

Elicitação

Modelagem

Análise

# Visão Complementar -NFR

Professora: Milene Serrano

## Agenda

- › Considerações Iniciais
- › Modelagem de Requisitos – GORE
  - NFR Framework
- › Debate
- › Considerações Finais

# Considerações Iniciais

## Considerações Iniciais



*Goal-Oriented Requirements Engineering (GORE): Goal-oriented Requirements Engineering* preocupa-se com o uso das metas para elicitação, elaboração, estruturação, especificação, análise, negociação, documentação e modificação dos requisitos.



Trata-se de uma evolução em relação ao paradigma da Orientação a Objetos, pois provê um mecanismo natural para estruturar requisitos complexos.

## Considerações Iniciais



Procura manter a especificação de alternativas, possibilitando o gerenciamento de conflitos; separando informações mais estáveis das informações mais voláteis; e permitindo tratar os objetivos com base na identificação de requisitos que viabilizem esses objetivos.



Tem-se um framework conceitual que se orienta por esse paradigma.

Trata-se do NFR Framework.

<http://www.utdallas.edu/~supakkul/tools/RE-Tools/NFR-Framework.html>

## Considerações Iniciais



O FOCO, nesse caso, está nos Requisitos Não Funcionais!



Mas, veremos ainda uma notação orientada à meta que trata tanto os requisitos funcionais, quanto os requisitos não funcionais e aspectos organizacionais! Aguardem! : )



# Modelagem de Requisitos

*NFR Framework*

<http://www.utdallas.edu/~supakkul/tools/RE-Tools/NFR-Framework.html>

## NFR Framework

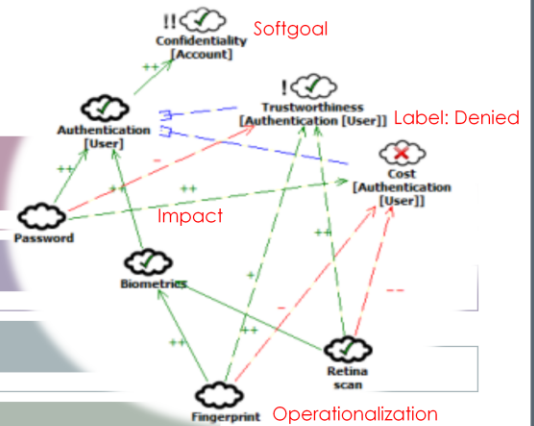
Trata-se de um framework conceitual para condução da Engenharia de Requisitos orientada aos requisitos não funcionais, com uma extensão que apoia suposições para avaliação de satisfação das metas-flexíveis.

Os requisitos não funcionais são considerados cidadãos de primeira ordem.

O modelo utilizado no NFR Framework é chamado *Softgoal Interdependency Graph (SIG)*.



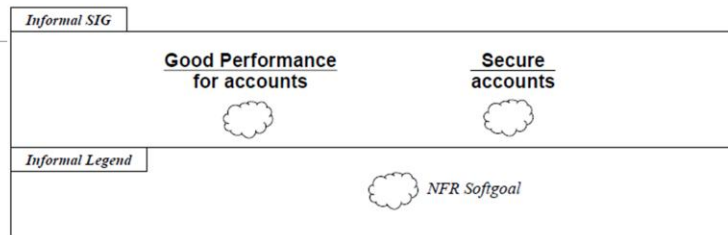
## NFR Framework



# NFR Framework



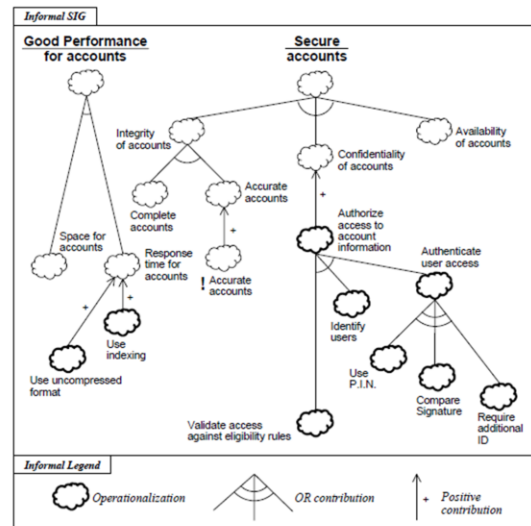
NFR Softgoal – Característica abstrata, a qual se deseja considerar na análise, visando saber se a mesma será cumprida ou não cumprida, ou seja, escolhida ou não escolhida para ser implementada. Aqui, no fundo, são requisitos não funcionais, vistos como critérios/atributos de qualidade.



