

Universidade do Estado de Santa Catarina  
Centro de Ensino Superior do Alto Vale do Itajaí

# Simulador de Rede

# Requisitos

O Sistema tem que permitir criar equipamentos de rede como: computador, switch, hub e roteador. Ele deve também permitir definir as configurações dos equipamentos criados como: endereço MAC e IP para os computadores e roteadores, e um nome para todos os equipamentos criados. Outra função que o sistema tem que possuir é de poder conectar os equipamentos criados entre si. Além disso o sistema tem que mostrar a tabela MAC dos switch criados, e também a tabela ARP de cada computador criado. O sistema também deve permitir simular uma comunicação entre dois dispositivos de rede criados pelo usuário, respeitando o modelo de camadas Internet (Modelo TCP/IP).

# Requisitos

## Funcionais

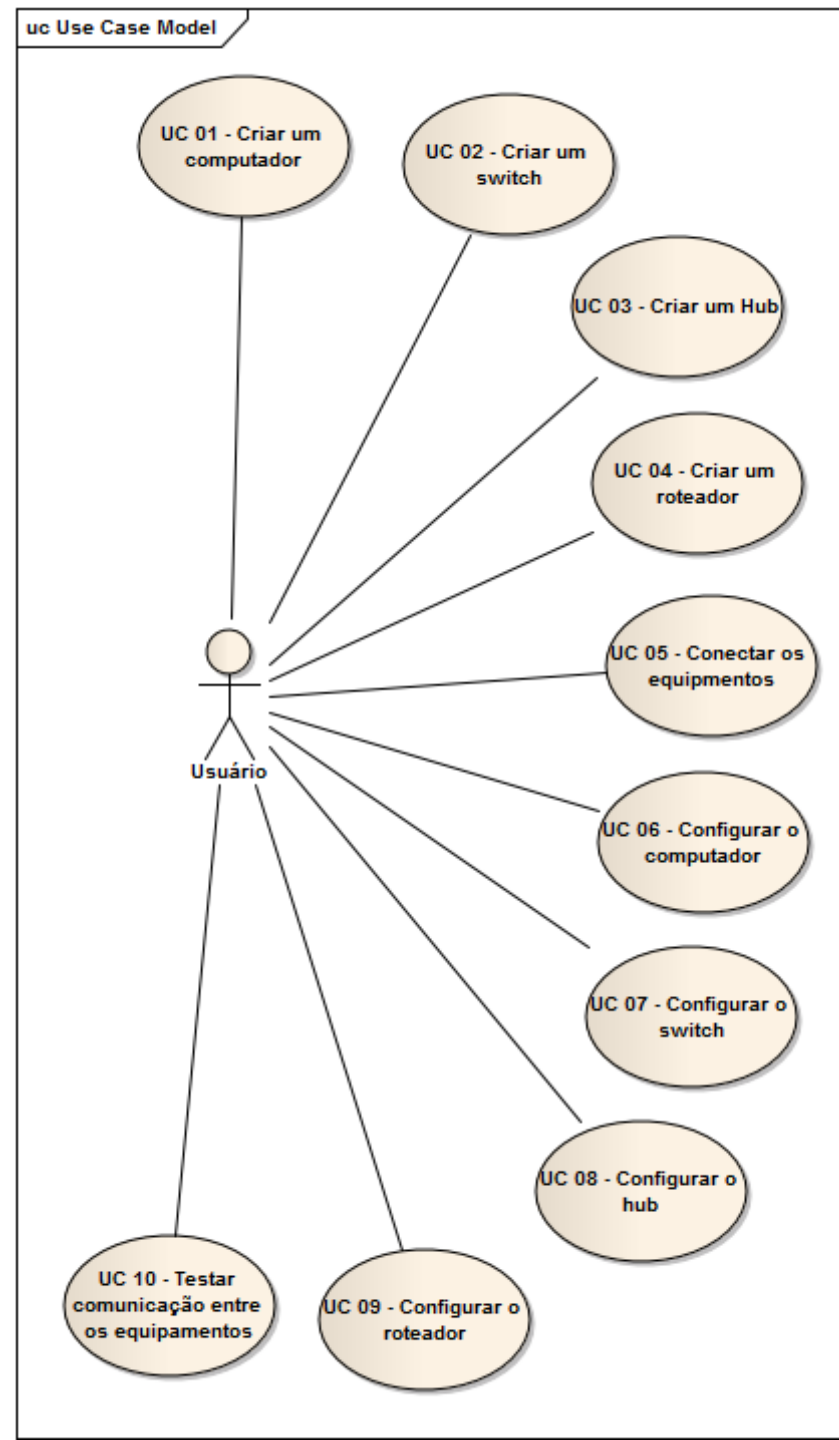
- RF01<Funcional>O Sistema deve permitir a criar um computador no diagrama de rede  
Tipo: [usuário; essencial; permanente]
- RF02<Funcional>O Sistema deve permitir criar um switch no diagrama de rede  
Tipo: [usuário; essencial; permanente]
- ...
- RF 05<Funcional> O Sistema deve permitir a conexão dos equipamentos criados  
Tipo: [usuário; essencial; permanente]
- RF 06<Funcional> O Sistema deve permitir a simulação da comunicação entre os equipamentos criados  
Tipo: [usuário; essencial; permanente]
- ...

