

# **Unidade I – Conceitos Introdutórios**

**Título:** Qualidade de Software- Parte I

Profa. Ana Carolina Gondim Inocêncio

# Roteiro Aula

- Um Pouco de História
- Recordando...
- Cenário atual do Desenvolvimento de Software
- A Realidade dos Projetos de Software

# **Um Pouco de História**

# Um Pouco de História

- **Um pouco da história...**
  - Avanços tecnológicos
  - Preocupação da eliminação de defeitos
  - Aumento na produtividade e
  - Redução de custos
  - ... MOTIVARAM o surgimento de modelos de qualidade para o processo de manufatura.



# Um Pouco de História

- A partir da década de 1960, começaram a surgir critérios, modelos e técnicas para a garantia da qualidade no processo de produção.



# Um Pouco de História

- O **produto software** passa a ser, cada vez mais, um **componente comum** em uma **série de outros produtos**, desde carros, fornos de micro-ondas, elevadores, telefones, até sistemas de informação organizacionais.



# Um Pouco de História

- De um produto exige-se **qualidade e preço**. Portanto como **produto**, **software** tem que ter o nível de **qualidade exigido** e procurar ser **desenvolvido** no menor custo possível.



# Um Pouco de História

- Desenvolvimento cada vez maior da tecnologia de hardware;
- Disponibilidade de máquinas cada vez mais potentes e baratas;
- Uso de computadores cada vez mais difundidos em diversas áreas.

**Demanda de software cada vez maior e  
mais complexos**

# Um Pouco de História

- No início dos anos 1980, surgiram os primeiros conceitos de **qualidade de software**.
- Nessa abordagem, **desenvolvedores e testadores trabalhavam juntos** desde o início do processo de desenvolvimento.



# Um Pouco de História

- Cada **fase tinha sua atividade de conferência**, de forma a garantir que a etapa estava completa e bem compreendida.



# Um Pouco de História

- Muitas organizações foram formadas e muitos dos padrões que utilizamos hoje nasceram nessa época



International  
Organization for  
Standardization



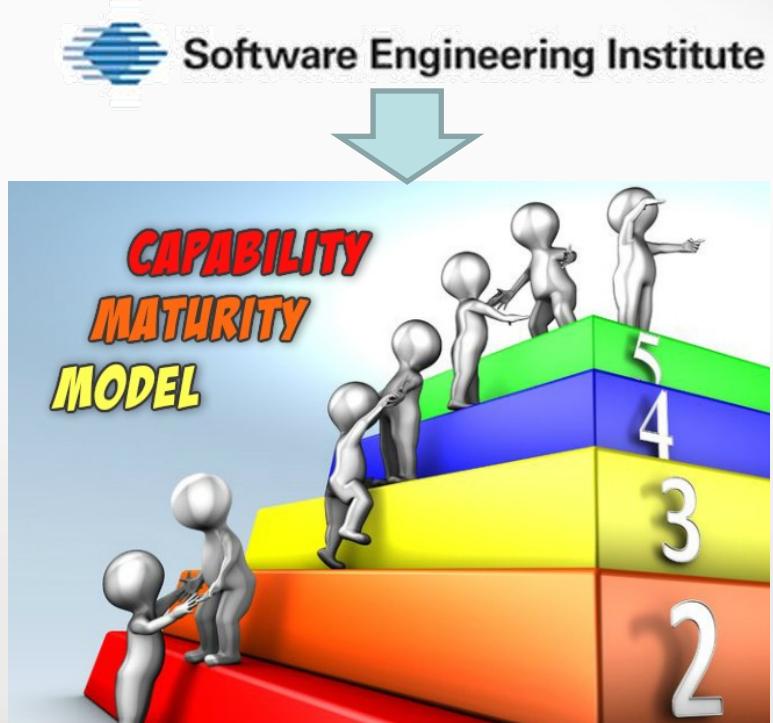
Institute of Electrical  
and Electronics  
Engineers



American National  
Standards Institute

# Um Pouco de História

- No entanto, foi o modelo CMM (Capability Maturity Model), elaborado pelo SEI (Software Engineering Institute), que ganhou maior dimensão e importância para as organizações de software,
- Tornando-se o modelo de avaliação mais reconhecido internacionalmente.



