

# Sistemas Distribuídos - ESP625

Prof<sup>a</sup> Ana Carolina Sokolonski

Bacharelado em Sistemas de Informação  
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia  
Campus de Feira de Santana

*carolsoko@ifba.edu.br*

September 26, 2023

# Tolerância a Falhas em Sistemas Distribuídos

1 Tolerância a Falhas

2 DEPENDABILITY - Confiança no Funcionamento do Sistema

3 Referências

# Tolerância a Falhas em Sistemas Distribuídos

# Tolerância a Falhas

## Definição:

A tolerância a falhas é a propriedade que garante a correta e eficiente operação de um sistema apesar da ocorrência de falhas em qualquer um dos seus componentes, ou unidades.

# Tolerância a Falhas

## Definição:

A tolerância a falhas é a propriedade que garante a correta e eficiente operação de um sistema apesar da ocorrência de falhas em qualquer um dos seus componentes, ou unidades.

Um SISTEMA DISTRIBUÍDO TOLERANTE A FALHAS é um sistema que garante a entrega das mensagens e o funcionamento de suas aplicações mesmo em presença de falhas, que são inevitáveis em redes heterogêneas como as redes inerentes aos Sistemas Distribuídos Modernos. [TANENBAUM e STEEN 2007]

# Tolerância a Falhas

## Definição:

As falhas e indisponibilidades são realmente intrínsecas aos sistemas computacionais.

# Tolerância a Falhas

## Definição:

As falhas e indisponibilidades são realmente intrínsecas aos sistemas computacionais.

É possível construir o sistema de forma que ele continue funcionando como um todo, mesmo que alguns de seus componentes falhem. Chamamos um sistema construído desta forma de tolerante a falhas.

# Tolerância a Falhas

## Definição:

As falhas e indisponibilidades são realmente intrínsecas aos sistemas computacionais.

É possível construir o sistema de forma que ele continue funcionando como um todo, mesmo que alguns de seus componentes falhem. Chamamos um sistema construído desta forma de tolerante a falhas.

A ideia é que o sistema continue produzindo as saídas para as quais foi construído, mesmo que alguns de seus componentes não estejam funcionando como deveriam.



# Tolerância a Falhas

## Definição:

Na verdade, a definição mais aceita de tolerância a falhas vai um pouco além, e diz ainda que o DESEMPENHO DO SISTEMA COM COMPONENTES FALHOS DEVE PERMANECER EM NÍVEIS ACEITÁVEIS. [Coulouris et al. 2013]

# Tolerância a Falhas

## Definição:

Na verdade, a definição mais aceita de tolerância a falhas vai um pouco além, e diz ainda que o DESEMPENHO DO SISTEMA COM COMPONENTES FALHOS DEVE PERMANECER EM NÍVEIS ACEITÁVEIS. [Coulouris et al. 2013]

É claro que para um sistema continuar funcionando, nem todos os seus componentes podem estar falhos, pelo menos alguns devem estar funcionando corretamente e devem, de alguma maneira, fazer a função dos componentes falhos.

# DEPENDABILITY

## Confiança no Funcionamento do Sistema

# DEPENDABILITY

## DEPENDABILITY:

A dependabilidade surge da necessidade de se poder depender de um sistema. Devido à evolução tecnológica e à crescente dependência humana da tecnologia, de um sistema poder ter a propriedade de se poder depender do mesmo.

# DEPENDABILITY

## DEPENDABILITY:

A dependabilidade surge da necessidade de se poder depender de um sistema. Devido à evolução tecnológica e à crescente dependência humana da tecnologia, de um sistema poder ter a propriedade de se poder depender do mesmo.

Um pouco mais formalmente, dizemos que um componente X depende de um componente Y se a corretude do comportamento de X depende da corretude do componente Y e dizemos também que um componente é “Confiável” (DEPENDABLE) na medida em que outros podem depender dele.

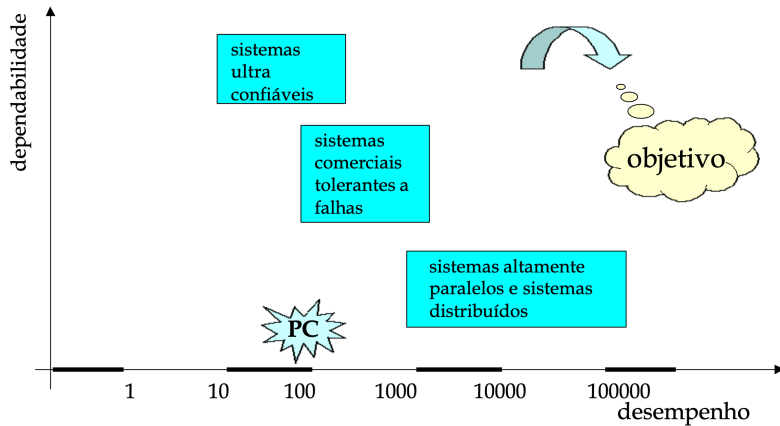
# DEPENDABILITY

## DEPENDABILITY:

A dependabilidade surge da necessidade de se poder depender de um sistema. Devido à evolução tecnológica e à crescente dependência humana da tecnologia, de um sistema poder ter a propriedade de se poder depender do mesmo.

Um pouco mais formalmente, dizemos que um componente X depende de um componente Y se a corretude do comportamento de X depende da corretude do componente Y e dizemos também que um componente é “Confiável” (DEPENDABLE) na medida em que outros podem depender dele.

A dependabilidade é essencial aos componentes de Sistemas Distribuídos.



# DEPENDABILITY

## DEPENDABILITY:

Um sistema que oferece segurança de funcionamento (DEPENDABILITY) garante alta confiabilidade e continuidade de serviço, ou seja, ele é redundante e de alta disponibilidade.



# DEPENDABILITY

## DEPENDABILITY:

Um sistema que oferece segurança de funcionamento (DEPENDABILITY) garante alta confiabilidade e continuidade de serviço, ou seja, ele é redundante e de alta disponibilidade.

## TROCANDO EM MIÚDOS:

UM SISTEMA QUE OFERECE SEGURANÇA DE FUNCIONAMENTO  
É UM SISTEMA TOLERANTE A FALHAS!

**DEPENDABILITY = FAULT TOLERANCE E MUITO MAIS**

# DEPENDABILITY

## DEPENDABILITY:

O objetivo da tolerância a falhas é alcançar dependabilidade. O termo dependabilidade indica a qualidade do serviço fornecido por um dado sistema e a confiança depositada no serviço fornecido.

# DEPENDABILITY



## DEPENDABILITY:

O objetivo da tolerância a falhas é alcançar dependabilidade. O termo dependabilidade indica a qualidade do serviço fornecido por um dado sistema e a confiança depositada no serviço fornecido.

Tolerância a falhas e dependabilidade não são propriedades de um sistema a que se possa atribuir diretamente valores numéricos. Mas aos atributos da dependabilidade pode-se corresponder medidas numéricas.

# Referências

# Referências

-  COULOURIS, G. et al. *Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos*. 5. ed. [S.l.]: Bookman, 2013. v. 1.
-  TANENBAUM, A.; STEEN, M. V. *Sistemas Distribuídos - Princípios e Paradigmas*. 2. ed. [S.l.]: Prentice Hall, 2007. v. 1.