

# Requisitos – Aula 17

Professores: Milene Serrano e Maurício Serrano

# Agenda

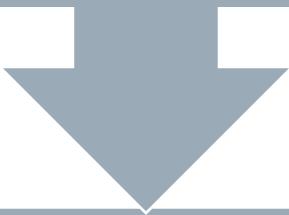
- › Considerações Iniciais
- › Modelagem de Requisitos – GORE
  - NFR Framework
- › Debate
- › Considerações Finais

# 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.

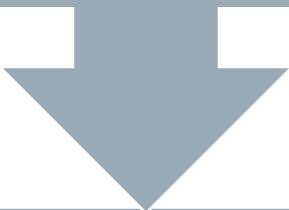


Trata-se de uma evolução em relação ao paradigma da Orientação a Objetos, pois provê um mecanismo natural para estruturar requisitos complexos.



# 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



# 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

As principais abstrações do SIG são:

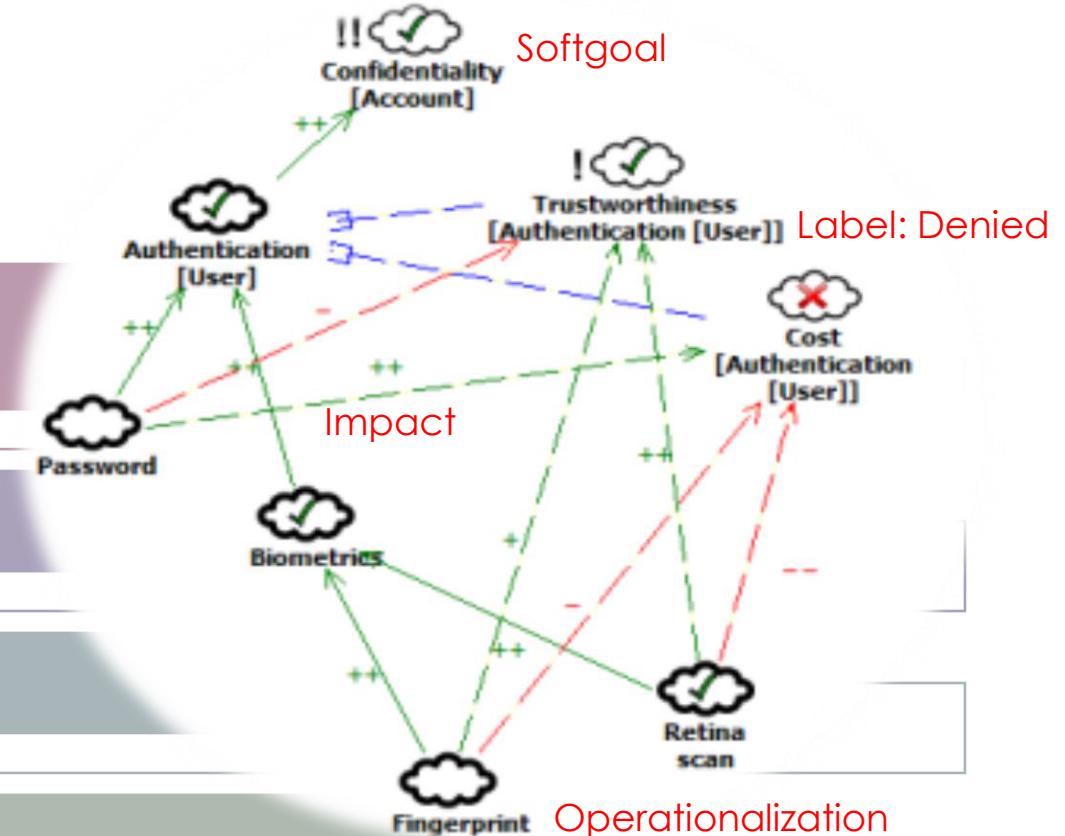
NFR Softgoal;

Operationalizing Softgoal ou Operationalization;

Claim Softgoal ou Argumentation;

Contributions or Impacts, e

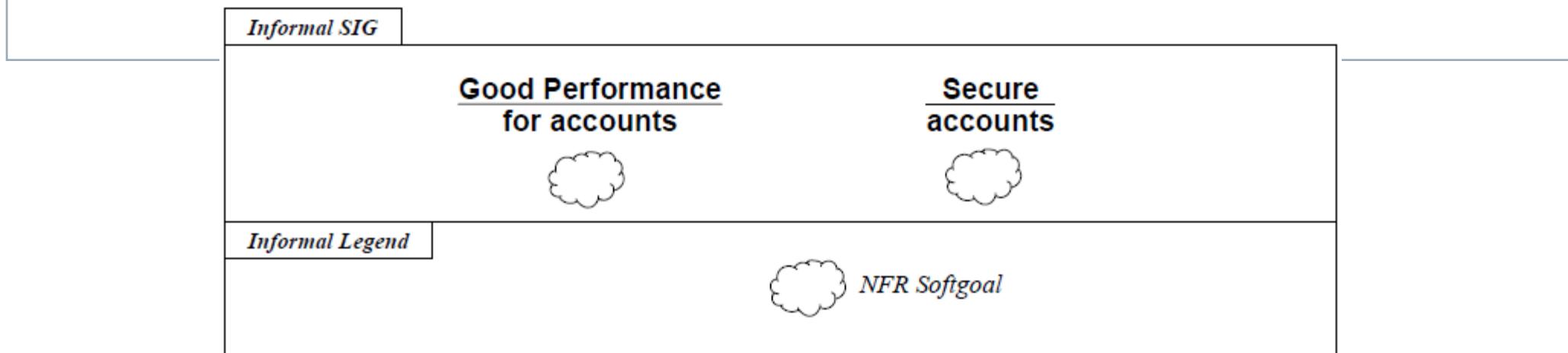
Labels.



