



Universidade Estadual de Maringá

*Validação experimental de uma abordagem para  
gerenciamento de variabilidades em linhas de produto de  
software baseadas em UML*

# Agenda

- Linha de Produto de Software
- Abordagem X

# Linha de Produto de Software

- Abordagem que objetiva promover a geração de produtos específicos com base na reutilização de uma infraestrutura central - núcleo de artefatos - formada por uma arquitetura de software e seus componentes.

# Linha de Produto de Software

- O gerenciamento de variabilidades é uma das atividades mais importantes no gerenciamento de uma LP.

# **Linha de Produto de Software**

- **Variabilidade é a forma como os membros de uma família de produtos podem se diferenciar entre si.**

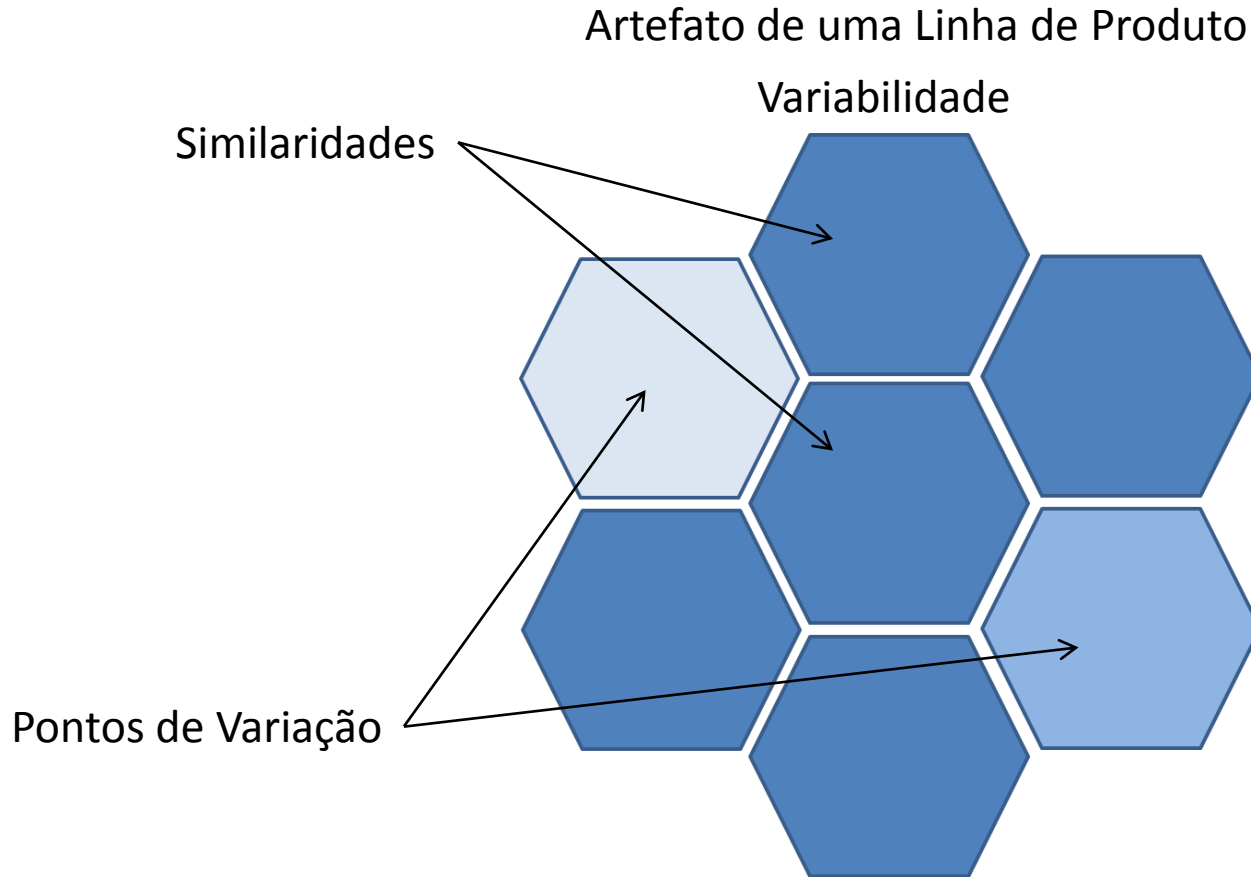
# **Linha de Produto de Software**

**A variabilidade é descrita por pontos de variação e variantes.**

# Linha de Produto de Software

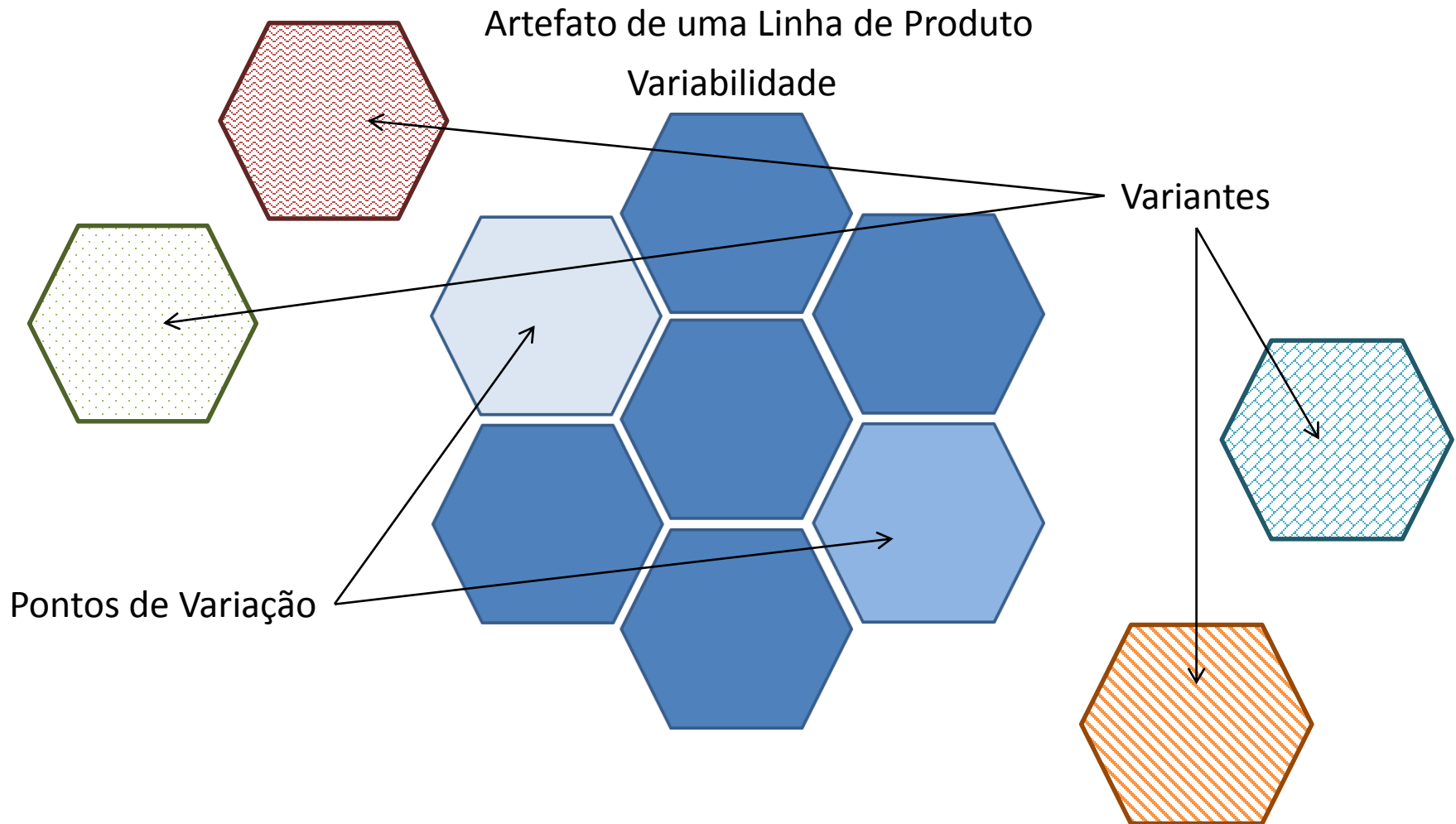
- **Ponto de variação:** Um **local específico** de um artefato em que uma decisão de projeto ainda não foi tomada;
- **Variante:** Corresponde a **uma alternativa** de projeto para resolver uma determinada variabilidade.
- **Restrições entre variantes:** define os relacionamentos entre duas ou mais variantes para que seja possível resolver um ponto de variação ou uma variabilidade.