# NFR Framework

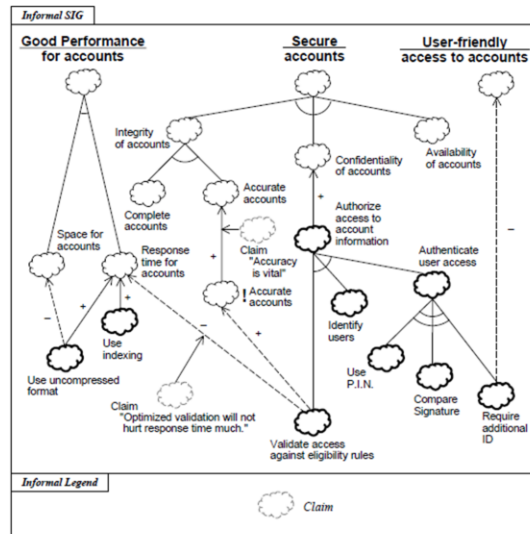
Operationalizing Softgoal – forma concreta de viabilizar ou não as características abstratas. Aqui, no fundo, são funcionalidades!

 Operationalizing softgoal



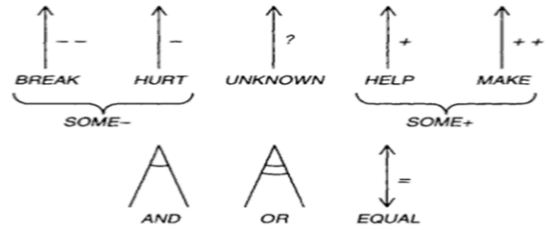
# NFR Framework

Claim Softgoal (Argumentation)  
 – anotação que pode ser acrescentada ao modelo, argumentando algo sobre um ponto específico da modelagem. Escrita em linguagem natural.



# NFR Framework

## Contributions



Link	Significado
<b>Make</b>	FILHO com contribuição tão positiva a ponto de satisfazer o PAI sob a perspectiva dos envolvidos. <b>++</b>
<b>Help</b>	FILHO com contribuição positiva parcial, que sozinho não chega a satisfazer o PAI sob a perspectiva dos envolvidos. <b>+</b>
<b>Unknown</b>	FILHO não afeta o PAI. <b>?</b>
<b>Hurt</b>	FILHO com contribuição negativa parcial, que sozinho não chega a negar o PAI sob a perspectiva dos envolvidos. <b>-</b>
<b>Break</b>	FILHO com contribuição tão negativa a ponto de negar o PAI sob a perspectiva dos envolvidos. <b>--</b>
<b>Some +</b>	FILHO com contribuição positiva, cuja intensidade não se pode determinar. <b>Some +</b>
<b>Some -</b>	FILHO com contribuição negativa, cuja intensidade não se pode determinar. <b>Some -</b>
<b>And</b>	"Pai" é satisfeito <u>se_somente_se</u> todos os "filhos" forem satisfeitos sob a perspectiva dos envolvidos. <b>AND</b>
<b>Or</b>	"Pai" é satisfeito <u>se_somente_se</u> um dos "filhos" é satisfeito sob a perspectiva dos envolvidos. <b>OR</b>
<b>Equal</b>	Ambos compartilham o mesmo <i>label</i> . <b>=</b>

# NFR Framework

Labels



denied  
(D)



weakly denied  
(W-)



undecided  
(U)



weakly satisfied  
(W+)



satisfied  
(S)

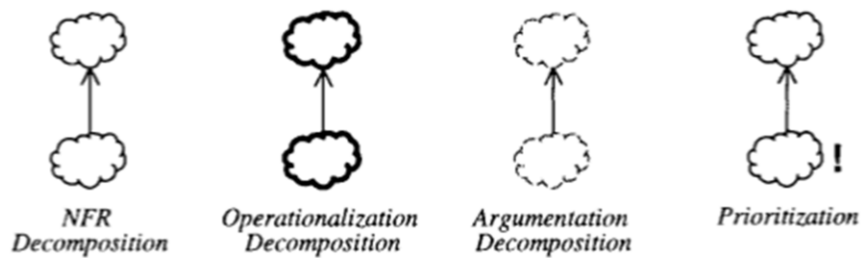


conflict  
(C)