# **Recordando...**

# Recordando...

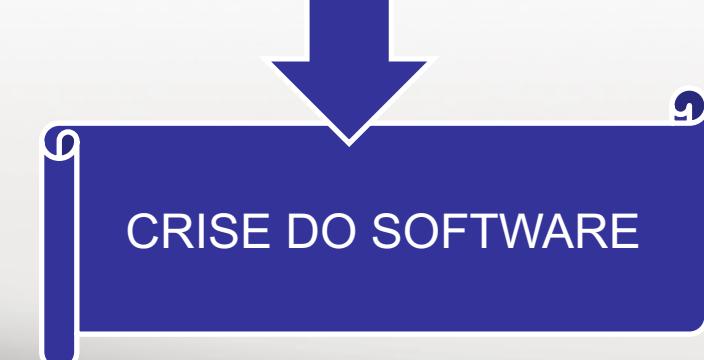
Vamos revisar?

Muitos Projetos são entregues com um grande atraso;

Softwares difíceis de manter ou não tendo desempenho adequado;

Alto custo para manutenção;

Duplicação de esforços;



# Recordando...

- Foi proposto que o desenvolvimento de software deixasse de ser puramente artesanal e passasse a ser baseado em princípios de Engenharia, ou seja, seguindo um enfoque estruturado e metódico.

# Recordando...

- O que acarretou?
  - Mudança da forma que as pessoas desenvolvem software de grande porte;
  - Proposto que o software deixasse de ser puramente artesanal passasse a ser baseado em Engenharia;

***Engenharia de Software***

# Recordando...

- Esta é exatamente a função da engenharia, procurar **sistemas de melhor qualidade** dentro de um **custo compatível com essa qualidade**, otimizando a redução de custos



# Recordando...

- Objetivos de Engenharia de Software
  - Obter **software de qualidade**;
  - Com **produtividade** no seu desenvolvimento, operação e manutenção;
  - Empregando profissionais que desenvolvam o **software dentro de custos, prazos e níveis de qualidade controlados**;

# **Cenário Atual de Desenvolvimento de Software**

# Cenário Atual de Desenvolvimento de Software

- As organizações estão buscando eficiência para conseguir sobreviver em um ambiente cada vez mais hostil.