# Gerenciamento de Variabilidade

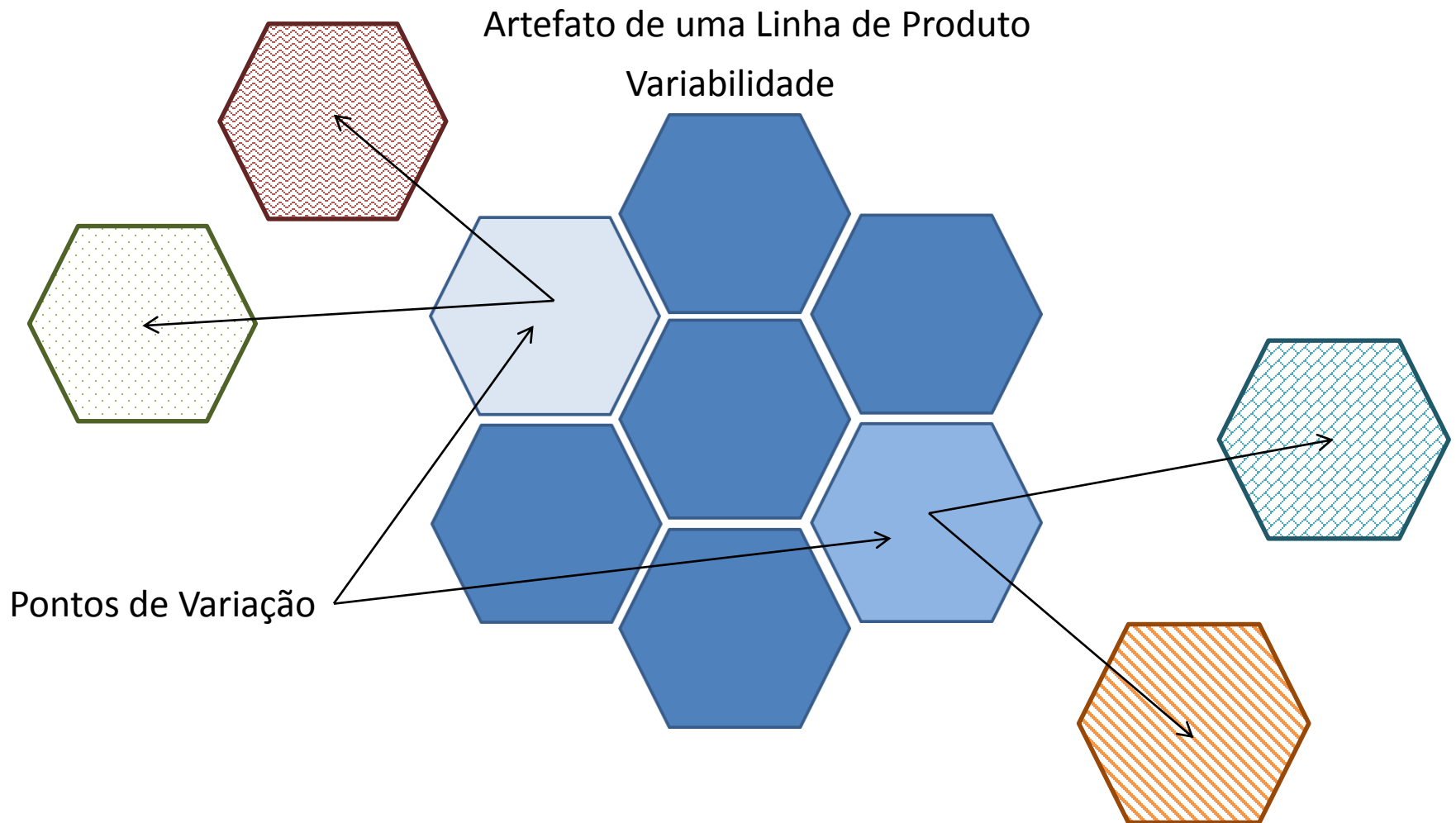




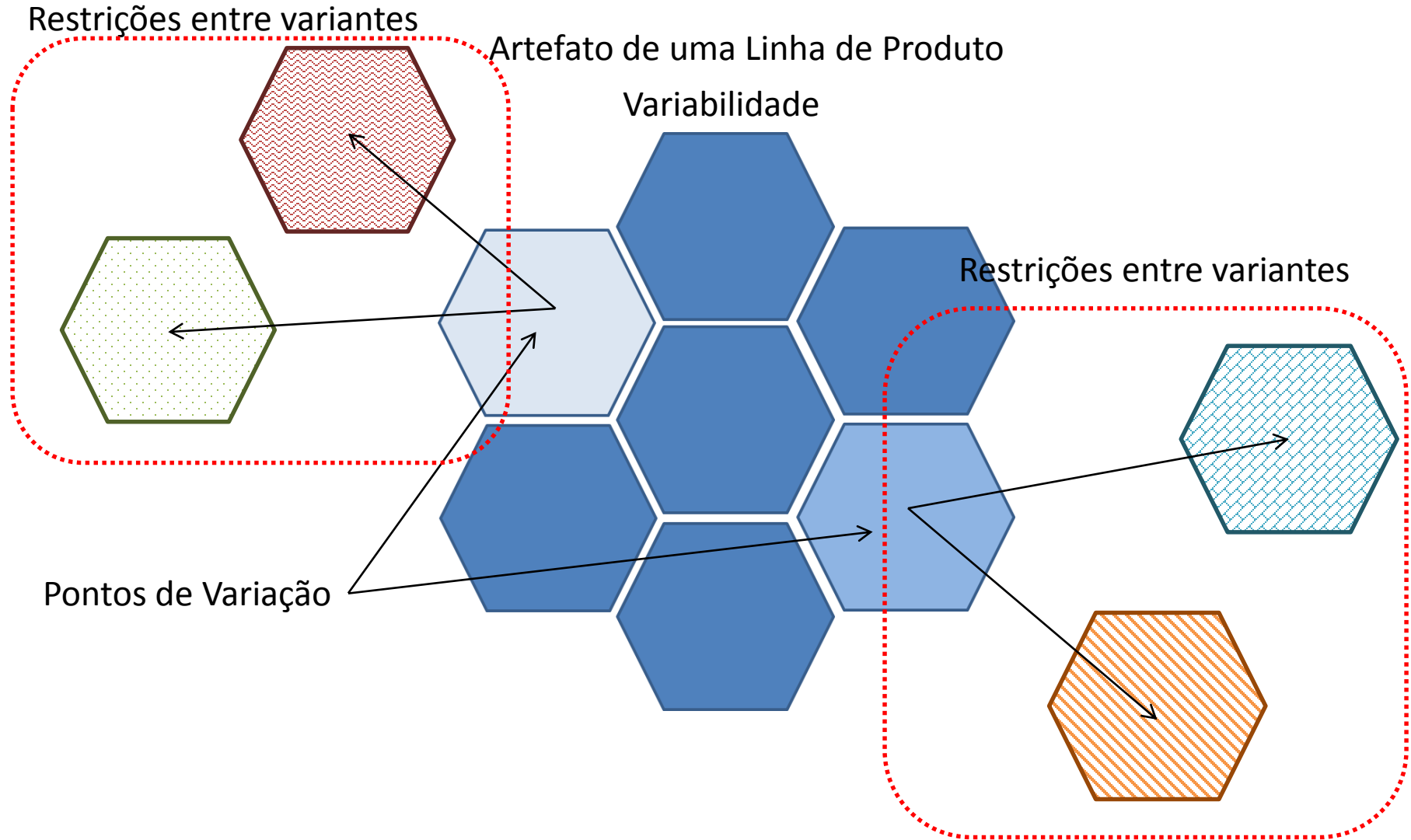
# Gerenciamento de Variabilidade



# Gerenciamento de Variabilidade

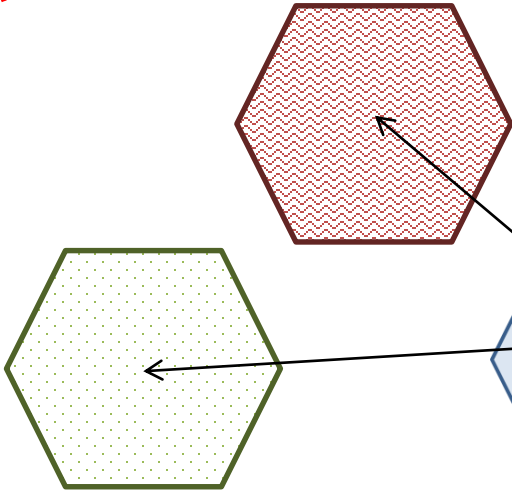


# Gerenciamento de Variabilidade



# Gerenciamento de Variabilidade

Restrições entre variantes



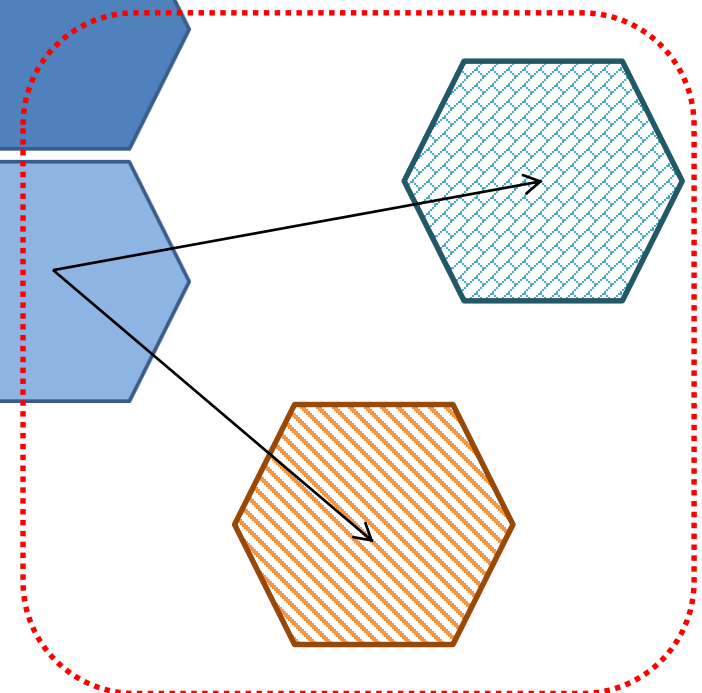
Mutualmente exclusivas (alternativa - XOR) – apenas uma delas deve ser selecionada.