Symbol	Name
✓	Satisfied
w+	Weakly satisfied
u	Undecided
w-	Weakly denied
x	Denied
Lightning	Conflict

Link	Significado
<b>Satisfied</b>	Softgoal pode ser cumprido segundo a análise, portanto, escolhido para ser implementado.
<b>Weakly Satisfied</b>	Existem indicadores positivos para o cumprimento do softgoal.
<b>Undecided</b>	Realização do softgoal nem pode ser confirmada nem negada.
<b>Weakly Denied</b>	Existem indicadores contras para o pleno cumprimento do softgoal.
<b>Denied</b>	Softgoal não pode ser cumprido segundo a análise, portanto, não escolhido para ser implementado.
<b>Conflict</b>	Existem conflitos de interesse para o cumprimento do softgoal; alguns indicadores positivos outros negativos.

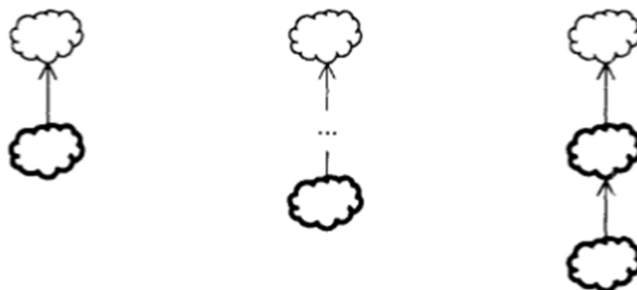
## NFR Framework - Decompositions



Em todos os níveis de abstração podem ter decomposições.

Em todos os níveis de abstração podem ter decomposições.

## *NFR Framework - Operationalizations*

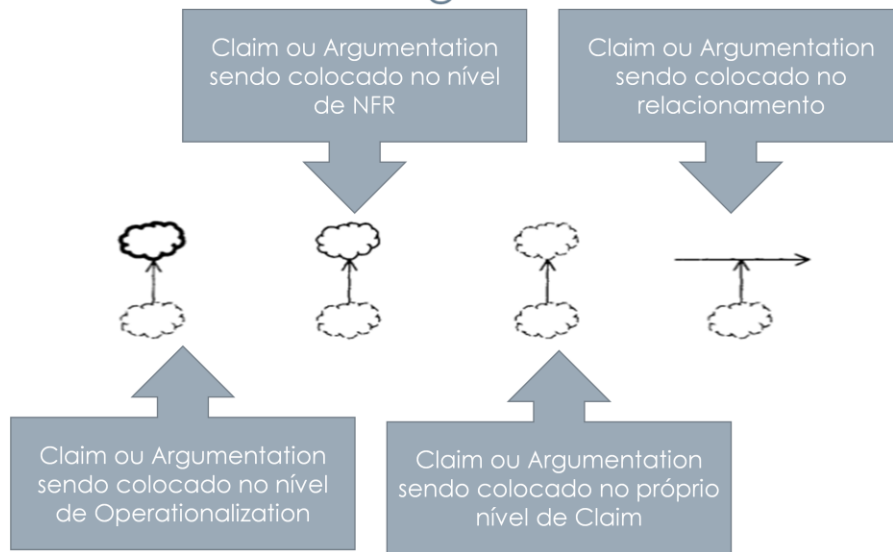


Nós folhas do SIG!

Nós folhas do SIG!



## NFR Framework - Argumentations



## NFR Framework - Propagação de Impactos

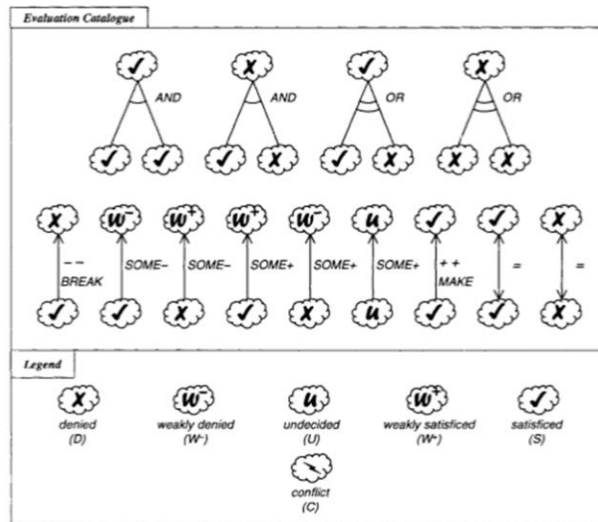
Evaluation Catalogue									
Individual Impact of offspring with label:	upon parent label, given offspring-parent contribution type:								
	BREAK	SOME-	HURT	?	HELP	SOME+	MAKE	=	
x	W <sup>+</sup>	W <sup>+</sup>	W <sup>+</sup>	U	W <sup>-</sup>	W <sup>-</sup>	x	x	
b	b	b	b	U	b	b	b	b	
U	U	U	U	U	U	U	U	U	
✓	x	W <sup>-</sup>	W <sup>-</sup>	U	W <sup>+</sup>	W <sup>+</sup>	✓	✓	