Mercado cada vez mais competitivo

# Cenário Atual de Desenvolvimento de Software

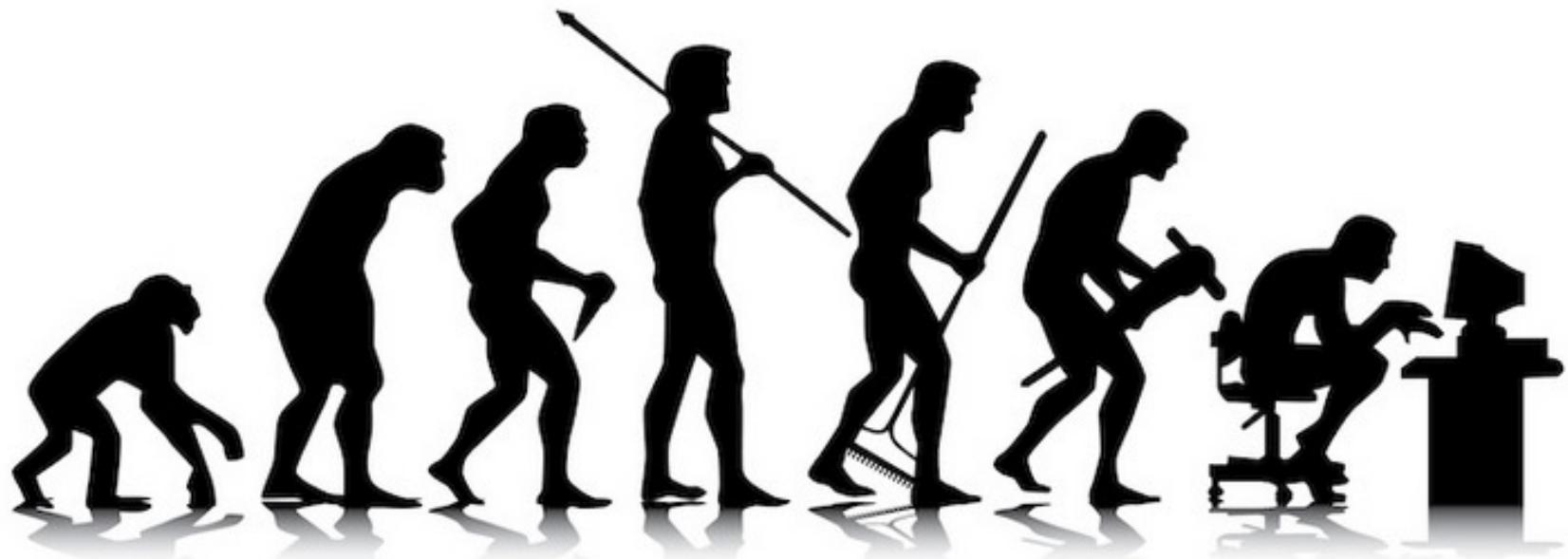
- As empresas estão **buscando a tecnologia** para **reduzir custos** e **ampliar sua forma de atuação**.
- Estão **sofisticando seus sistemas** para **tomar decisões cada vez mais complexas**, com a intenção de ganhar eficiência e controle.

# Cenário Atual de Desenvolvimento de Software

- Nesse cenário **todas as variáveis** envolvidas no processo de desenvolvimento de software têm um **nível crescente de complexidade**.
- Com isso, os **riscos de mau funcionamento aumentam proporcionalmente à complexidade** desse ambiente, tornando-se mais difícil produzir softwares com um nível de qualidade desejado.

# Desenvolvimento de software

## A evolução



## O MERCADO MUNDIAL DE TI - 2018 (US\$ BILHÕES)

IT World Market - 2017 (US\$ Billion)

CANADÁ (7)  
US\$ 51

USA (1)  
US\$ 823

BRASIL (9)  
US\$ 47

FRANÇA (6)  
US\$ 71

REINO UNIDO (4)  
US\$ 110

ALEMANHA (5)  
US\$ 100

OUTROS  
US\$ 546

Apenas o mercado interno, excluídas as exportações.  
Domestic market only, export excluded.

