



PARADIGMAS DA ANÁLISE

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Prof. Evandro Zatti, M. Eng.

FUNDAMENTOS

- A Análise de Sistemas é uma das etapas da Engenharia de Software;
- Ela compreende basicamente o processo de estudo das necessidades do cliente como subsídio para a construção do software;
- Aqui são apresentados os diferentes paradigmas de análise:
 - ✓ Análise Estruturada;
 - ✓ Análise Essencial;
 - ✓ Análise Orientada a Objetos.



ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Prof. Evandro Zatti, M. Eng.

HISTÓRICO E FUNDAMENTOS

- É um método de análise baseado no paradigma de orientação a objetos;
- Criada no final da década de 1980;
- O processo de análise foca em um conjunto de objetos, com atributos (dados) e métodos (procedimentos), e que interagem entre si através da troca de mensagens;
- Nos anos 1990 este paradigma ganhou maior atenção por autores como Booch (Análise e Projeto Orientados a Objetos com Aplicações), Jacobson (Engenharia de Software Orientada a Objetos), Rumbaugh (Técnicas de Modelagem de Objetos), sendo os idealizadores da UML (*Unified Modeling Language* – Linguagem de Modelagem Unificada).

ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS X ANÁLISE ESSENCIAL

- Em OO, o sistema é estruturado baseando-se em **objetos de domínio** do problema, ao invés de funções e procedimentos, que precisam ter conhecimento de onde os dados residem;
- Em OO, o sistema apresenta uma **abstração** que se mantém mais próxima do **mundo real**;
- Em OO, os objetos do domínio induzem a **requisitos mais estáveis**, e as modificações ficam limitadas somente a alterações nestes objetos.

CARACTERÍSTICAS DA ORIENTAÇÃO A OBJETOS

- Objetos são **abstrações** do mundo real;
- Objetos são **independentes** e **encapsulam** suas representações de estado e informações;
- A funcionalidade de um sistema é expressa em termos de **serviços** que objetos prestam;
- Áreas de dados compartilhadas são eliminadas;
- Objetos se **comunicam** através do envio de mensagens;
- Objetos podem ser **distribuídos**;
- Objetos podem ser executados sequencialmente ou em forma paralela.

MODELAGEM CONCEITUAL

- A modelagem de um sistema orientado a objetos consiste:
 - ✓ Na análise do domínio da aplicação;
 - ✓ Modelagem das entidades;
 - ✓ Modelagem dos fenômenos do domínio.
- Esta tarefa envolve basicamente dois mecanismos:
 - ✓ Abstração;
 - ✓ Representação.

MODELAGEM CONCEITUAL

ABSTRAÇÃO

Observar um domínio e capturar sua estrutura

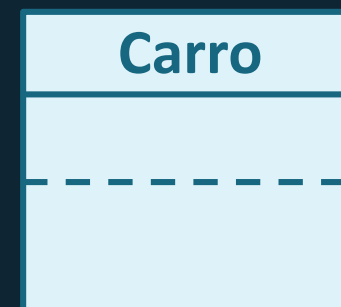


Entidade Observada



REPRESENTAÇÃO

Descrever o domínio de forma convencional (Ex.: UML)



Entidade Representada

ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS X IRUP

- Atualmente a maioria dos sistemas comerciais são construídos sob o paradigma orientado a objetos;
- São diversas metodologias (prescritivas e ágeis) utilizadas com este paradigma;
- IRUP (*IBM Rational Unified Process*) é uma das principais metodologias prescritivas que norteiam o desenvolvimento de sistemas orientados a objeto;

ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS X IRUP

- As principais fases e artefatos gerados pelo IRUP para a análise e desenvolvimento orientados a objetos prevê:
 - ✓ Especificação de Requisitos;
 - ✓ Mapeamento de Processos de Negócio (BPMN);
 - ✓ Casos de Uso: diagrama e especificações (narrativas);
 - ✓ Diagrama de Classes;
 - ✓ Diagrama do Modelo Lógico Relacional do Banco de Dados;
 - ✓ Diagrama de Atividades;
 - ✓ Diagrama de Sequência.