Non-Functional Requirements in Software Engineering (International Series in Software Engineering) Hardcover – October 31, 1999  
by [Lawrence Chung](#), [Brian A. Nixon](#), [Eric Yu](#), [John Mylopoulos](#).

<http://utdallas.edu/~supakkul/NFR-modeling/label%20evaluation%20and%20world%20assumptions/label-propagation.htm>

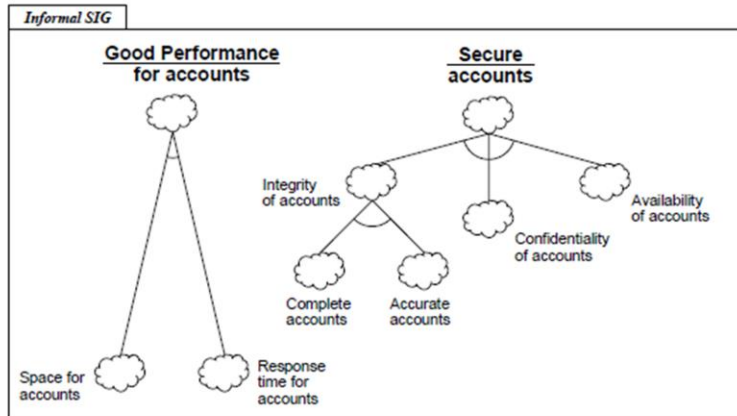
<http://utdallas.edu/~supakkul/NFR-modeling/label%20evaluation%20and%20world%20assumptions/label-propagation.htm>

## NFR Framework - Propagação de Impactos

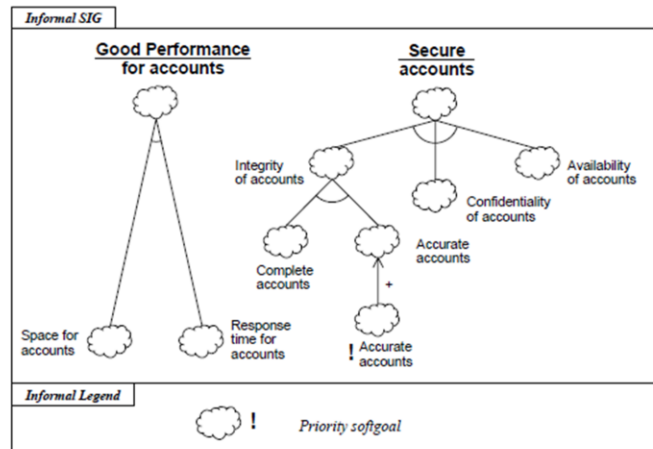


<http://utdallas.edu/~supakkul/NFR-modeling/label%20evaluation%20and%20world%20assumptions/label-propagation.htm>