Mutualmente inclusivas (e) – as duas devem ser selecionadas.

Opcionais – podem ser selecionadas ou não.

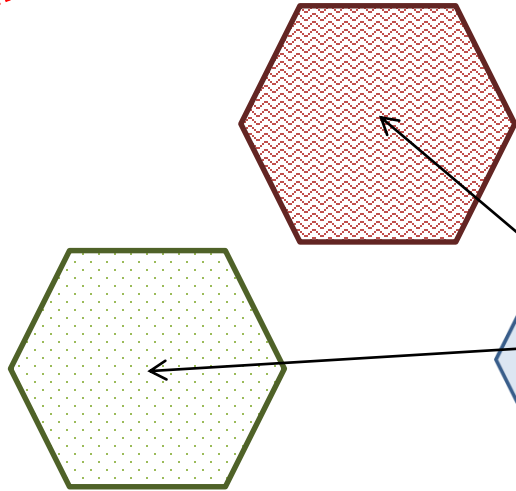
Ou – uma ou mais podem ser selecionadas.

Restrições entre variantes



# Gerenciamento de Variabilidade

Restrições entre variantes

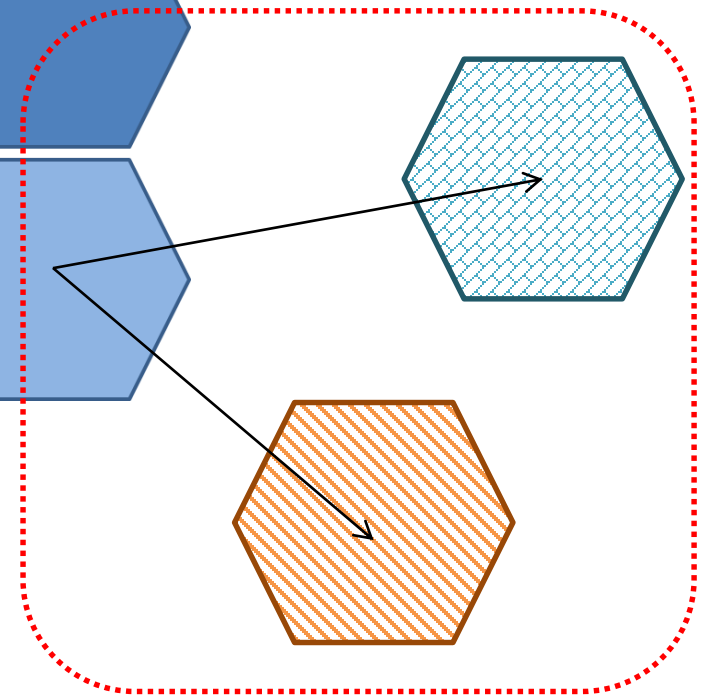


Mutualmente exclusivas  
(alternativa - XOR) – apenas  
uma delas deve ser  
selecionada.