## Não Funcionais

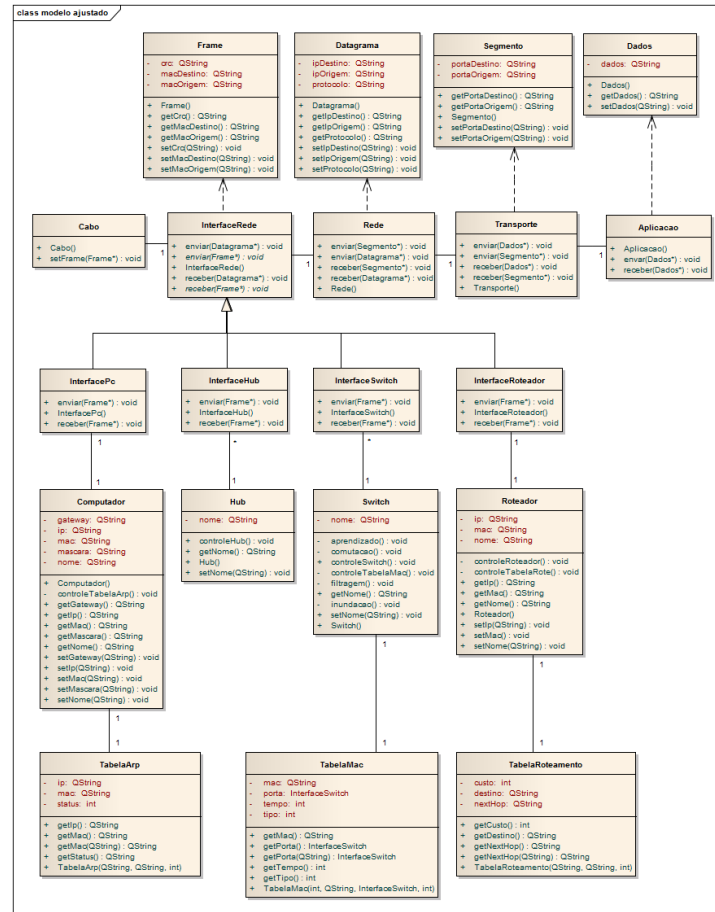
- RNF01<Não Funcional>O Sistema operacional Windows 7 deve estar disponível para executar o sistema  
Tipo: [portabilidade]
- RNF02<Não Funcional>O Sistema deve ser desenvolvido na linguagem de programação C++  
Tipo: [portabilidade]