**TOTAL - US\$ 2.234 BILHÕES**  
**TOTAL - US\$ 2.234 BILLION**

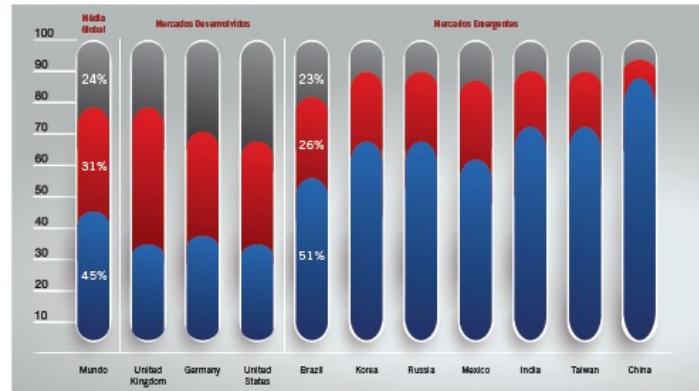
CHINA (2)  
US\$ 249

ÍNDIA (8)  
US\$ 56

JAPÃO (3)  
US\$ 140

AUSTRÁLIA (10)  
US\$ 41

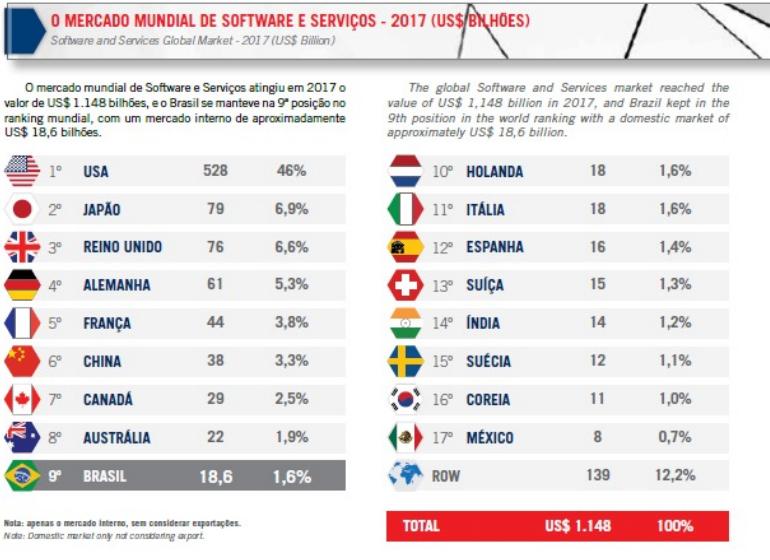
DISTRIBUIÇÃO DO MERCADO DE TI NO MUNDO  
World IT Market Distribution



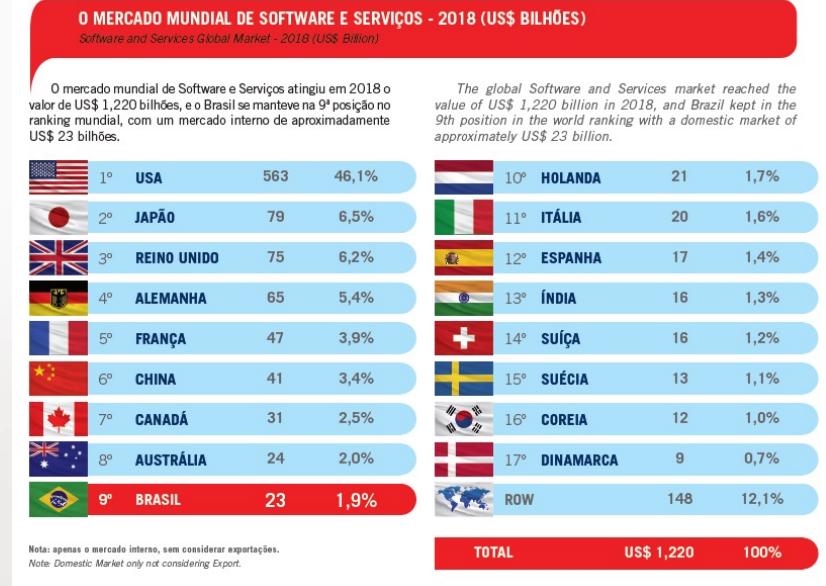
Fonte: Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2019; Anselmo Gentile- 1<sup>a</sup>. ed. - São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 2019.

# Mercado mundial de software e serviços – 2017 e 2018 (US\$ BILHÕES)

2017



2018



Fonte: Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2019; Anselmo Gentile- 1ª. ed. - São Paulo: ABES -  
Associação Brasileira das Empresas de Software, 2018.