# 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.

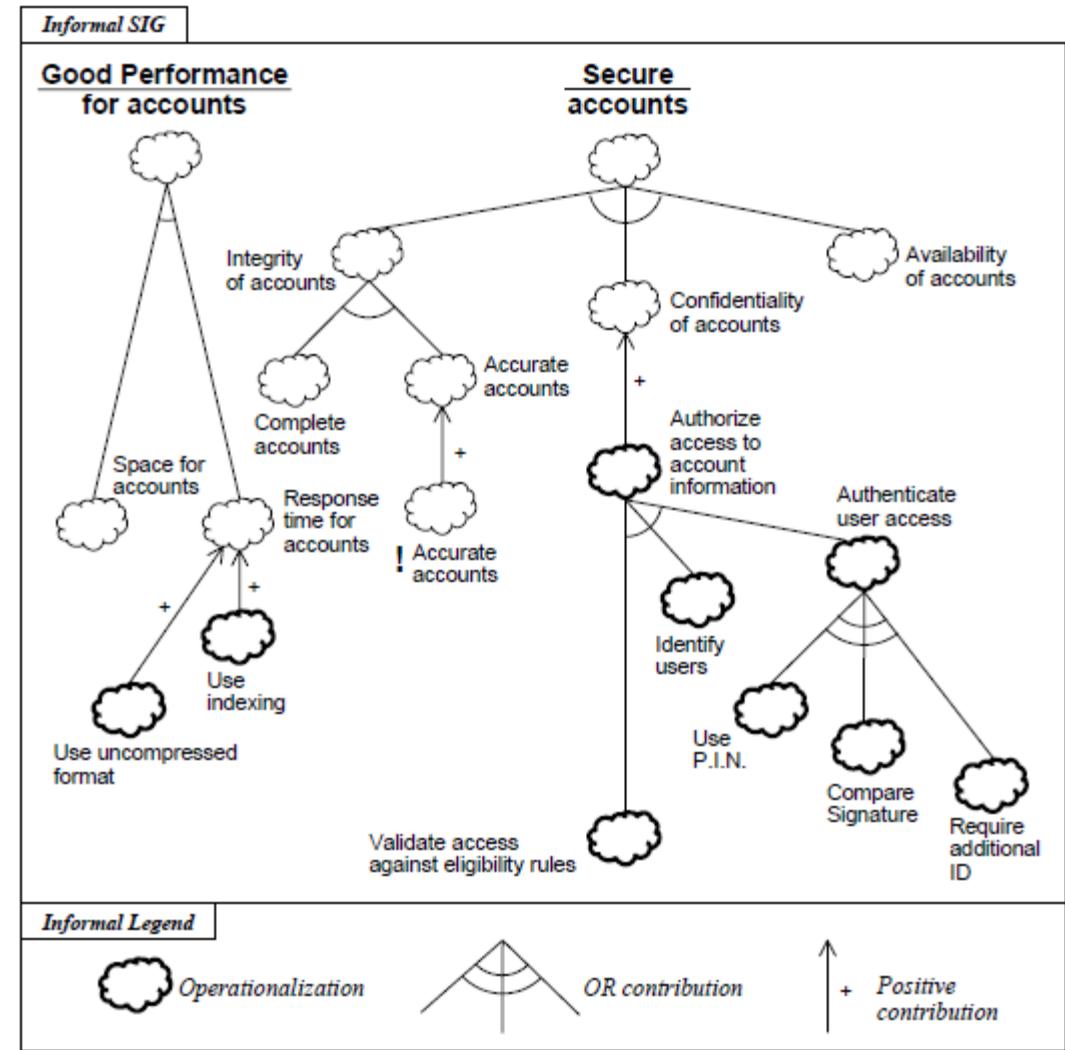


# NFR Framework

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



*Operationalizing softgoal*

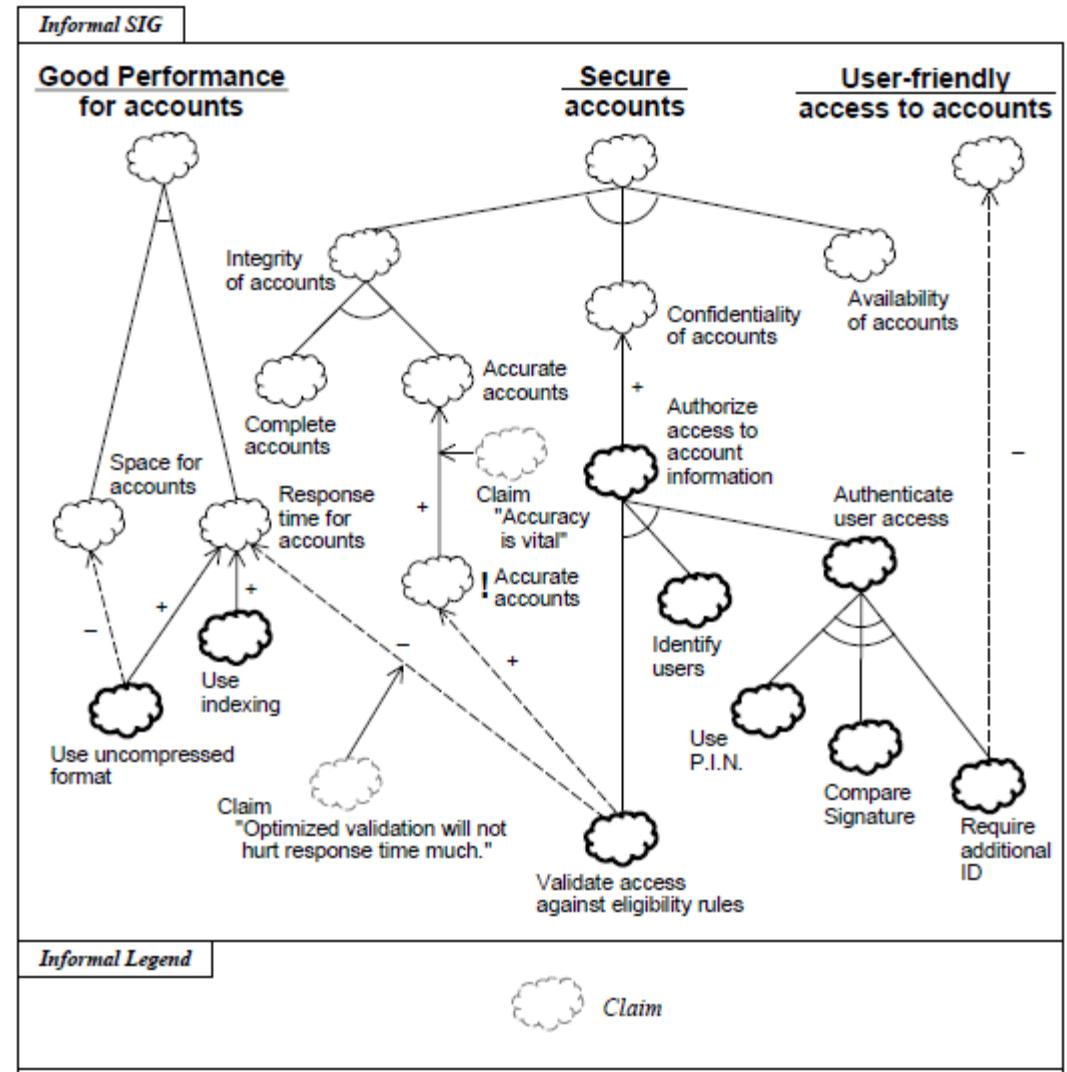


# NFR Framework

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

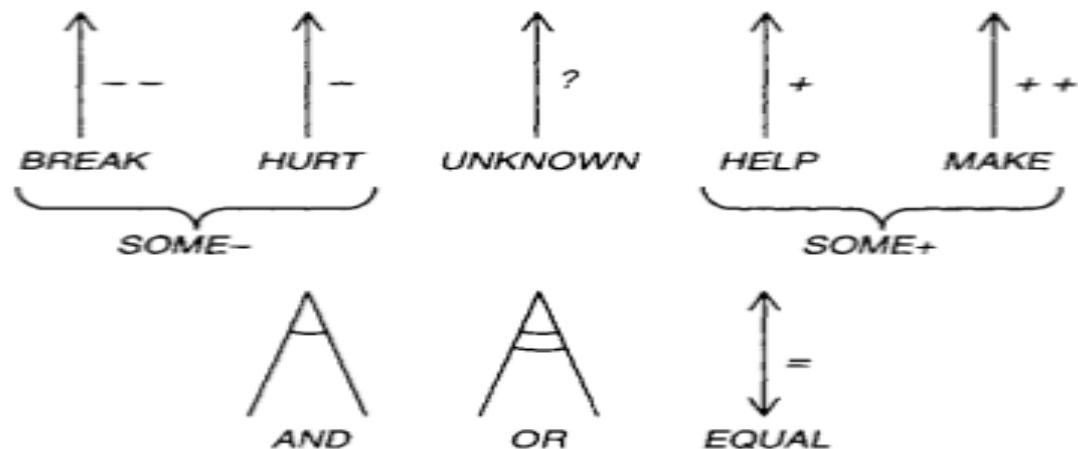


### *Claim softgoal*



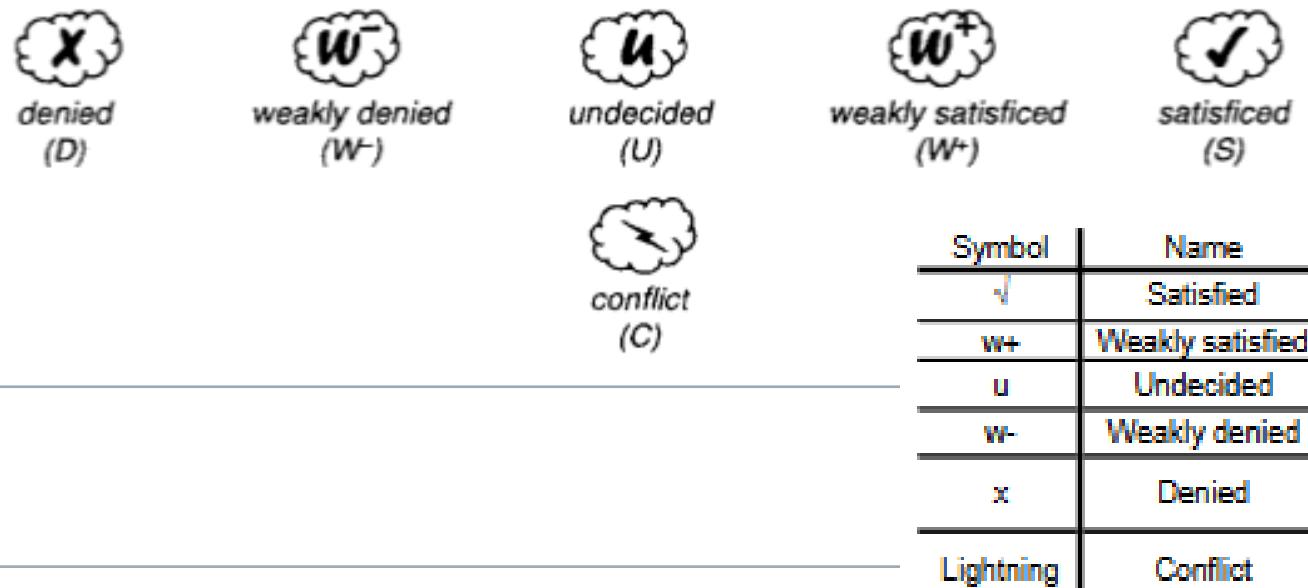
# NFR Framework

## 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 se_somente_se todos os “filhos” forem satisfeitos sob a perspectiva dos envolvidos. <b>AND</b>
<b>Or</b>	“Pai” é satisfeito se_somente_se um dos “filhos” é satisfeito sob a perspectiva dos envolvidos. <b>OR</b>