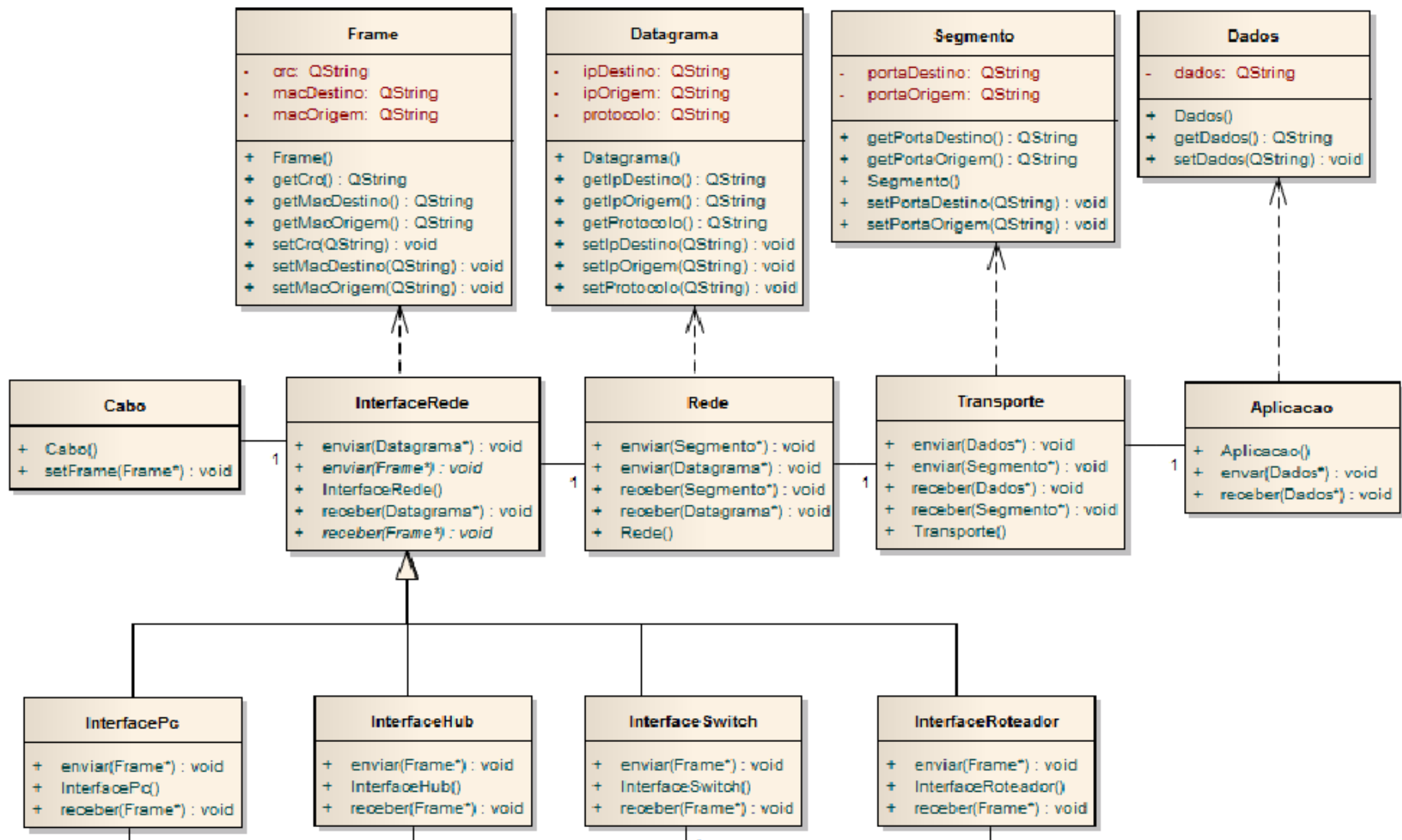
# Casos de Usos

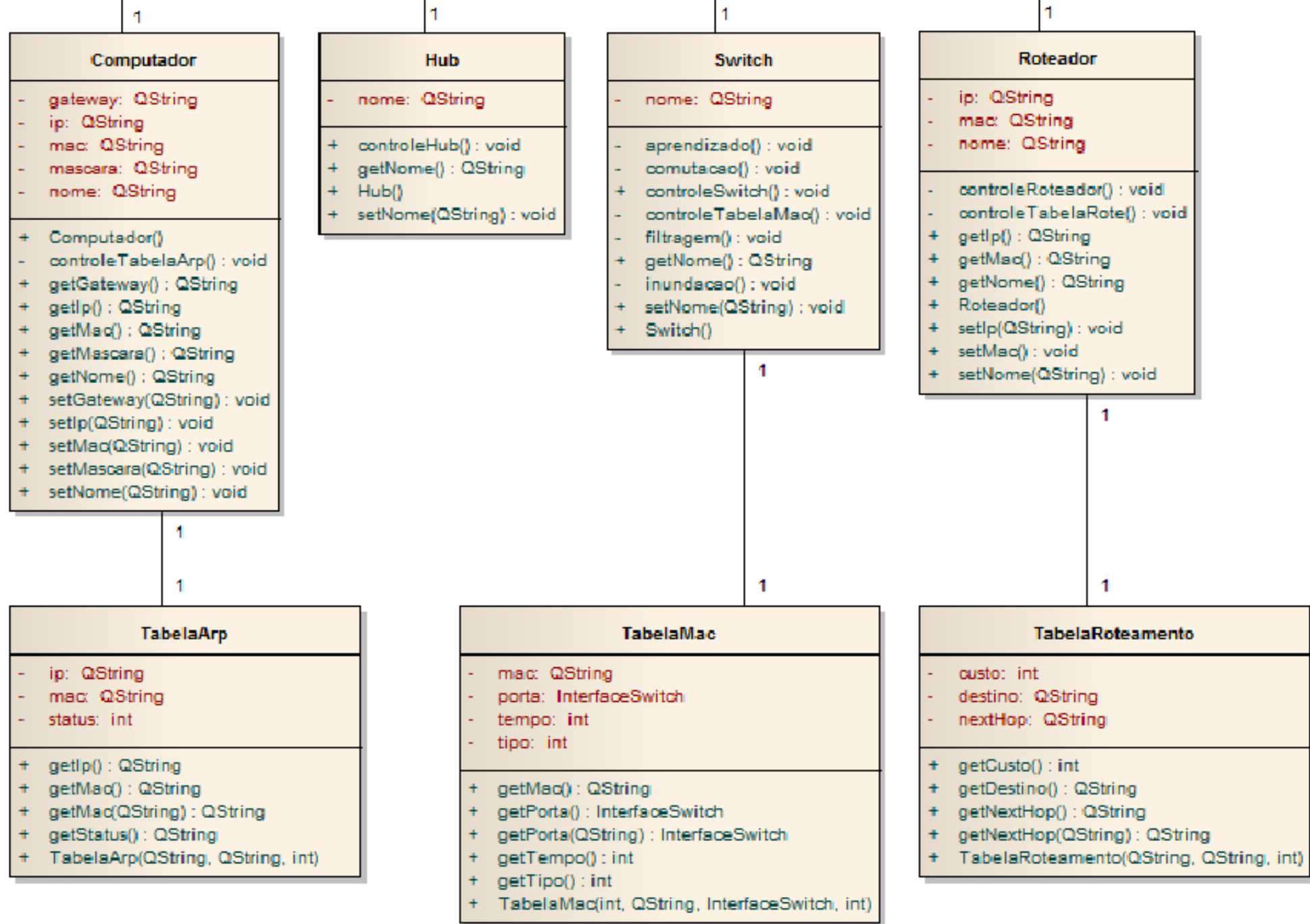
- UC 01 – Criar um computador
- UC 02 – Criar um switch
- UC 03 – Criar um hub
- UC 04 – Criar um roteador
- UC 05 – Conectar os equipamentos
- UC 06 – Configurar o computador
- UC 07 – Configurar o switch
- UC 08 – Configurar o hub
- UC 09 – Configurar o roteador
- UC 10 – Testar comunicação entre os equipamentos