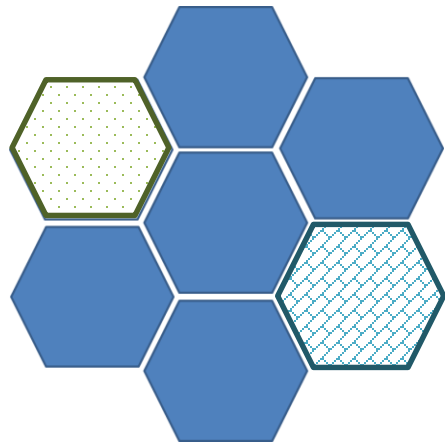
Opcionais – podem ser  
selecionadas ou não.

Ou – uma ou mais podem  
ser selecionadas.

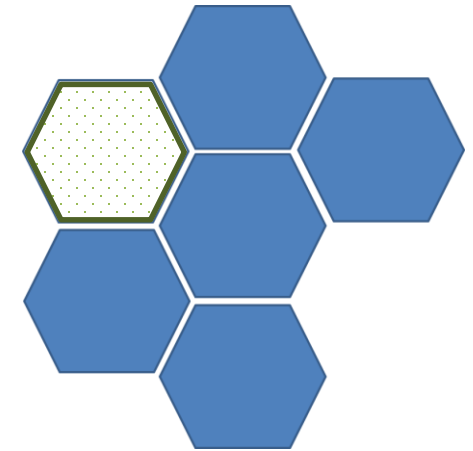
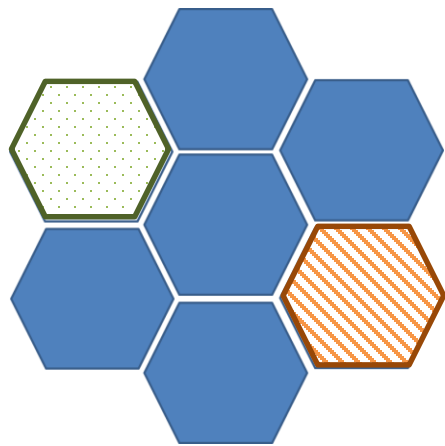
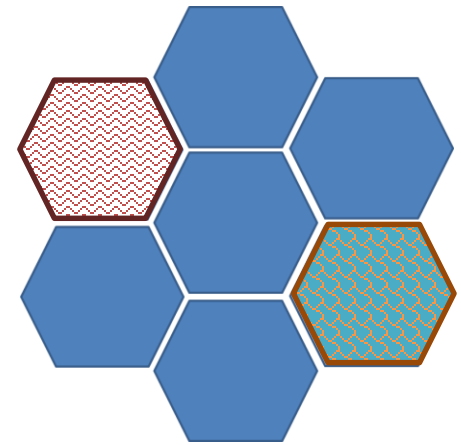
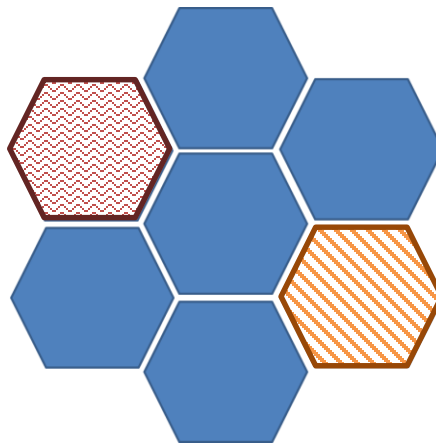
Restrições entre variantes