<b>Equal</b>	Ambos compartilham o mesmo label. <b>=</b>

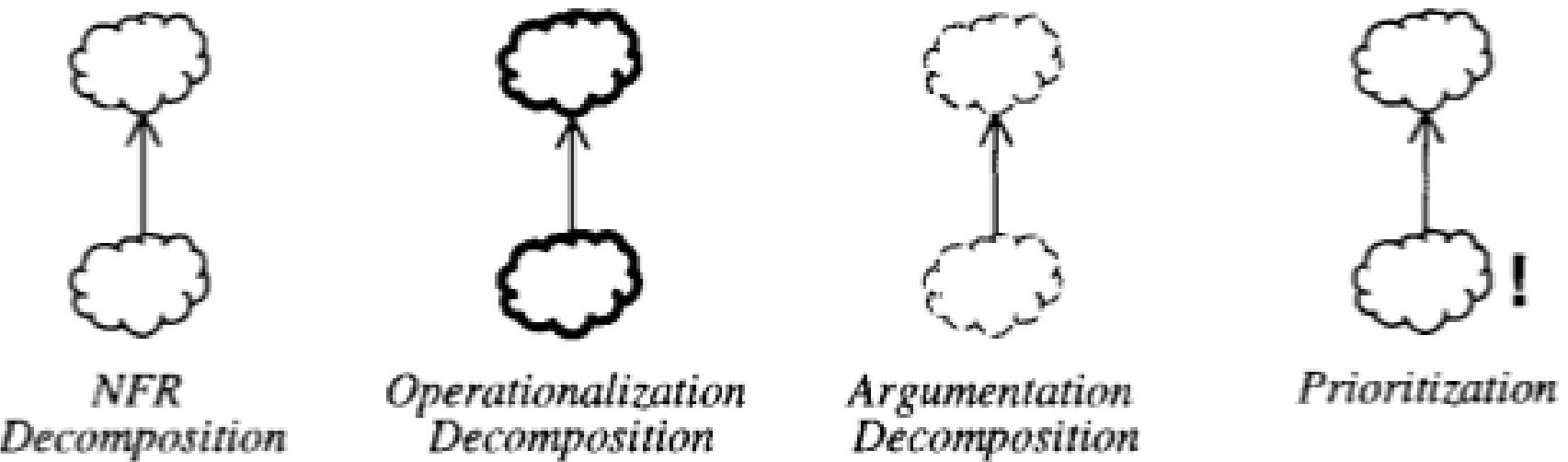
# NFR Framework



Labels

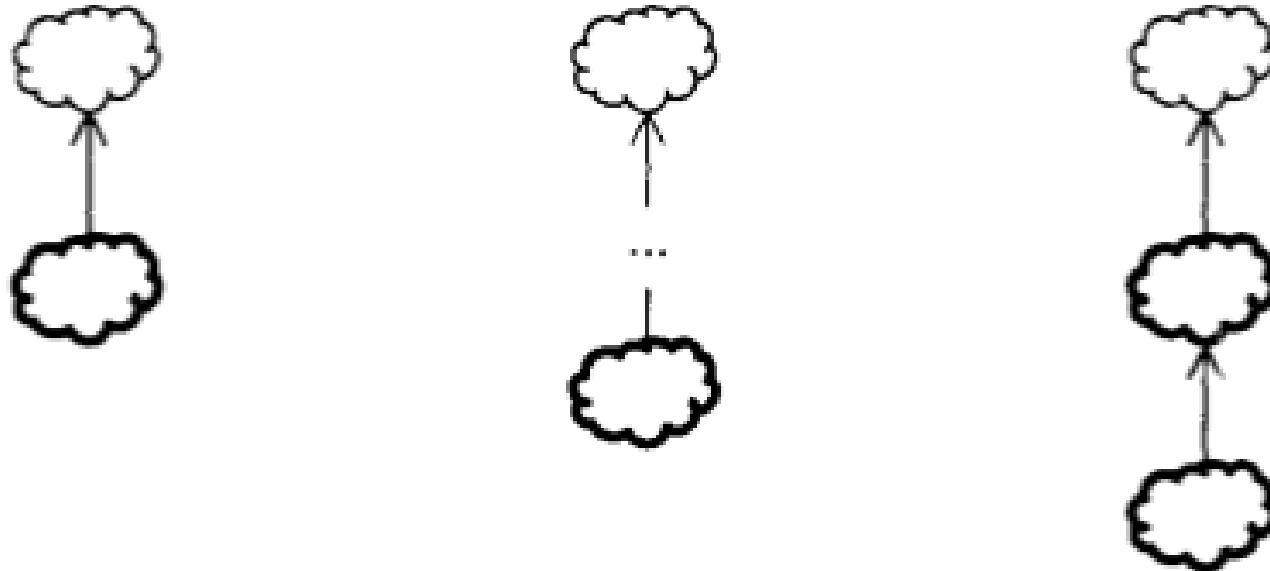
Link	Significado
<b>Satisfied</b>	Softgoal pode ser cumprido segundo a análise, portanto, escolhido para ser implementado.
<b>Weakly Satisfied</b>	Existem indicadores positivos para o cumprimento do softgoal.
<b>Undecided</b>	Realização do softgoal nem pode ser confirmada nem negada.
<b>Weakly Denied</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*