CASO DE USO

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Prof. Evandro Zatti, M. Eng.

FUNDAMENTOS

“Um **caso de uso** conta uma história estilizada sobre como um usuário final (alguém desempenhando um entre vários papéis possíveis) interage com o sistema sob um conjunto específico de circunstâncias. A história pode ser um **texto narrativo**, um **delineamento de tarefas** ou interações, uma **descrição** baseada em gabarito ou uma **representação diagramática**.”

(PRESSMAN e MAXIM, 2015)

CASO DE USO

- É a representação de uma **unidade funcional** do sistema;
- Descreve um cenário de possível interação com um utilizador ou um outro sistema;
- Por se tratar de uma unidade funcional, é baseado nos **requisitos funcionais**, podendo:
 - ✓ Um requisito funcional se desmembrar em mais de um caso de uso;
 - ✓ Mais de um requisito funcional ser fundido em um único caso de uso.

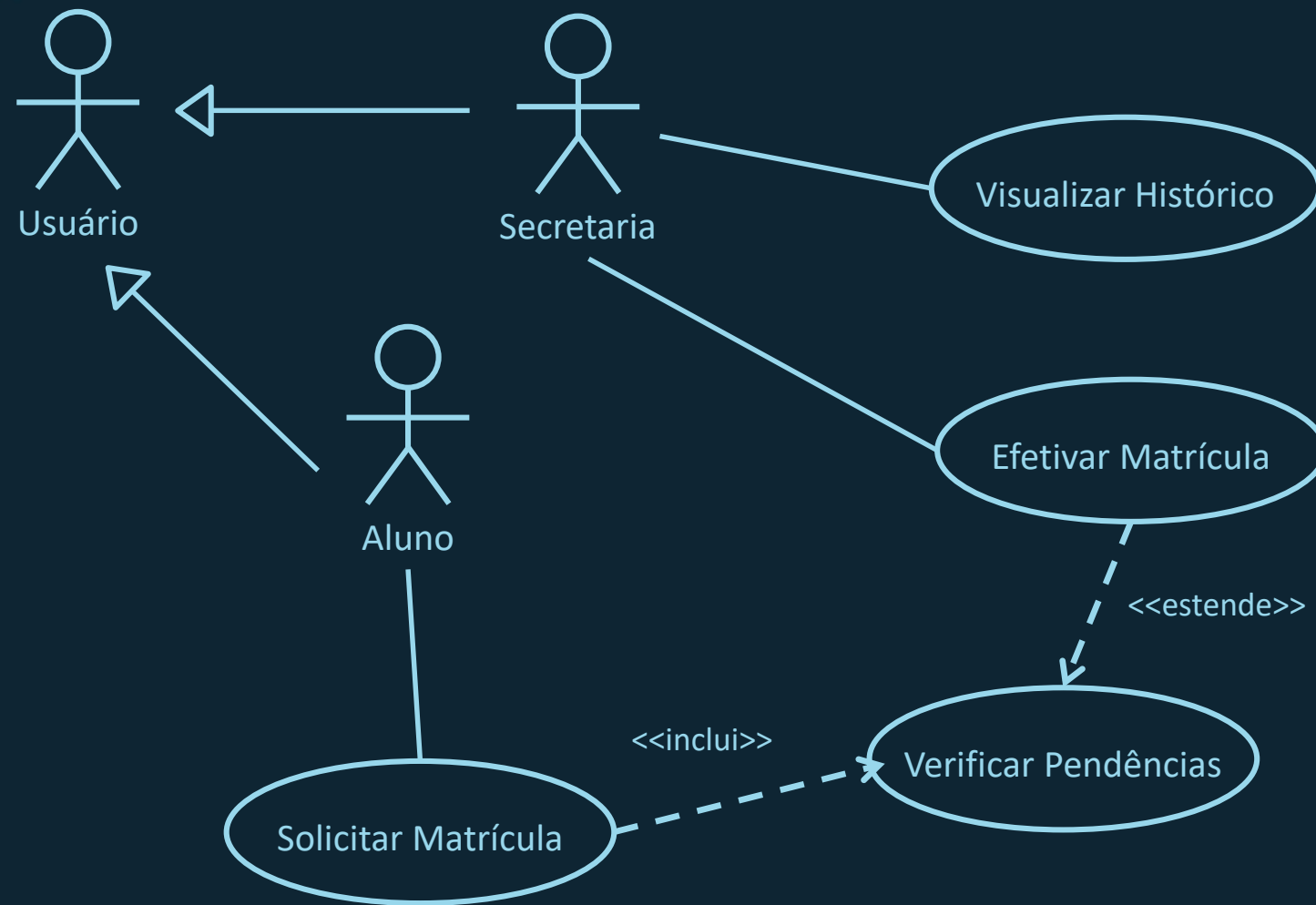