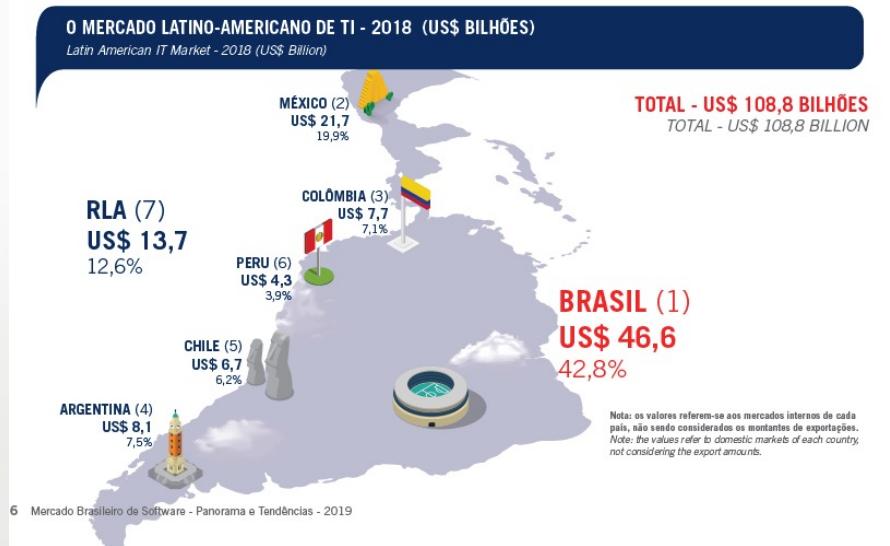
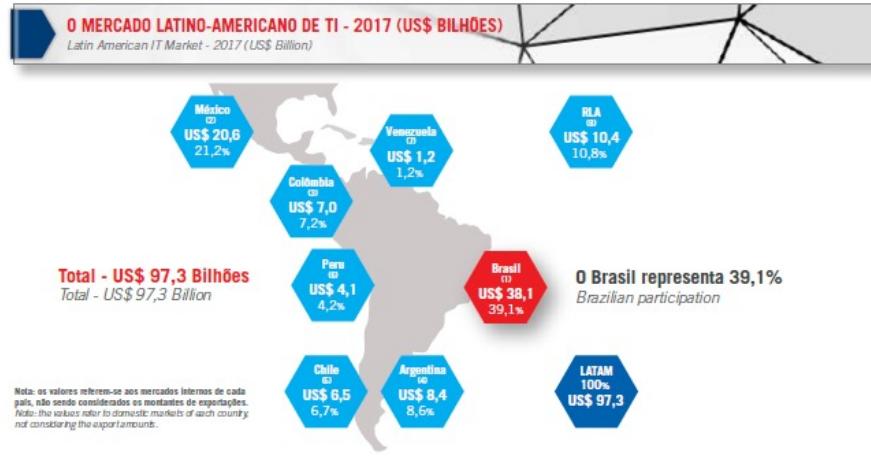
# Mercado mundial de software e serviços – 2020 (US\$ BILHÕES)

2020

PAÍS		US\$ BILHÕES	PARTICI-PAÇÃO SHARE
	1º USA	615,4	46.2%
	2º Japão	83,1	6.2%
	3º Reino Unido	81,9	6.2%
	4º Alemanha	72,9	5.5%
	5º França	52,8	4%
	6º China	49,1	3.7%
	7º Canadá	32,8	2.5%
	8º Austrália	26,0	2%
	9º Holanda	23,1	1.7%
	10º Itália	22,1	1.7%
	11º Brasil	20,5	1.5%
	12º Espanha	18,6	1.4%
	13º Índia	17,3	1.3%
	14º Suíça	17,1	1.3%
	15º Suécia	14,1	1.1%
	16º Coréia do Sul	13,0	1%
	17º Dinamarca	10,3	0.8%
	18º Rússia	9,5	0.7%
	19º Bélgica	9,3	0.7%
	20º Finlândia	8,6	0.6%
Outros		133,5	10%
Total mundial		1.331,8	100%

Fonte: Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2020; Anselmo Gentile- 1ª. ed. - São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 2018.

# Mercado Latino-americano - 2017 e 2018



Fonte: Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2019; Anselmo Gentile- 1ª. ed. - São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 2019.

# Mercado Latino-americano - 2020

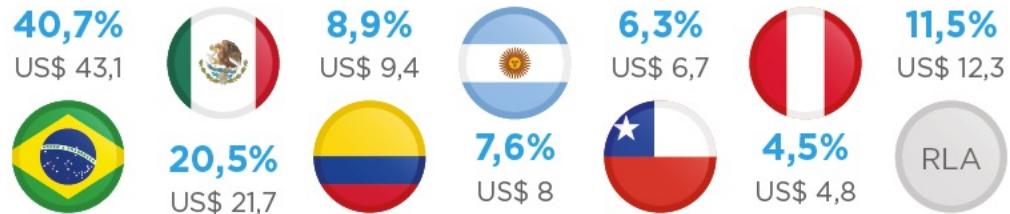
## MERCADO LATINO-AMERICANO DE TI EM 2019

Latin America IT Market (US\$ billion)

**MERCADO TOTAL LATAM -  
US\$ 106 BILHÕES  
BRASIL REPRESENTA 40,7%**

Total Market - US\$ 106 Billions

Brazilian participation 40,7%



Fonte: Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2019; Anselmo Gentile- 1ª. ed. - São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 2019.