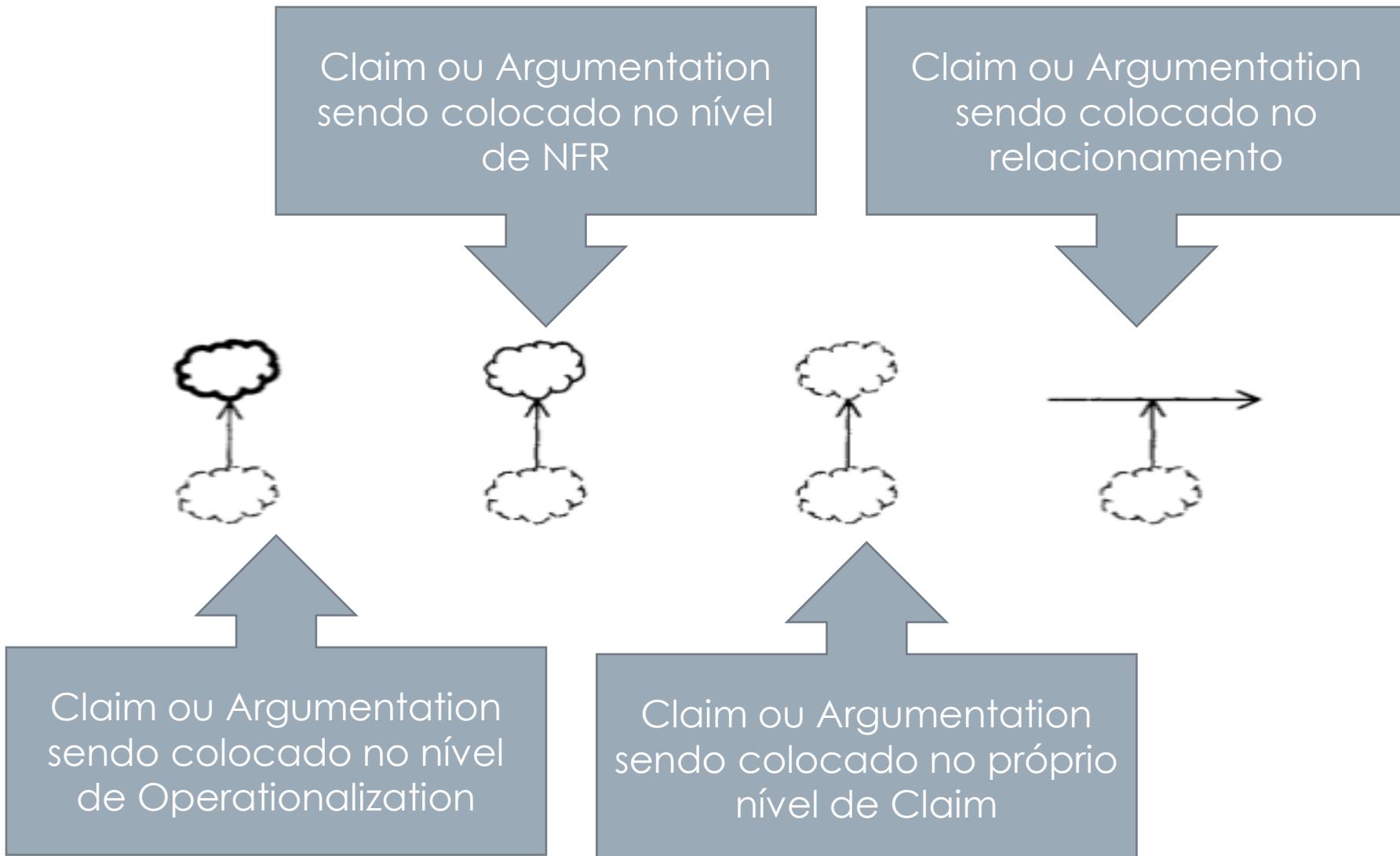
Em todos os níveis de abstração podem ter decomposições.

# *NFR Framework - Operationalizations*



Nós folhas do SIG!

# NFR Framework - Argumentations



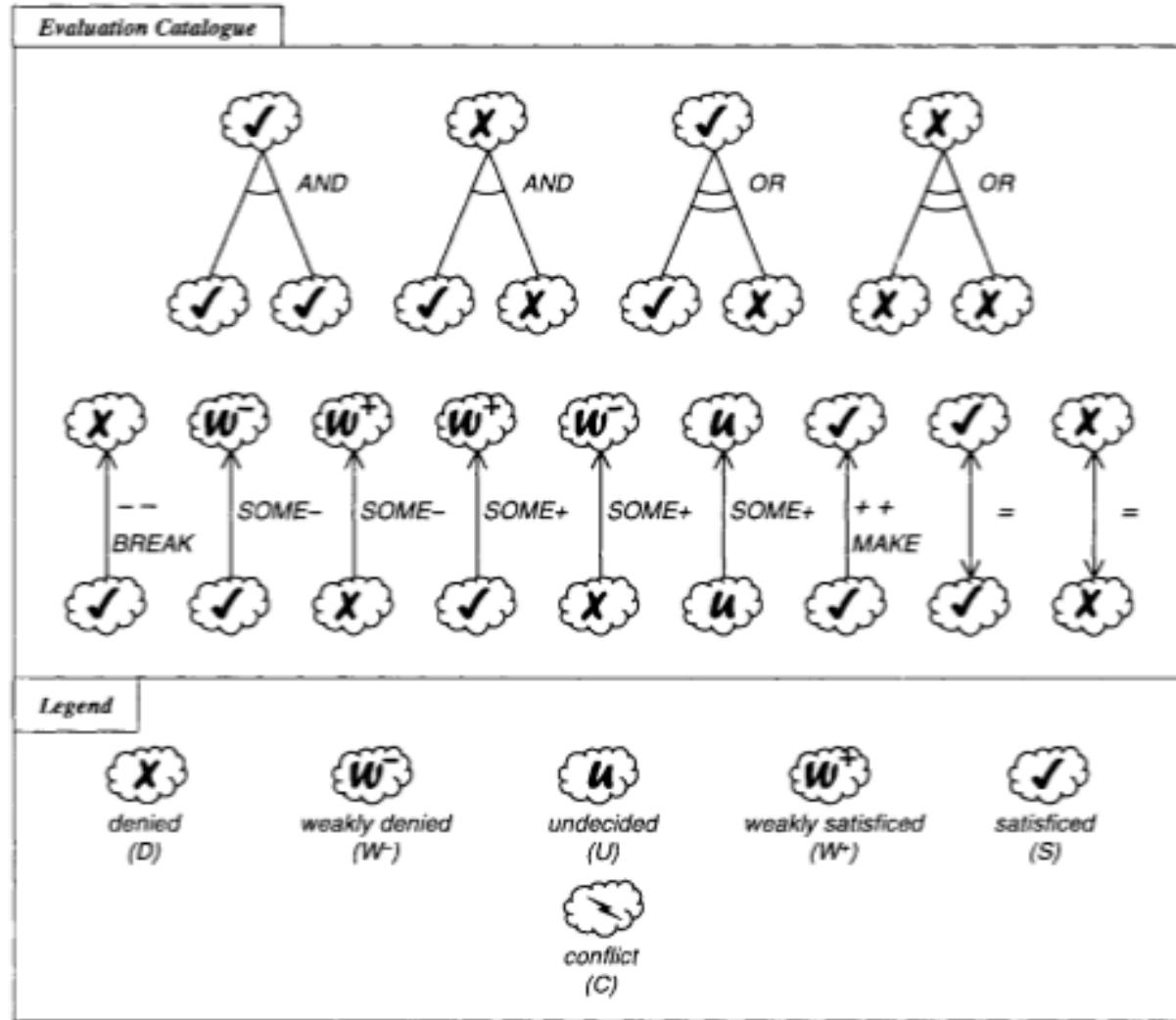
# NFR Framework - Propagação de Impactos

Evaluation Catalogue		upon parent label, given offspring-parent contribution type:							
Individual Impact of offspring with label:	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	
h	h	h	h	U	h	h	h	h	
U	U	U	U	U	U	U	U	U	
✓	x	W <sup>-</sup>	W <sup>-</sup>	U	W <sup>+</sup>	W <sup>+</sup>	✓	✓	