CASO DE USO

- Exemplos de caso de uso:
 - ✓ Cadastrar cliente;
 - ✓ Agendar consulta;
 - ✓ Efetivar matrícula.
- Pode ser representado principalmente por:
 - ✓ Diagrama de caso de uso (diagrama);
 - ✓ Narrativa (especificação) de caso de uso (textual).

DIAGRAMA DE CASO DE USO

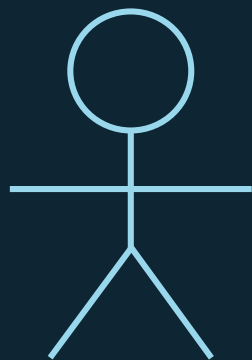
- É a representação **gráfica** (diagramática) dos casos de uso do sistema, suas dependências e derivações;
- Notação UML (*Unified Modeling Language* – Linguagem de Modelagem Unificada).

EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CASO DE USO

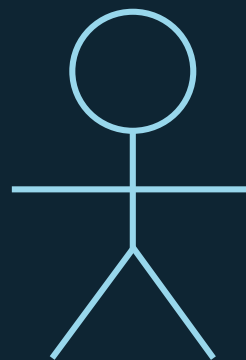


COMPONENTES DO DIAGRAMA

- **Ator:** é um **usuário** ou **perfil** de usuário do sistema.
É representado por um boneco e um rótulo com o nome do ator.



Ator 1



Ator 2

COMPONENTES DO DIAGRAMA

- **Caso de Uso:** define uma funcionalidade macro do sistema. É representado por um elipse.

