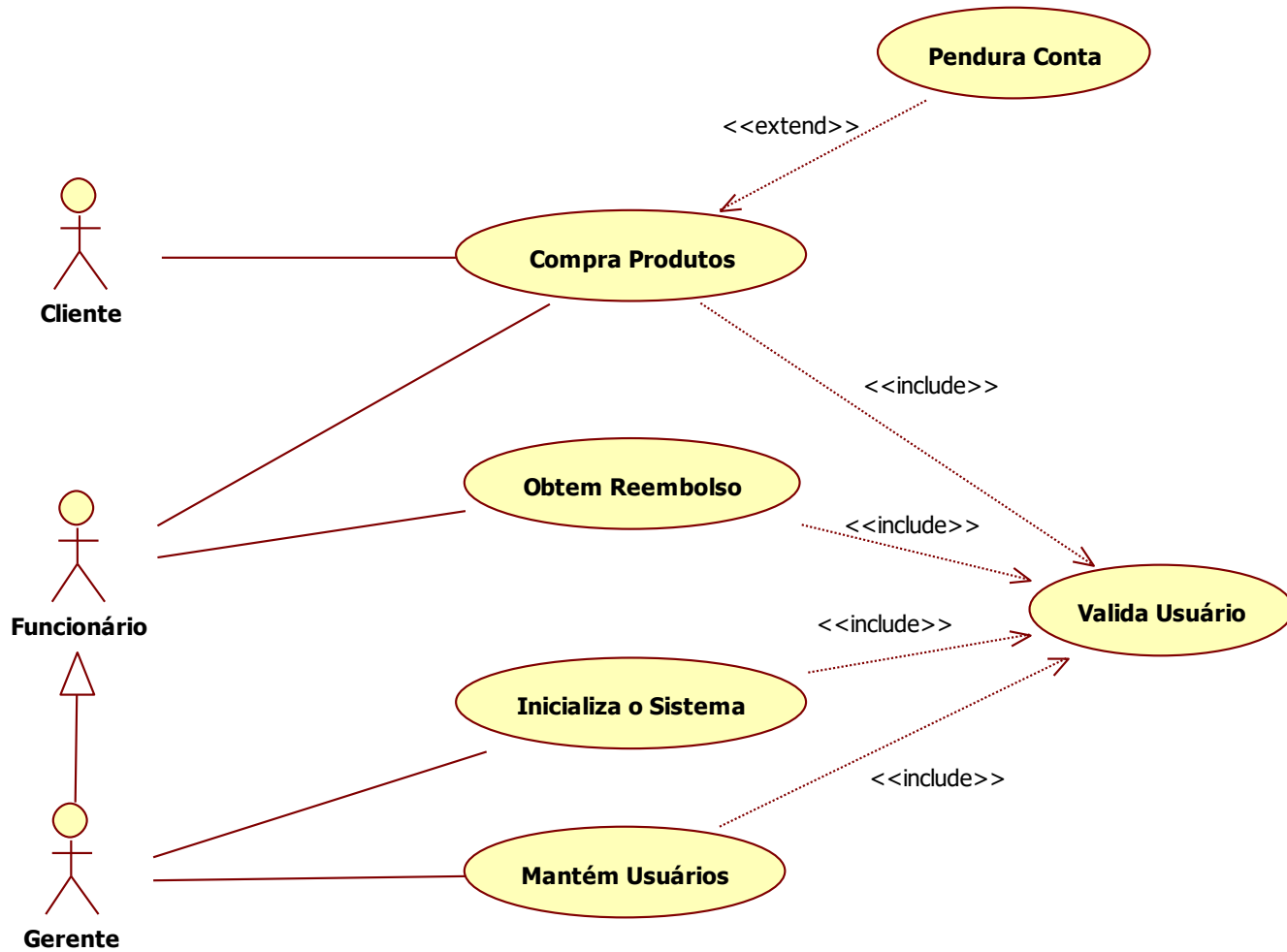


Diagrama de casos de uso (ferramenta Visual Paradigm Online)