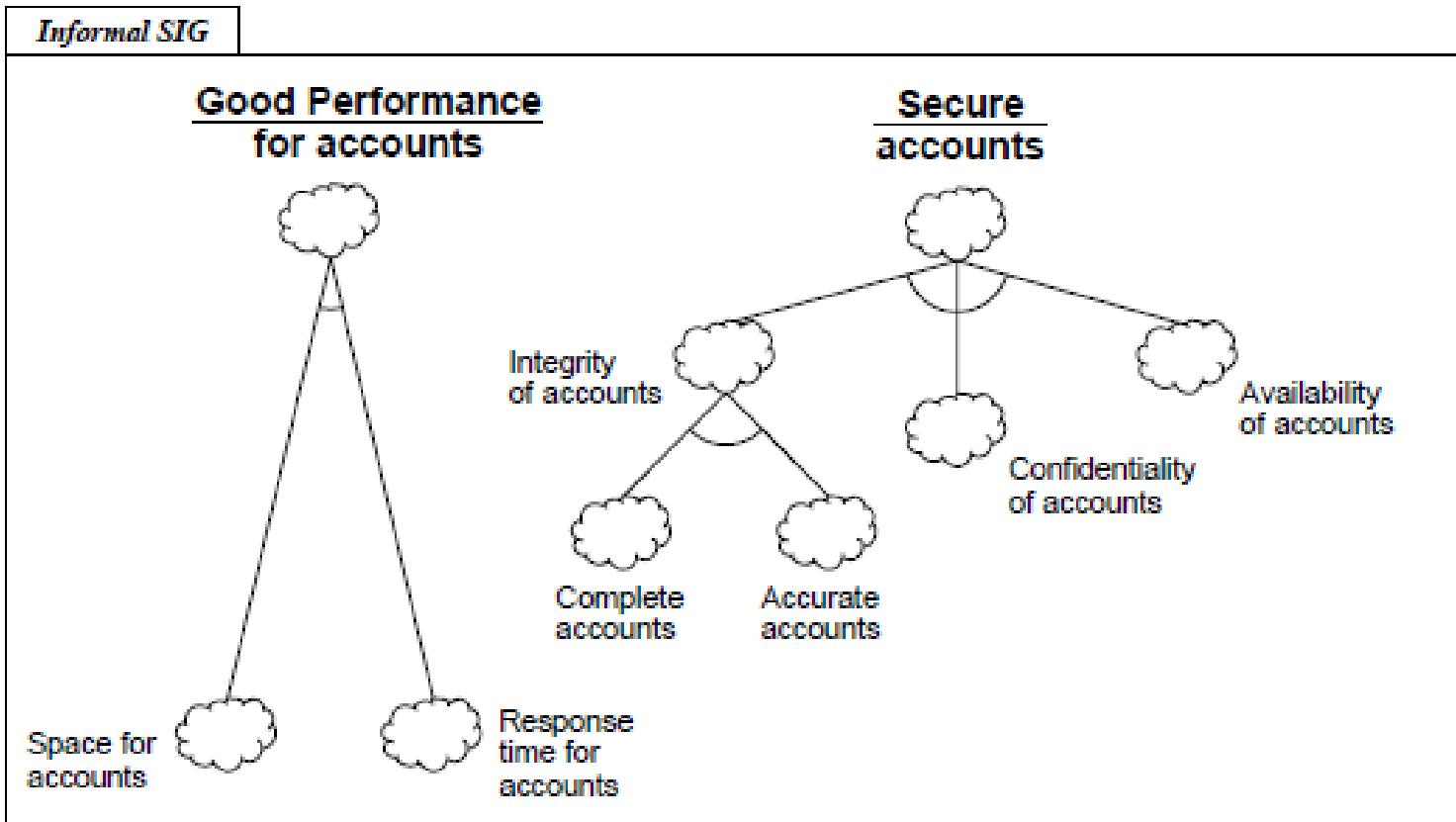
Non-Functional Requirements in Software Engineering (International Series in Software Engineering) Hardcover – October 31, 1999 by [Lawrence Chung](#), [Brian A. Nixon](#), [Eric Yu](#), [John Mylopoulos](#).

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

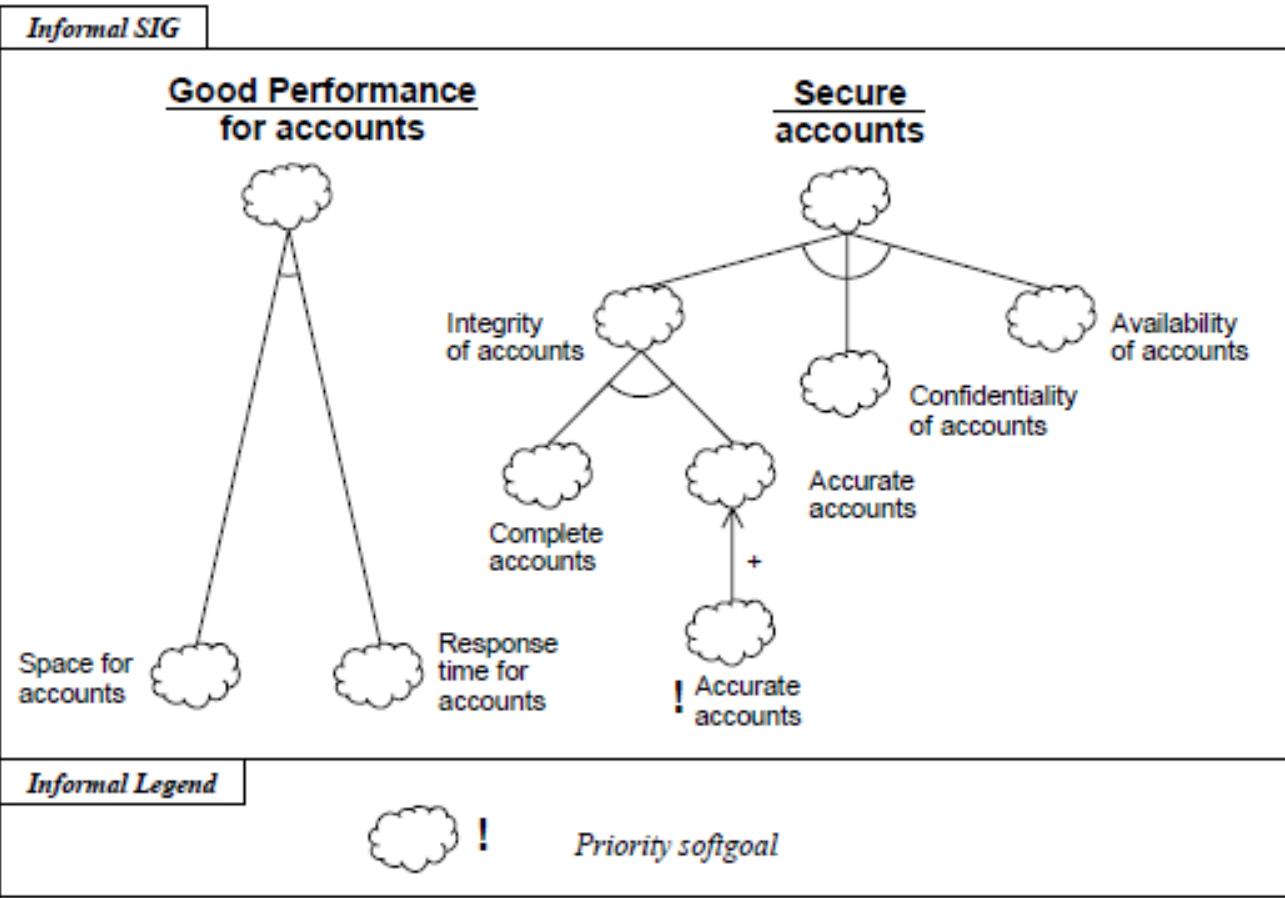
# NFR Framework - Propagação de Impactos