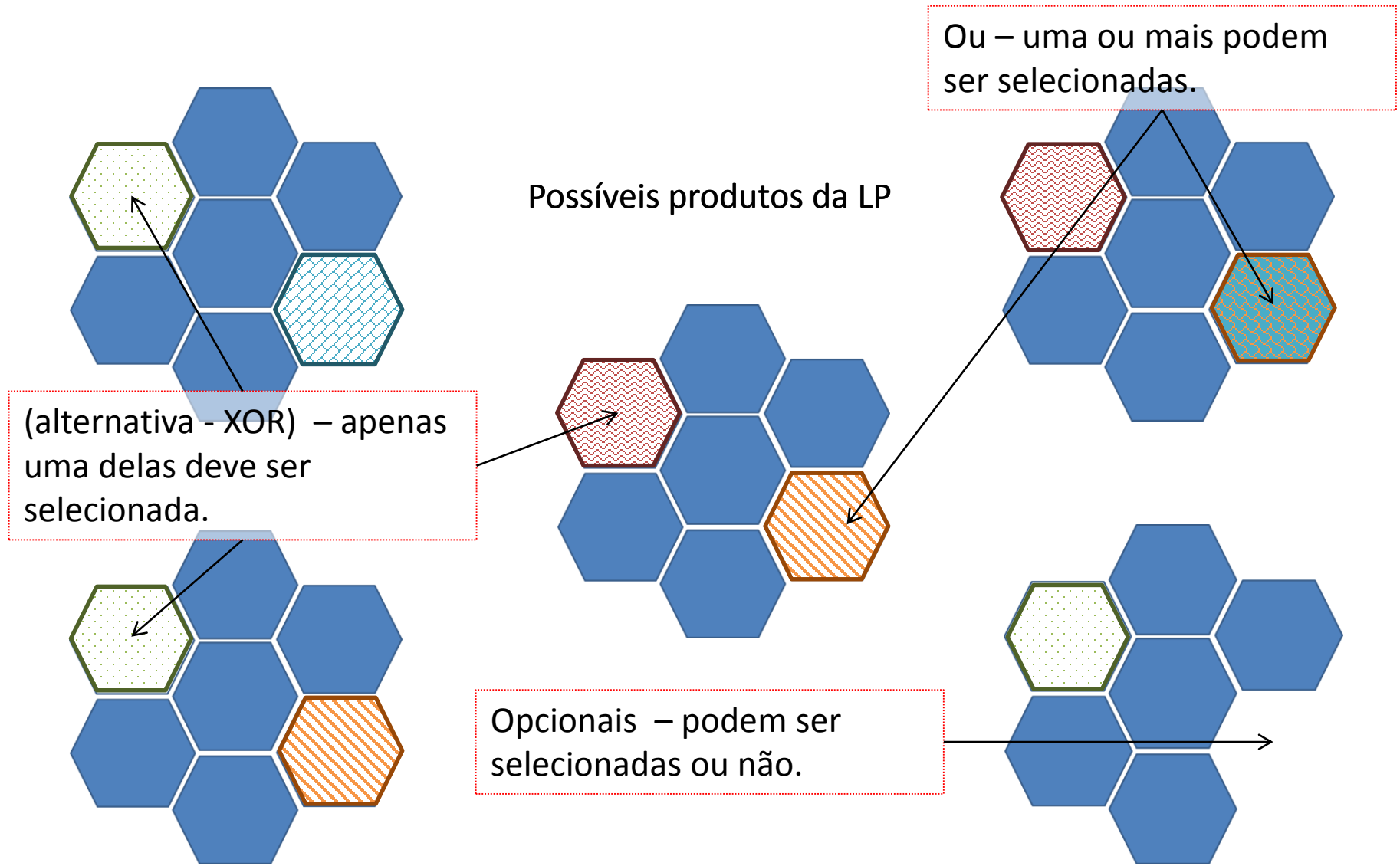
# Gerenciamento de Variabilidade



Possíveis produtos da LP



# Gerenciamento de Variabilidade



# Abordagem X

Abordagem X			
Item	Sim	Não	Observação
Baseada em UML?	X		
Possui um Perfil UML definido?		X	
Possui um Processo definido?		X	
Utiliza Estereótipos?	X		Estereótipos específicos, possuindo variações entre modelos.
Possui Diretrizes?		X	Especificação de uso da abordagem por meio representação textual.
Permite representação formal de variabilidade?		X	



# Abordagem X

## Estereótipos Abordagem X

### Para Classes

Estereótipo	Utilização	Exemplos
<b>&lt;&lt;kernel&gt;&gt;</b>	Usado para representar as classes obrigatórias, ou seja, as que estão presentes nos produtos de uma LP.	Figura 1
<b>&lt;&lt;optional&gt;&gt;</b>	Usados para representar as classes que podem ou não estarem presentes em um produto. Podem identificar tanto a variabilidade, quanto variante e o ponto de variação. Em classes, este estereótipo é aplicado também, como forma de distinguir as classes mutualmente exclusivas, ou seja, as que não podem coexistir na criação de um produto.	Figura 1