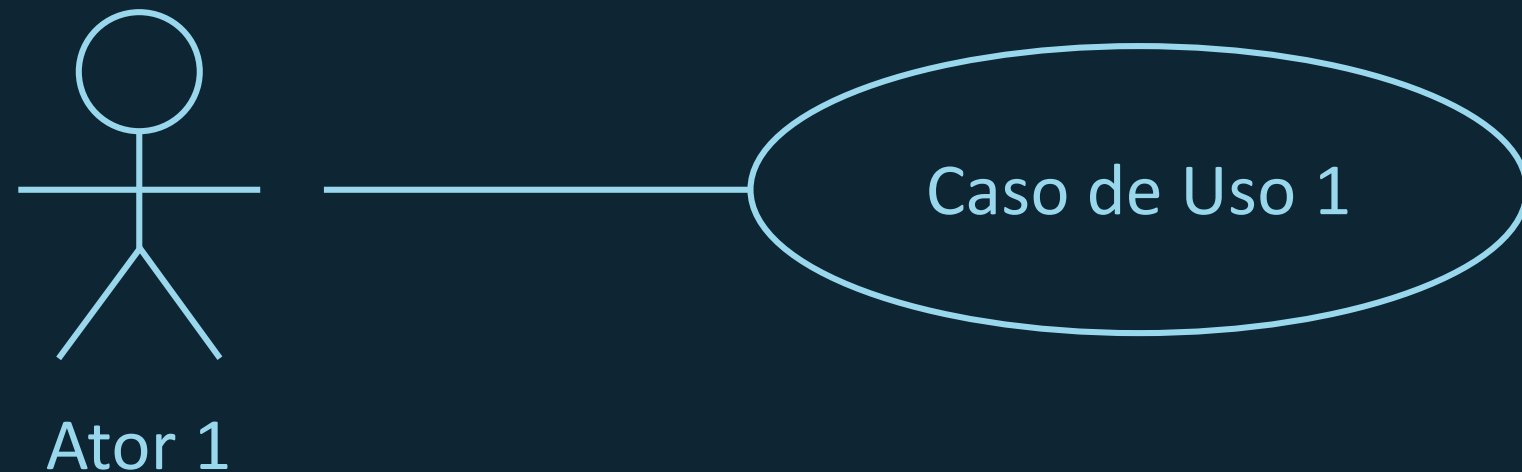


COMPONENTES DO DIAGRAMA

- **Relacionamento:** representa a relação entre componentes:
 - ✓ Ator x Caso de Uso (uso)
 - ✓ Ator x Ator (generalização)
 - ✓ Caso de Uso x Caso de Uso (inclui / estende).

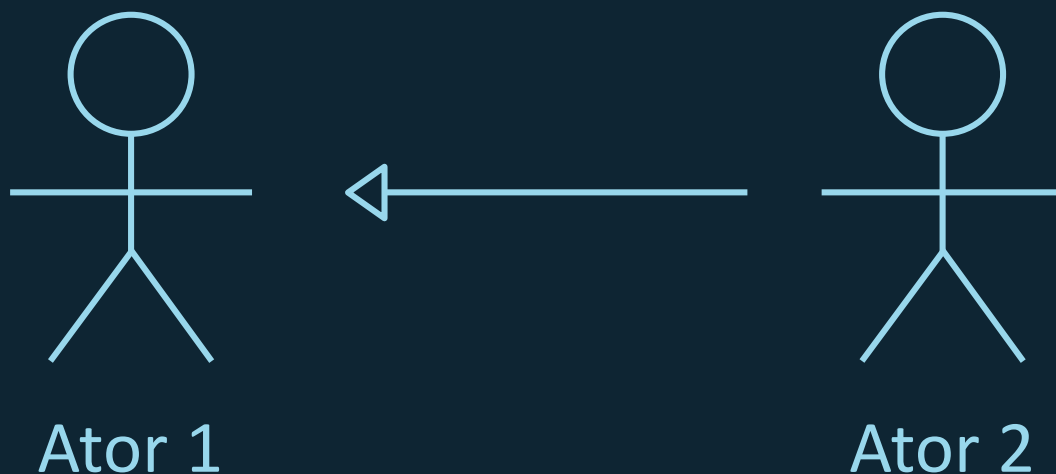
COMPONENTES DO DIAGRAMA

- **Usa (*uses*):** quando um ator executa um caso de uso. Representado por uma linha simples, sem seta.
 - ✓ Exemplo: O Ator 1 executa o Caso de Uso 1.