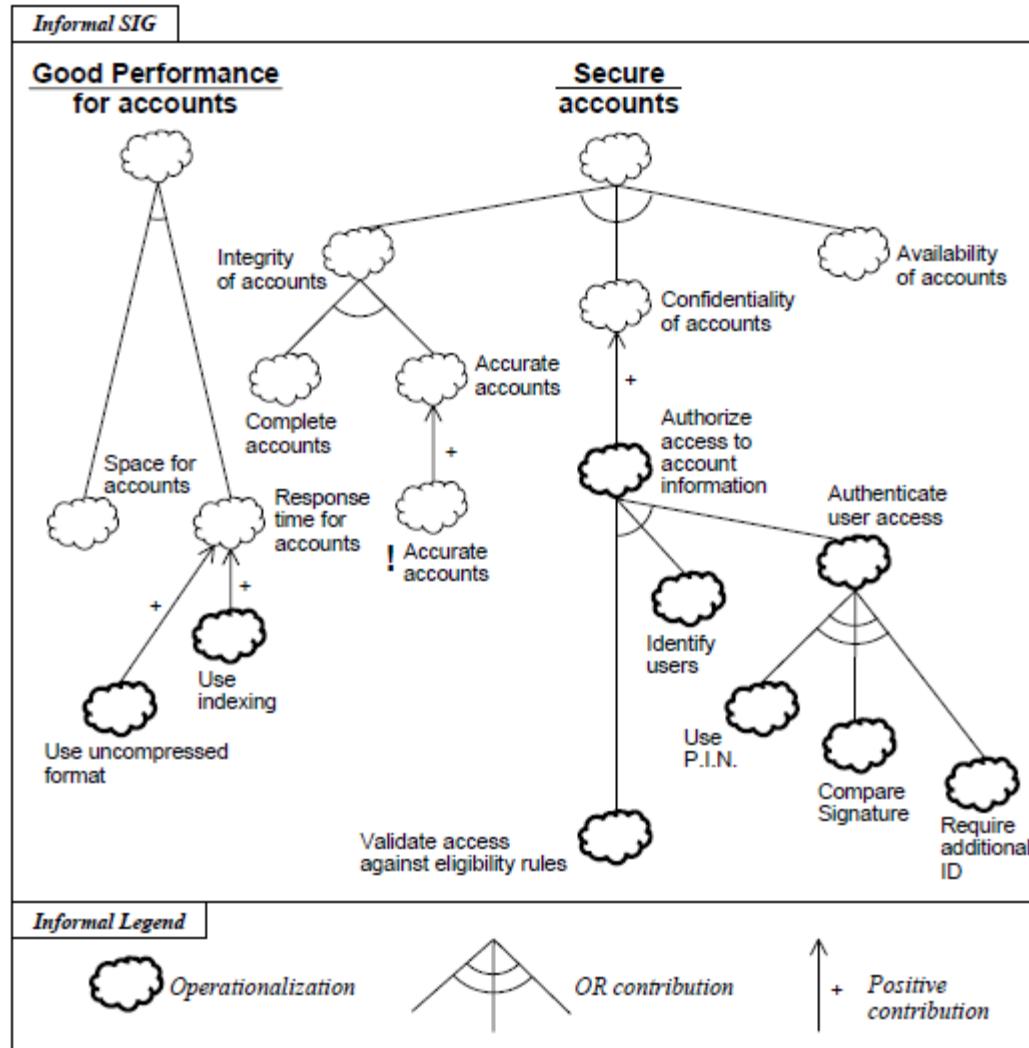
# NFR Framework - Exemplo



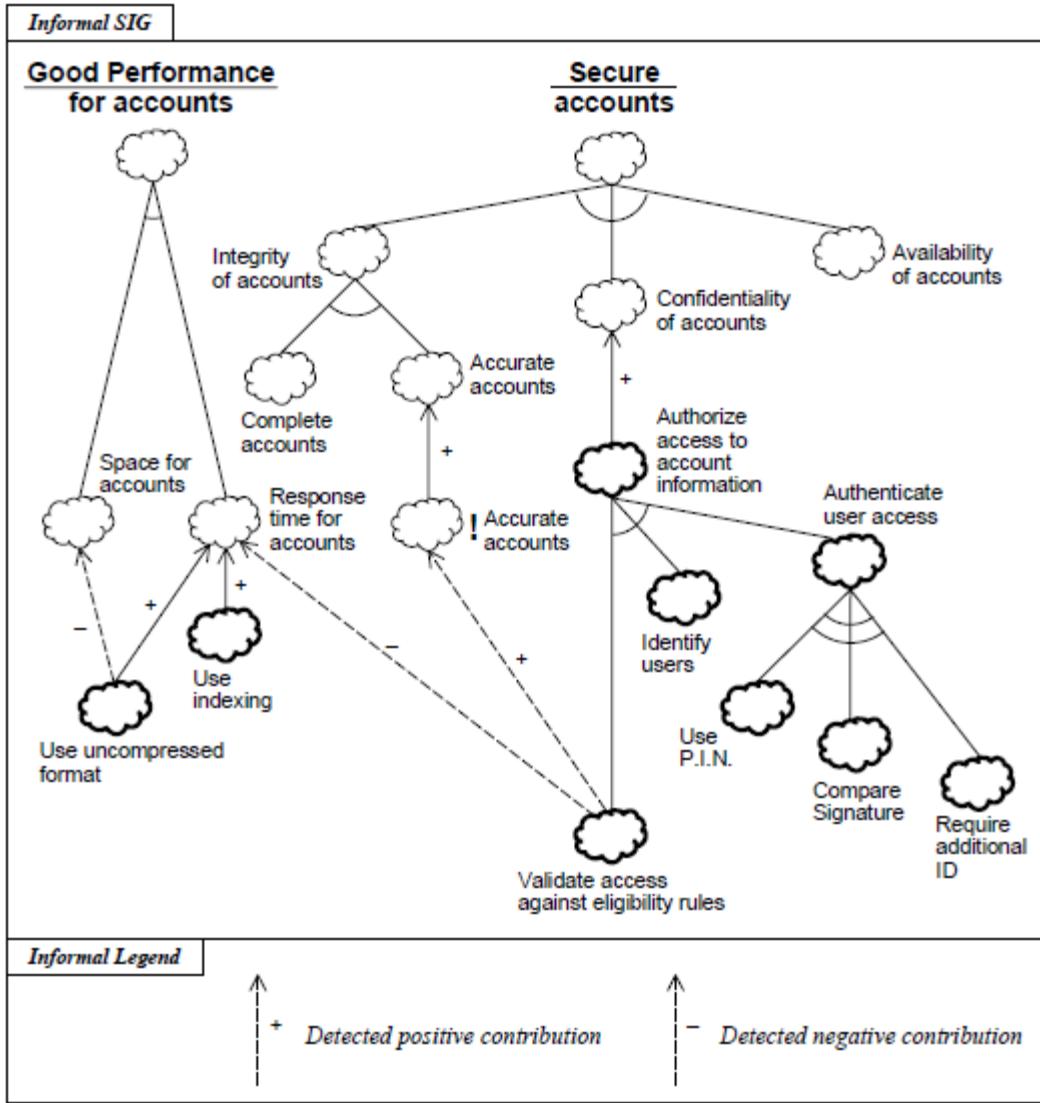
# NFR Framework - Exemplo



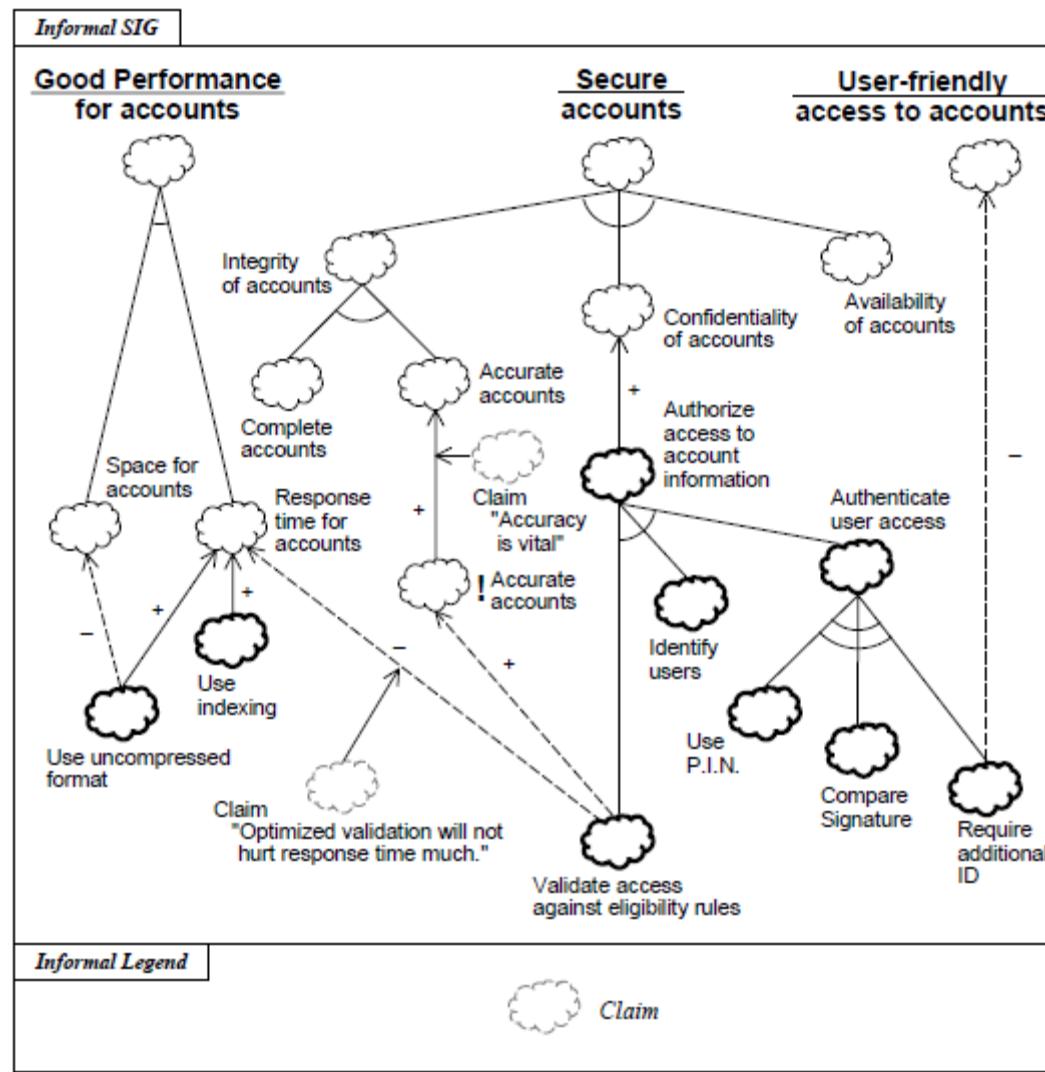
# NFR Framework - Exemplo



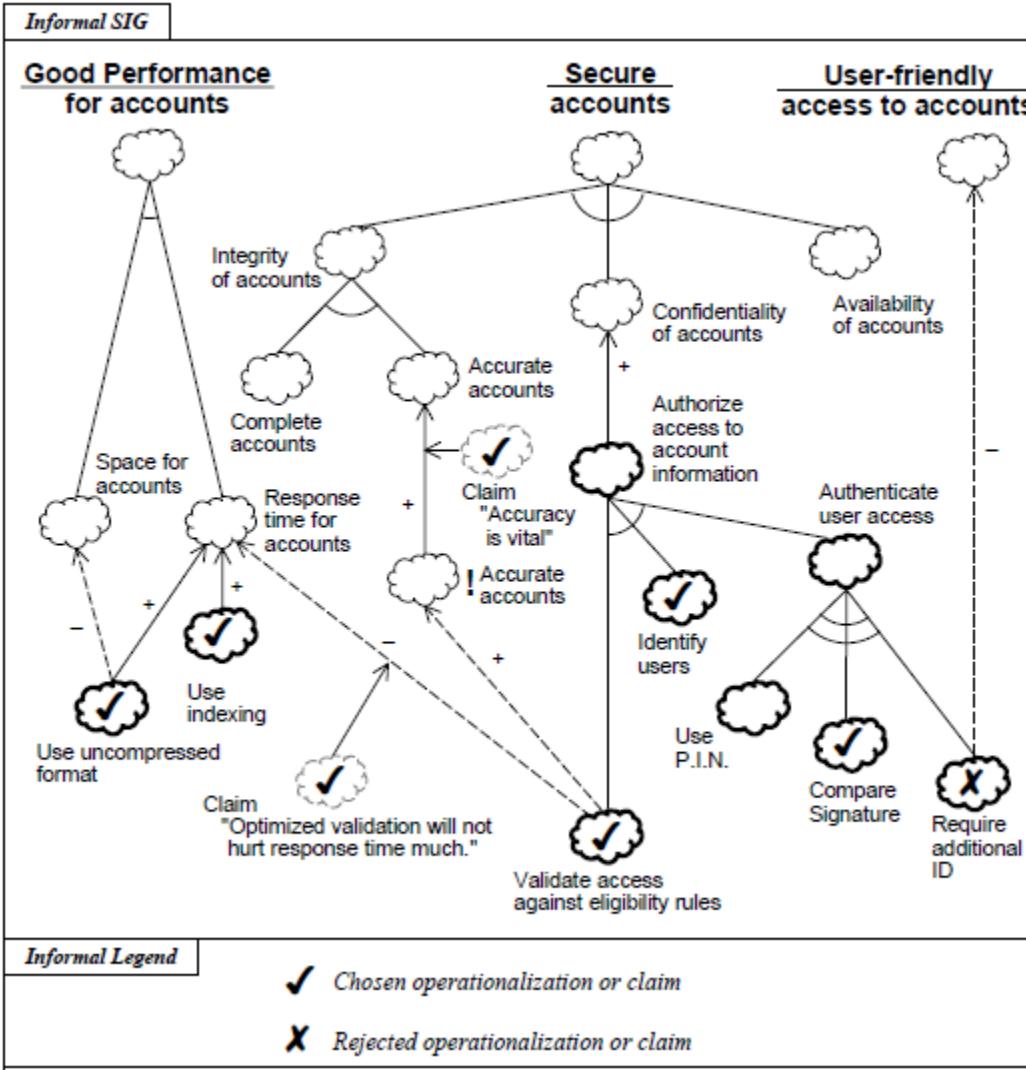
# NFR Framework - Exemplo



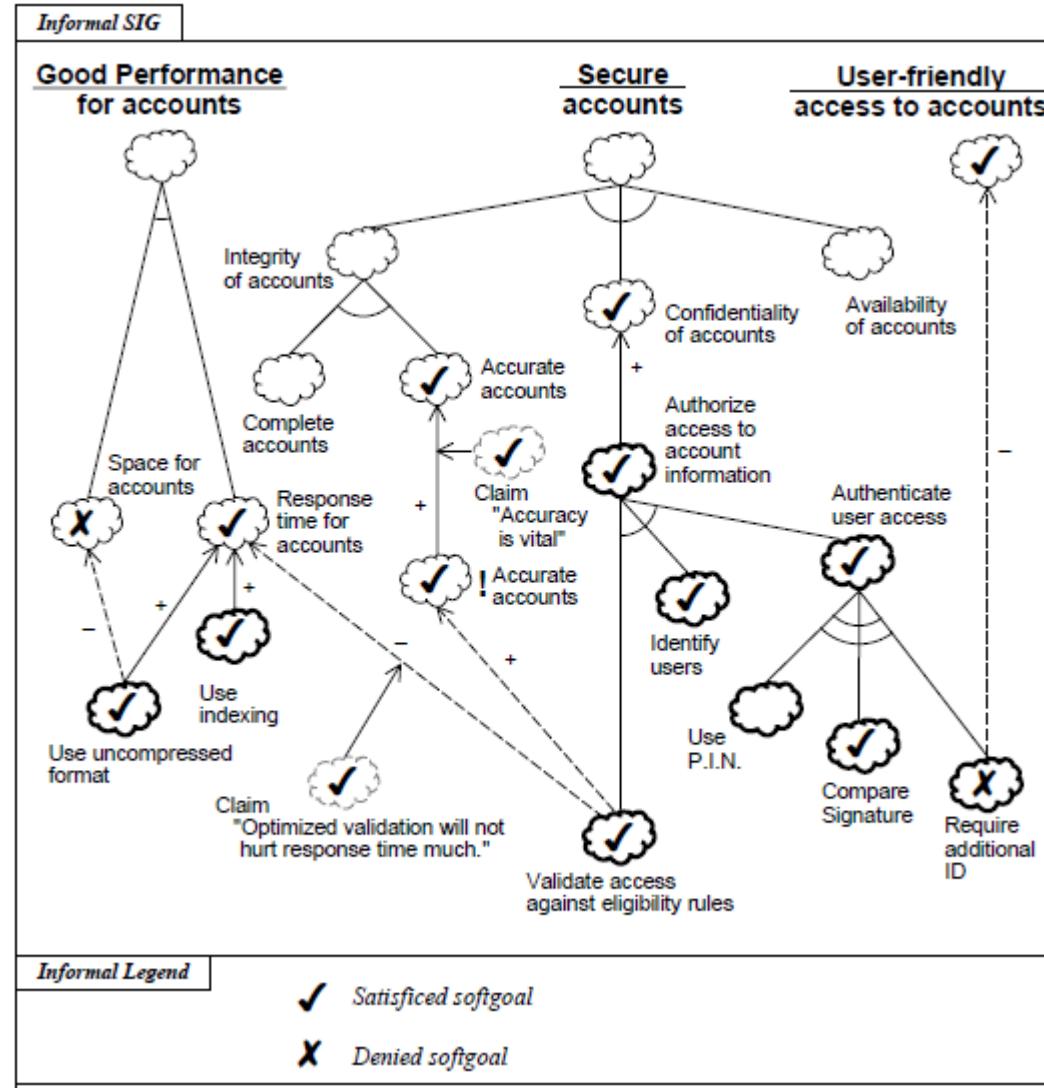
# NFR Framework - Exemplo



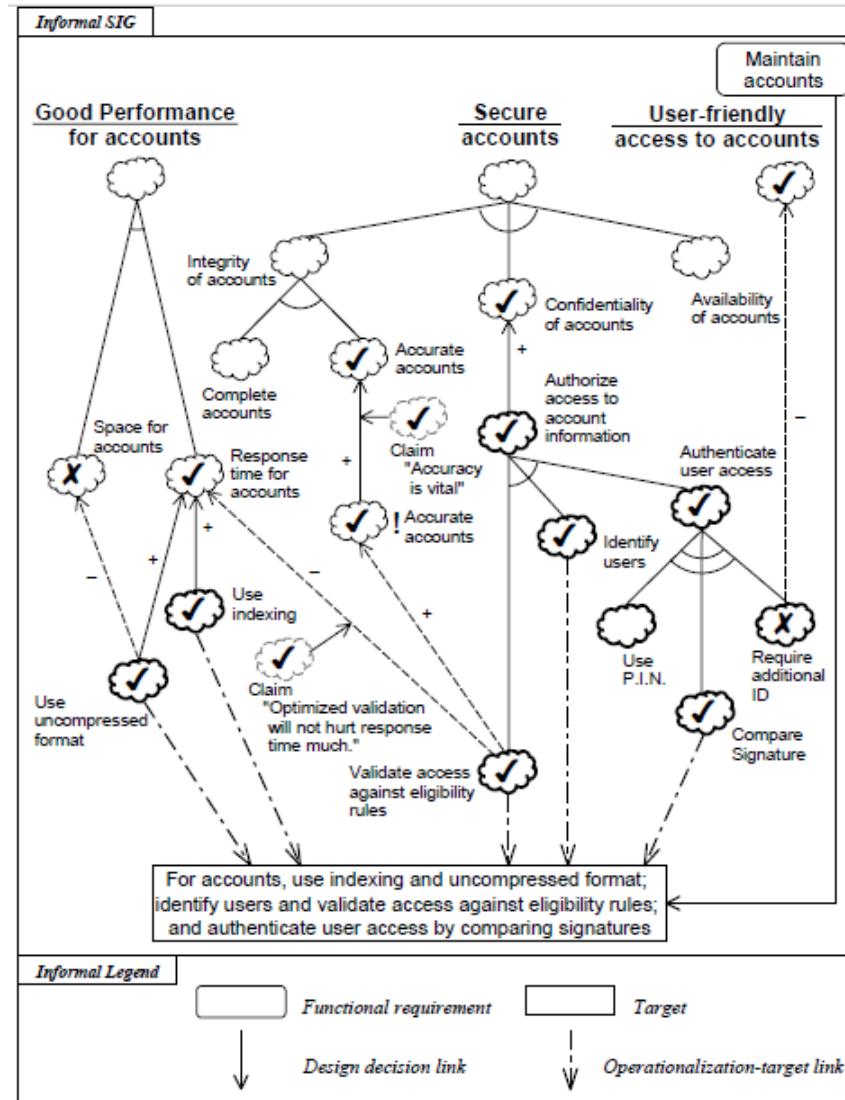