# Diagrama de Classes

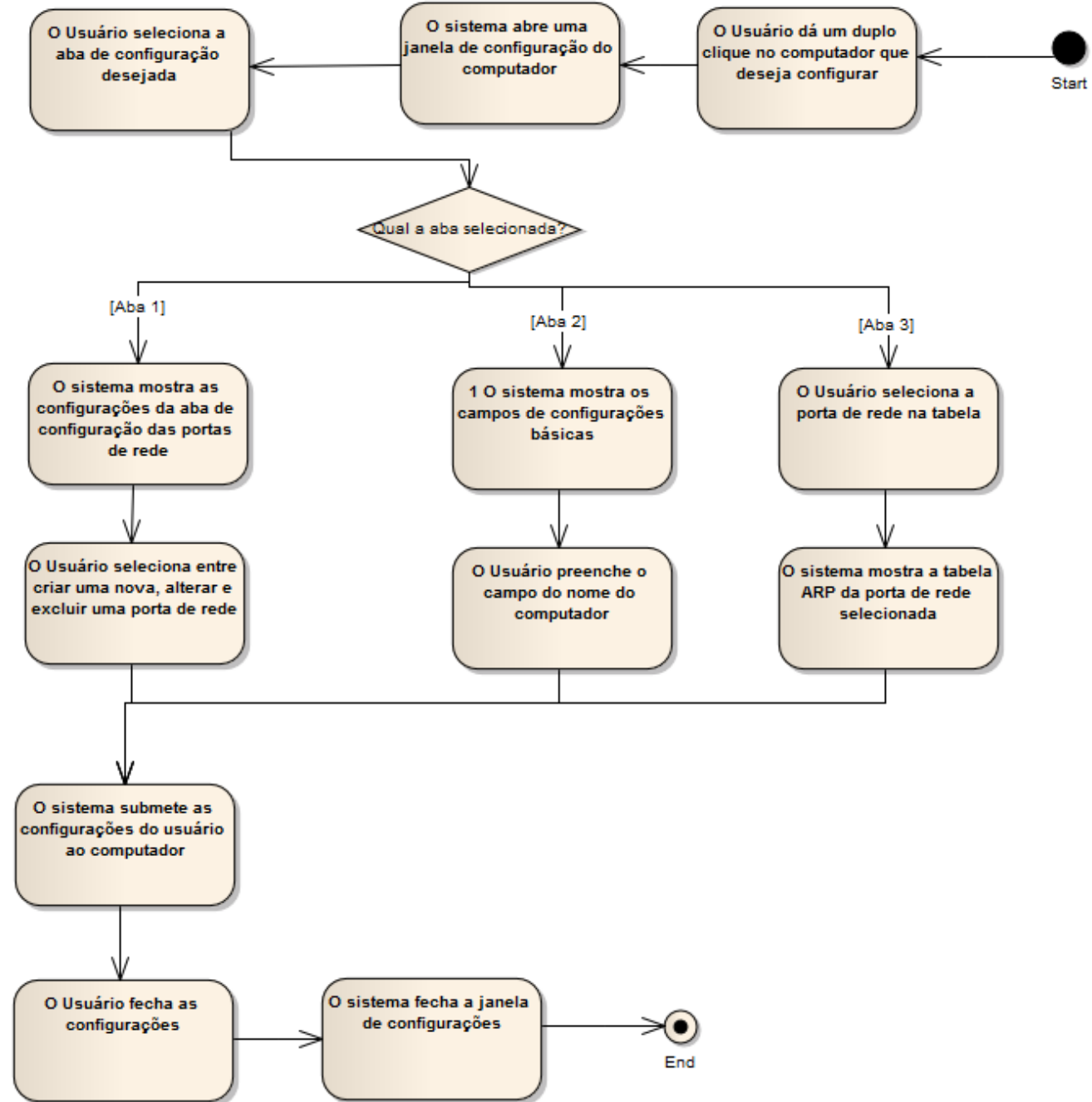






# Diagrama de Atividades

act UC 06 - Configurar o computador\_ActivityGraph





# Use Case Points

- Método de estimativa de esforço para desenvolvimento de software orientados a objeto, criada por Karner (1993);
- Permite medir a complexidade com base na especificação dos casos de uso e/ou classes de domínio, permitindo elaborar estimativas já nas fases de levantamento de requisitos (Wazlawick, 2013).
- São considerados na estimativa:
  - Complexidade dos atores envolvidos;
  - Complexidade dos cenários dos Casos de Uso;
  - Complexidade dos fatores técnicos;
  - Complexidade dos fatores ambientais;

# Use Case Points

## 1. Peso Não Ajustado dos Atores(UAW)

Descrição	Complexidade	Peso
Sistemas externos conectados via API;	Simples	1
Sistemas externos conectados via Protocolo (E.g. TCP/IP, SOAP);	Médio	2
Usuário acessando GUI (standalone ou WEB);	Complexo	3

# Use Case Points

## 2. Peso Não Ajustado dos Casos de Uso (UUCW)

Descrição	Complexidade	Peso
< 3 Linhas nos cenários; < 5 Classes de Domínio;	Simple	1
4..7 Linhas nos cenários; 5..10 Classes de Domínio;	Médio	2
> 7 Linhas; > 10 Classes de domínio;	Complexo	3

# Use Case Points

## 3. Fator de Complexidade Técnica (TCF)

Descrição	Fator	Peso
T1 – Processamento distribuído (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	3
T2 – Desempenho (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	5
T3 – Eficiência usuário final (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	5
T4 – Processamento complexo (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	2
T5 – Reutilização (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	3
T6 – Facilidade de instalação (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	2
T7 – Facilidade de operação (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	4
T8 – Portabilidade (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	3