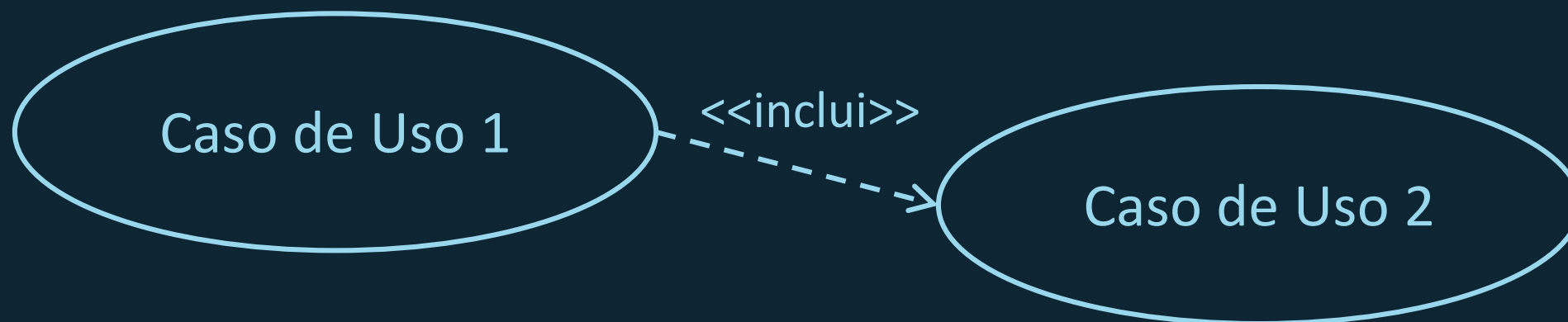
COMPONENTES DO DIAGRAMA

- **Generalização:** quando casos de uso de um ator também são casos de uso de outro.
 - ✓ Exemplo: os casos de uso do Ator 1 também são casos de uso do Ator 2, ou seja: o Ator 2 herda os casos de uso do Ator 1.



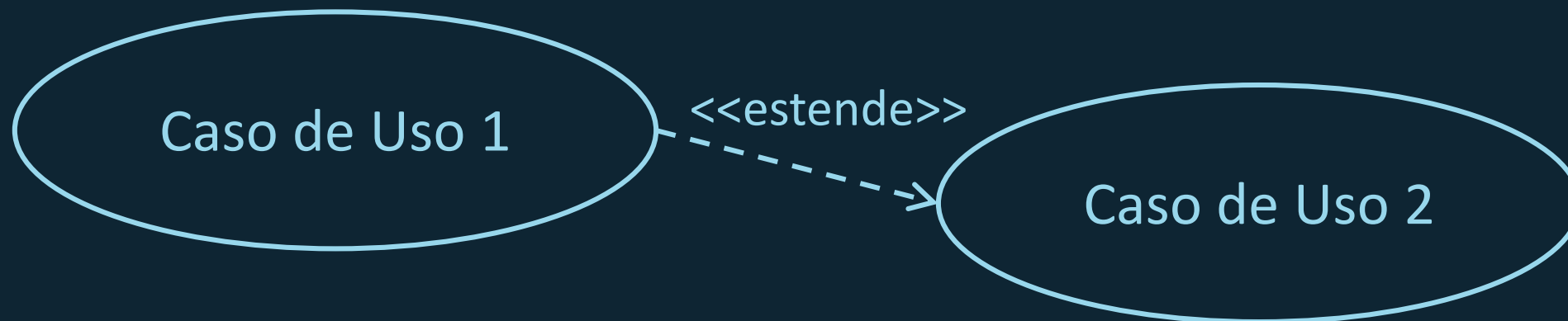
COMPONENTES DO DIAGRAMA

- **Includes (*includes*):** quando a execução de um caso de uso é essencial para a execução de outro.
 - ✓ Exemplo: Executar o Caso de uso 2 é essencial na execução do Caso de Uso 1.