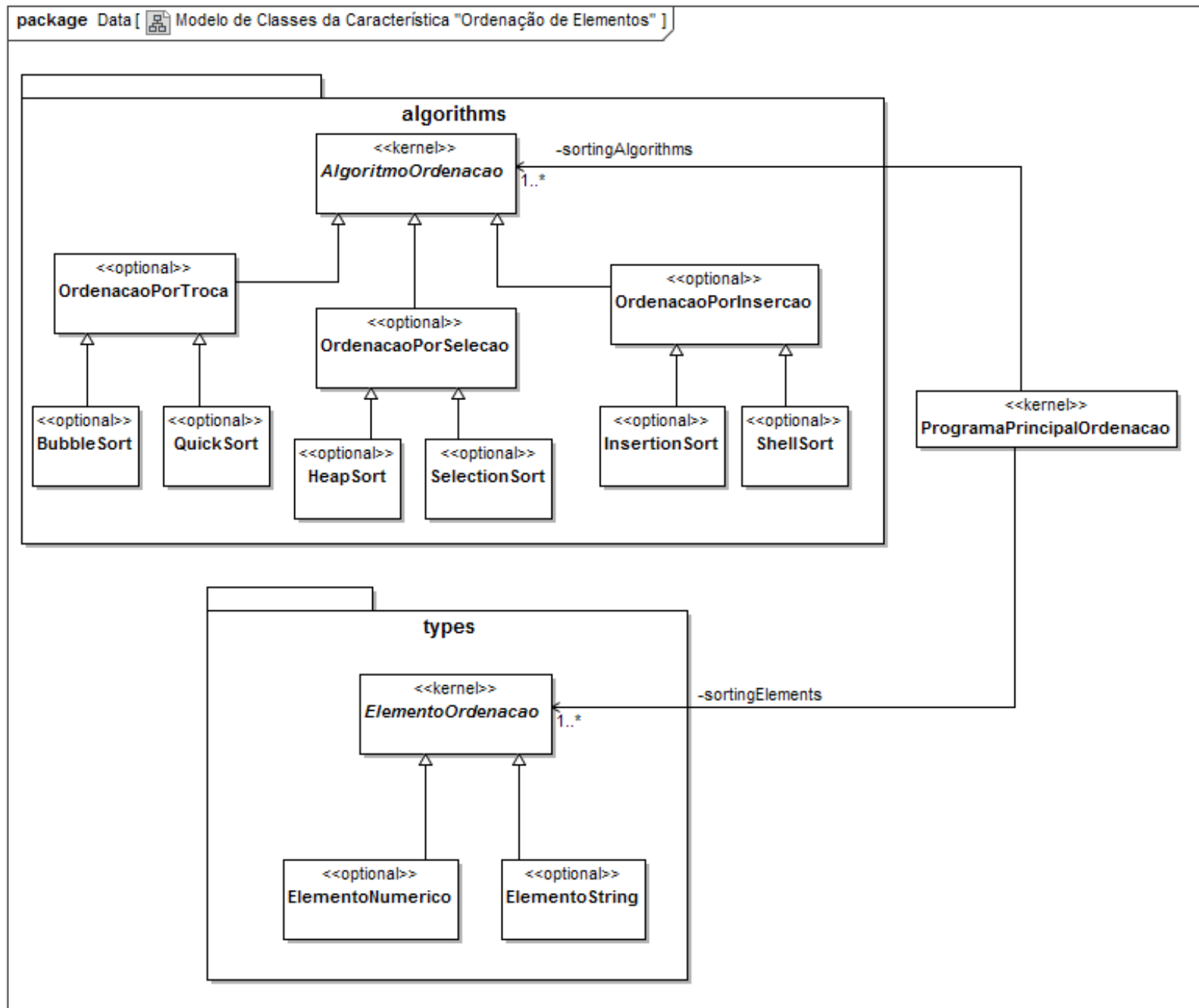


Figura 1 - Exemplo de Diagrama de Classes com Representação de Variabilidades

# Abordagem X

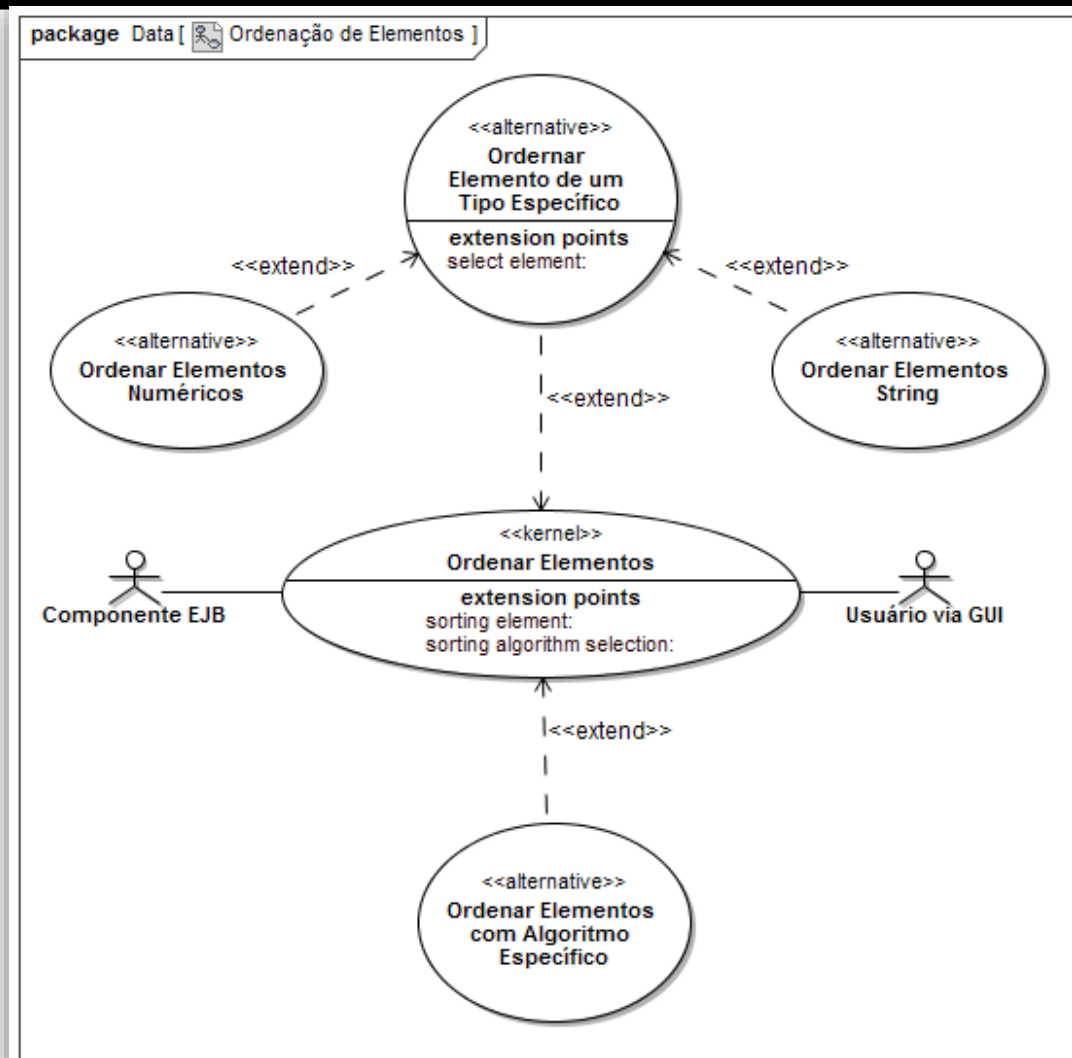