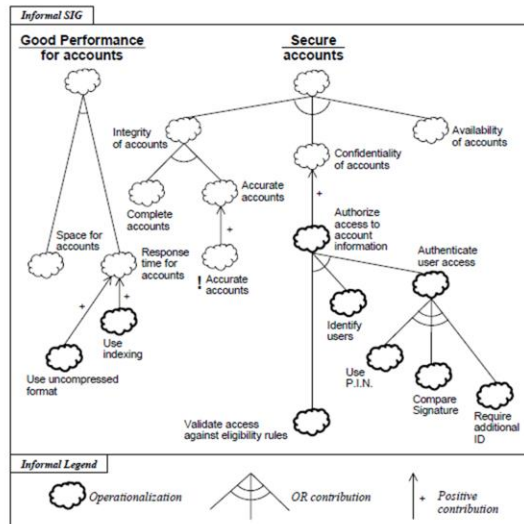
## NFR Framework - Exemplo



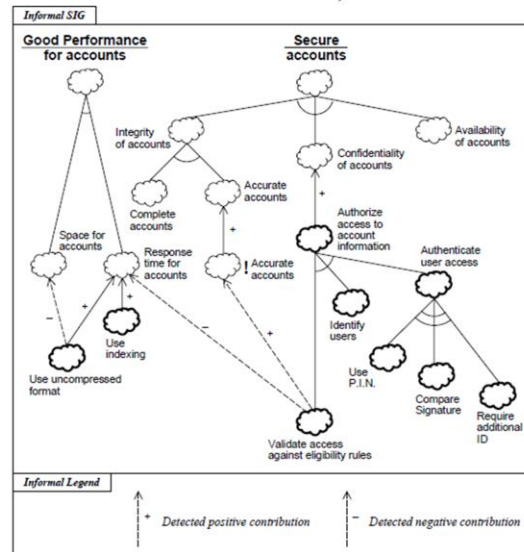
## NFR Framework - Exemplo



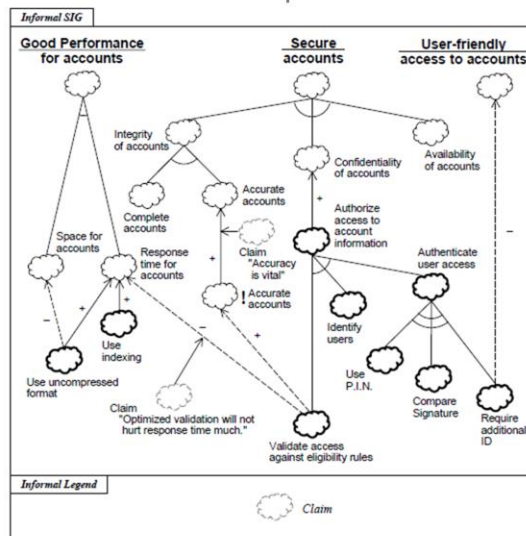
## NFR Framework - Exemplo



## NFR Framework - Exemplo

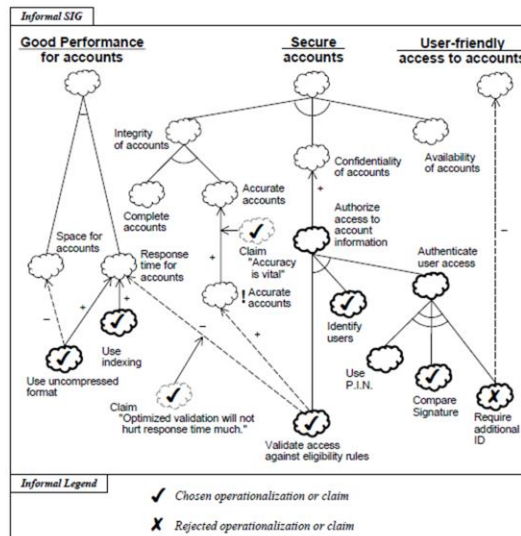


## NFR Framework - Exemplo

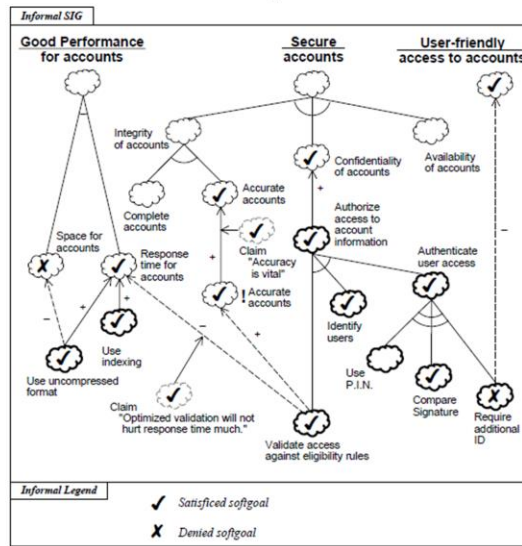




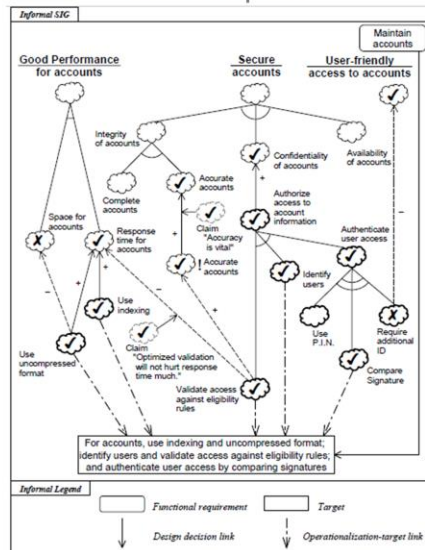
## NFR Framework - Exemplo



## NFR Framework - Exemplo



# NFR Framework - Exemplo



## NFR Framework - Ferramentas

Existem várias ferramentas, conforme pode ser visto acessando o link apresentado no rodapé do slide.

Quem usa Windows, considere: <http://www.utdallas.edu/~supakkul/tools/RE-Tools/download-installation.html>



Demais sistemas operacionais, existia a OME. Disponível em: <http://www.cs.toronto.edu/km/ome/index.html> Mas, a mesma está, atualmente, solicitando login para ser utilizada. Infelizmente... Qualquer coisa, procurem usar uma ferramenta alternativa, que permita "simular" os símbolos da notação.





# Debate

## Debate

Trata-se de um *framework* conceitual para modelagem especificamente de requisitos não funcionais.

BEM MELHOR do que  
ESPECIFICAÇÃO  
SUPLEMENTAR, certo?  
:)



# Considerações Finais

## Considerações Finais

- › Nessa aula, foi apresentada a atividade de modelagem de requisitos com base em artefatos de uma abordagem mais emergente.
- › No caso, focou-se em:
  - *NFR Framework*.
- › Mais detalhes? Acessem:
  - <http://www.utdallas.edu/~supakkul/tools/RE-Tools/NFR-Framework.html>
  - <http://ceur-ws.org/Vol-553/paper2.pdf>
- › Continuem os estudos!





## Referências

# Referências

## Bibliografia Básica

1. [Ebrary] Young, Ralph. **Requirements Engineering Handbook**. Norwood, US: Artech House Books, 2003.