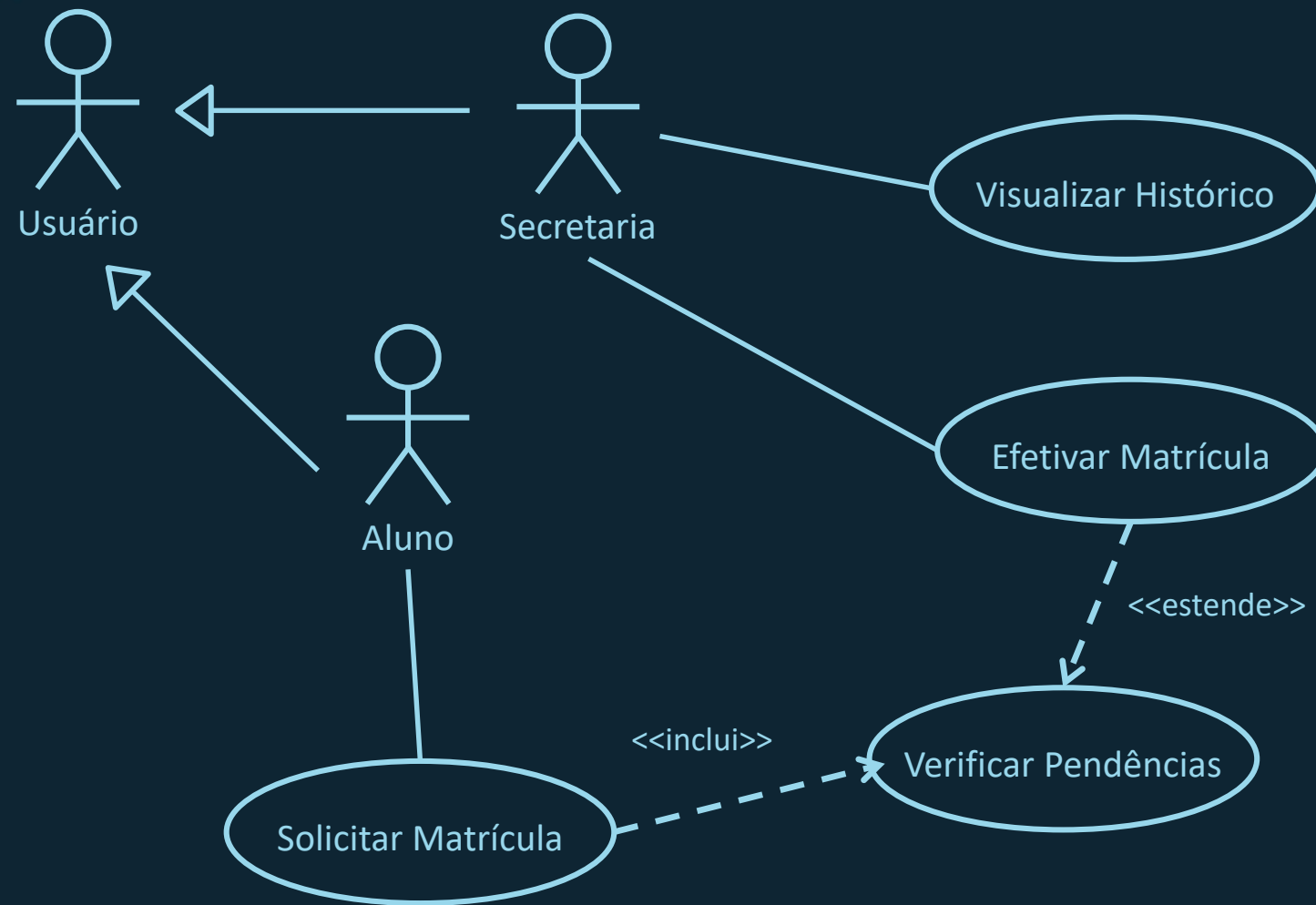


COMPONENTES DO DIAGRAMA

- **Estende (*extends*)**: quando a execução de um caso de uso deriva para outro caso de uso, mas não necessariamente.
 - ✓ Exemplo: Na execução do Caso de uso 1 pode ou não haver a execução do Caso de Uso 2.



EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CASO DE USO



ESPECIFICAÇÃO (NARRATIVA) DE CASO DE USO

- É a representação detalhada dos casos de uso;
- Narrativa de caso de uso;
- Padrão IRUP.

** ver documento anexo **



ATIVIDADE PRÁTICA

REFERÊNCIAS

- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML 2.0 – *Reference Manual***. Boston: Addison Wesley, 2004.
- CARDOSO, A. Análise Orientada a Objetos.
 - ✓ Disponível em <http://www.alexandre.eletrica.ufu.br/esof/aula05.pdf>. Acesso em 16/03/2019.
- PRESSMAN, R. W, MAXIM B. R. ***Software Engineering - A Practitioner's Approach***. 8th Ed. New York: McGraw-Hill, 2015.