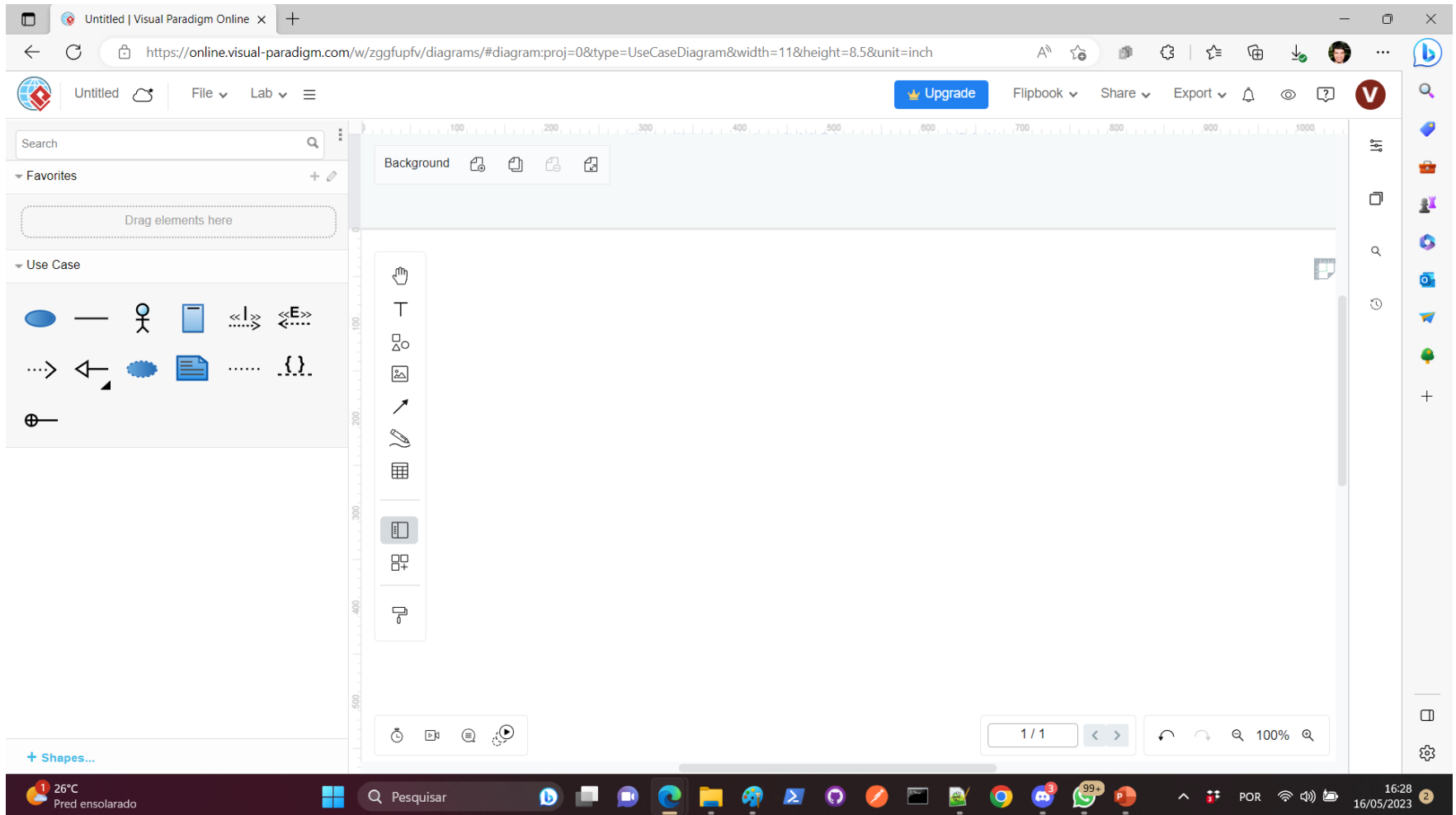
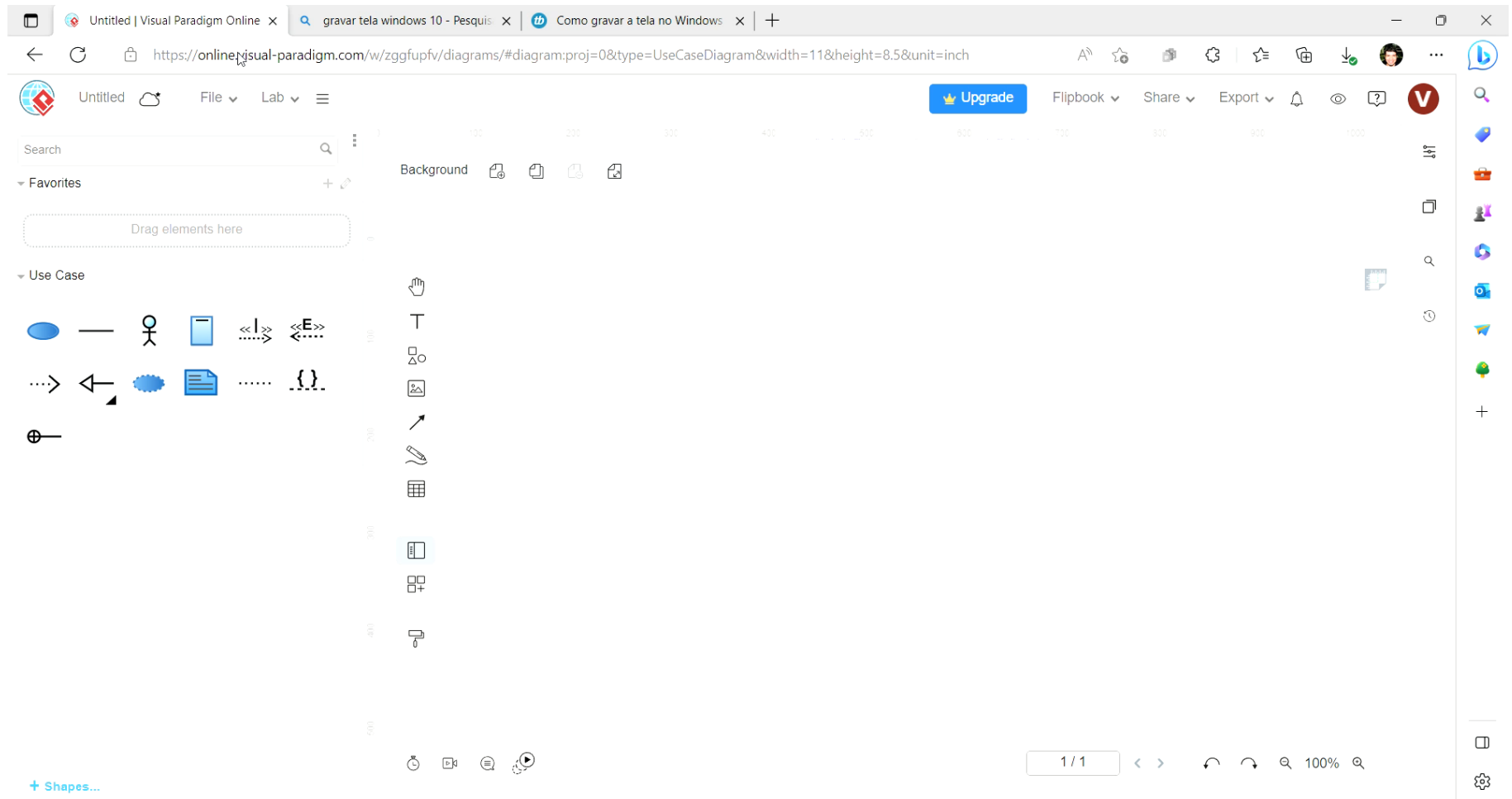


Diagrama de casos de uso (ferramenta Visual Paradigm Online)



Discussão

- Elabore o diagrama e a descrição dos caso de uso de um sistema para reserva do auditório do Instituto de Computação
- O sistema deve permitir que o usuário verifique a disponibilidade de dias e horários, solicite a reserva para um determinado período e verifique o status de sua notificação.

Bibliografia

- Cockburn, Alistair. 2000. *Writing Effective Use Cases*. Addison-Wesley Professional.
- Fowler, Martin. 2003. *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. 3rd ed. Addison-Wesley Professional.
- Pressman, Roger. 2004. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 6th ed. McGraw-Hill.