2. [Open Access] Leite, Julio Cesar Sampaio do Prado. **Livro Vivo - Engenharia de Requisitos**. <http://livrodeengenhariaderequisitos.blogspot.com.br/> (último acesso: 2017)

3. [Ebrary] Chemuturi, Murali. **Mastering Software Quality Assurance : Best Practices, Tools and Technique for Software Developers**. Ft. Lauderdale, US: J. Ross Publishing Inc., 2010.

4. **Software & Systems Requirements Engineering: In Practice** - Brian Berenbach, Daniel Paulish, Juergen Kazmeier, Arnold Rudorfer (Livro bem completo mas, não tem exemplar físico na biblioteca, nem mesmo consta na Ebrary)

5. **Requirements Engineering and Management for Software Development Projects** - Murali Chemuturi (Livro bem completo mas, não tem exemplar físico na biblioteca, nem mesmo consta na Ebrary)

## Referências

### Bibliografia Complementar

1. [BIBLIOTECA – 15 exemplares] Pfleeger, Shari Lawrence. Engenharia de Software: Teoria e Prática. 2ª. Edição. São Paulo: Prentice Hall, c2004. xix, 535 p. ISBN 978858791831
2. [BIBLIOTECA – 3 exemplares] Withall, Stephen. Software Requirement Patterns. Redmond: Microsoft Press, c2007. xvi, 366 p. ISBN 978735623989.
3. [BIBLIOTECA - vários exemplares] Leffingwell, 2011, Agile Software Requirements, <http://www.scaledagileframework.com/> (último acesso: 2017)
4. [Ebrary] Evans, Isabel. Achieving Software Quality Through Teamwork. Norwood, US: Artech House Books, 2004.
5. [Ebrary] Yu, Eric, Giorgini, Paolo, and Maiden, Neil, eds. Cooperative Information Systems: Social Modeling for Requirements Engineering. Cambridge, US: MIT Press, 2010.
6. [Open Access] Slides disponíveis em: <https://www.wou.edu/~eltonm/Marketing/PP%20Slides/> (último acesso: 2017)



Dúvidas?

Orientações?

Sugestões?

FIM

[mileneserrano@unb.br](mailto:mileneserrano@unb.br) ou [mileneserrano@gmail.com](mailto:mileneserrano@gmail.com)