T9 – Modificações facilitadas (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	3
T10 – Configuração altamente utilizada (fpa);	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	0
T11 – Segurança;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	0
T12 – Acesso para terceiros;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	0
T13 – Treinamento especial;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	1

# Use Case Points

## 3. Fator de Complexidade Técnica (TCF)

### 3.1 Fórmula de cálculo do TCF

$$TFator = (0.5 * \text{Peso})$$

$$TCF = 0,6 + (0,01 * \text{TFactor})$$

$$\text{Resposta do TCF} = 0,755$$

# Use Case Points

## 4. Fator de Complexidade Ambiental (EF)

Descrição	Fator	Peso
E1 – Familiaridade com os processos;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	2,5
E2 – Experiência com o mesmo tipo de aplicação;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	2
E3 – Experiência com Orientação a Objetos;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	3
E4 – Capacidade do analista chefe;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	1
E5 – Motivação da equipe;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	5
E6 – Estabilidade dos requisitos;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	5
E7 – Trabalhadores em tempo parcial;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	5
E8 – Dificuldade com a linguagem de programação;	[0] [1] [2] [3] [4] [5]	5

# Use Case Points

## 4. Fator de Complexidade Ambiental (EF)

### 4.1 Fórmula de cálculo do EF

$$EFator = (0.5 * Peso)$$

$$EF = 1,4 + (-0,03 * EFactor)$$

$$Resposta\ do\ EF = 0,9725$$

# Use Case Points

## 5. Calcular o Pontos de Casos de Uso Não Ajustados (UUCP)

### 5.1 Fórmula de cálculo do UUCP

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

Resposta do UUCP = 13

## 6. Calcular o Pontos de Caso de Uso Ajustados (UCP)

### 6.1 Fórmula de cálculo do UCP

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{EF}$$

Resposta do UCP = 9,545088