# NFR Framework - Exemplo



# 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?  
: )

Reparem  
que o foco  
é nos  
requisitos:

NÃO-  
FUNCIONAIS



# 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. [Elibrary] 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. [Elibrary] 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 Elibrary)
  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 Elibrary)
-

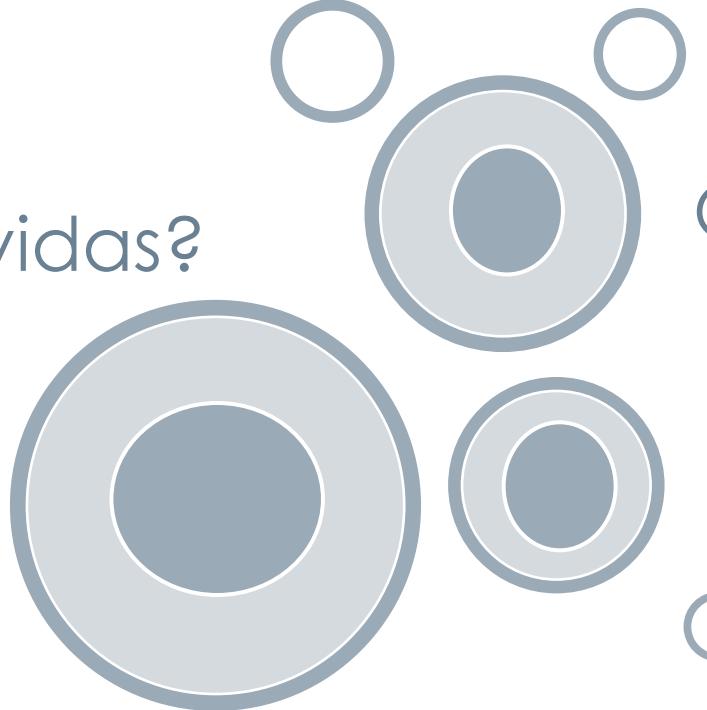
# Referências

---

## 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. [Elibrary] Evans, Isabel. Achieving Software Quality Through Teamwork. Norwood, US: Artech House Books, 2004.
  5. [Elibrary] 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)  
[serrano@unb.br](mailto:serrano@unb.br) ou [serr.mau@gmail.com](mailto:serr.mau@gmail.com)