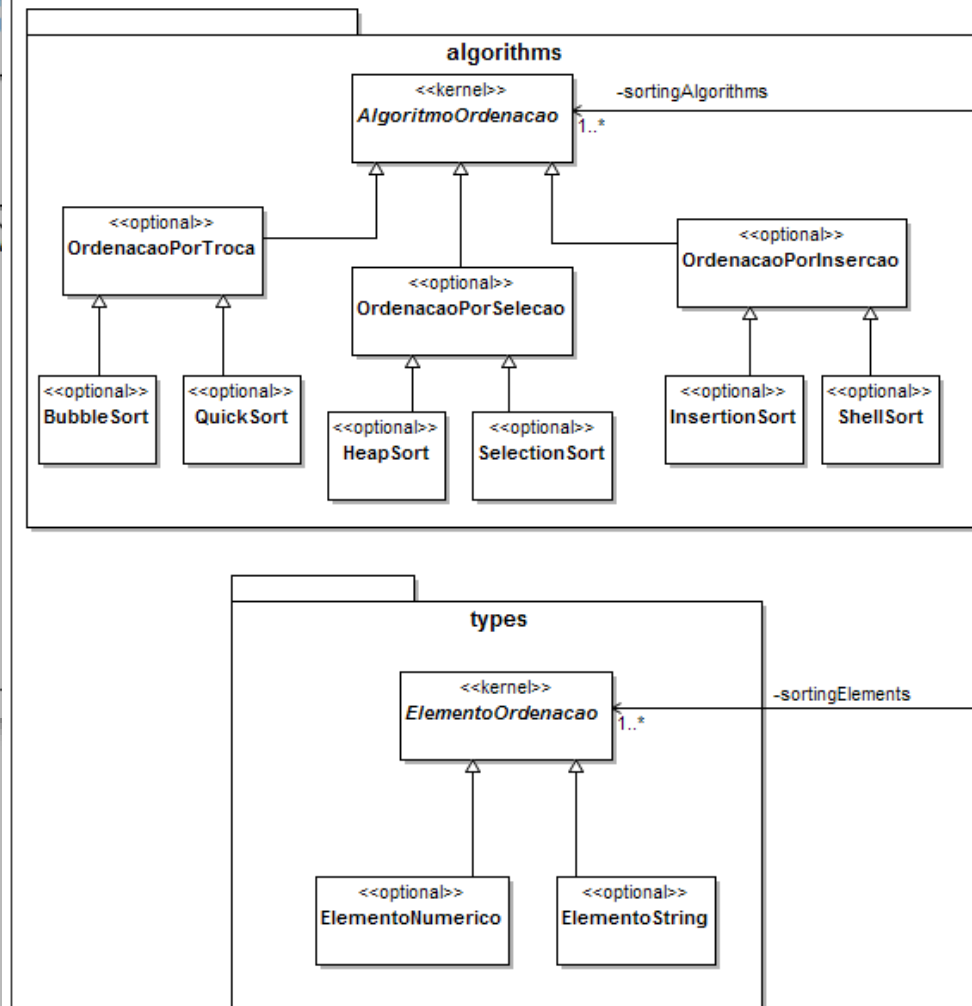
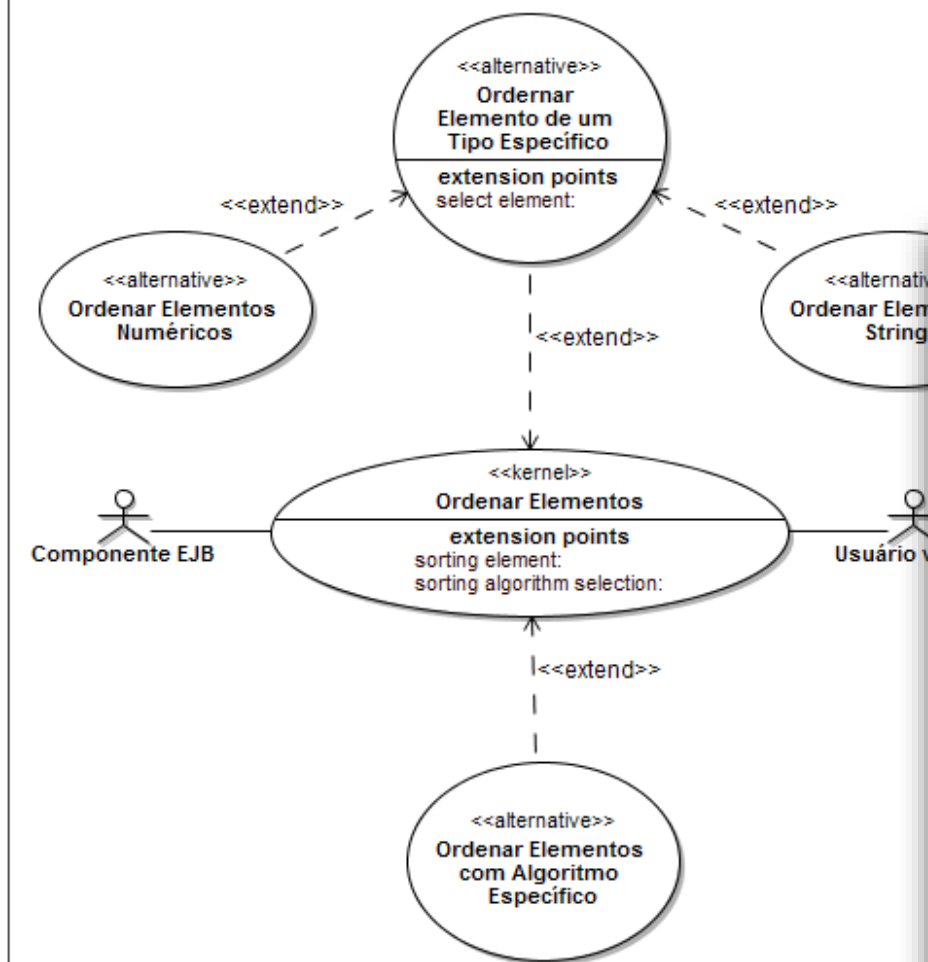


Figura 2 - Exemplo de Diagrama de Caso de Uso com Representação de Variabilidades



**Perguntas?**