## O MERCADO BRASILEIRO DE TI - 2019 (US\$ MILHÕES)

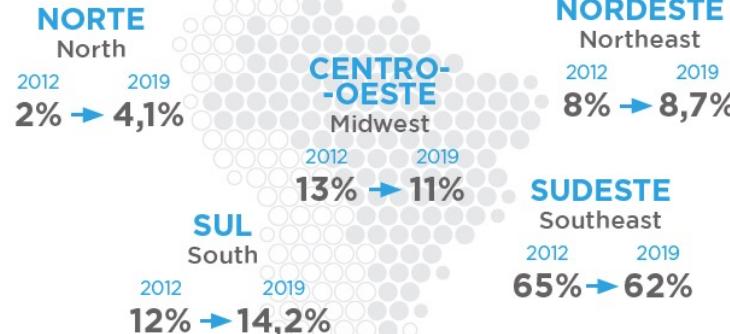
IT Brazilian Market - 2019 (US\$ MILLION)

MERCADO INTERNO  
TOTAL DE TI  
US\$ 43.156 MILHÕES  
Total Domestic IT Market  
US\$ 43.156 million



## EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DO MERCADO BRASILEIRO DE TI

Evolution of the Regional Distribution on the Domestic Market



Nota: os valores referem-se aos mercados internos do país, não sendo considerados os montantes de exportação.  
Note: the values refer to Brazilian domestic markets', not considering the export amounts.

Fonte: Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2019; Anselmo Gentile- 1<sup>a</sup>. ed. - São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 2019.

# Distribuição Regional do mercado brasileiro de TI – 2017 E 2018

2017

REGIÃO Region	HARDWARE Hardware	SOFTWARE Software	SERVIÇOS Services	TOTAL Total
Norte	6,0%	2,4%	3,2%	4,5%
Nordeste	12,6%	7,1%	8,6%	10,3%
Centro-Oeste	9,6%	13,1%	11,2%	10,8%
Sul	13,4%	13,1%	12,0%	13,0%
Sudeste	58,4%	64,3%	65,0%	61,4%

2018

REGIÃO Region	SOFTWARE Software	SERVIÇOS Services	HARDWARE Hardware	TOTAL Total
Norte	2,8%	3,0%	5,8%	4,4%
Nordeste	7,5%	8,3%	12,4%	10,2%
Centro-Oeste	11,9%	15,7%	9,5%	11,7%
Sul	13,2%	12,9%	13,6%	13,3%
Sudeste	64,6%	60,1%	58,6%	60,4%

Fonte: Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2019; Anselmo Gentile- 1ª. ed. - São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 20189

# Distribuição Regional do mercado brasileiro de TI – 2020

2020

## DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DO MERCADO BRASILEIRO DE TI

Regional Distribution of Domestic Market

REGIÃO REGION	SOFTWARE SOFTWARE	SERVIÇOS SERVICES	HARDWARE HARDWARE	TOTAL TOTAL
Norte / North	5,3%	3,9%	3,6%	4,1%
Nordeste / Northeast	8,2%	7,2%	9,5%	8,7%
Centro-Oeste / Midwest	11,3%	11%	10,9%	11%
Sul / South	15,2%	15,2%	13,3%	14,2%
Sudeste / Southeast	60%	62,7%	62,7%	62%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2019; Anselmo Gentile- 1ª. ed. - São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 20189

# Cenário Atual de Desenvolvimento de Software

- Apesar do **enorme avanço do desenvolvimento de software nos últimos anos**, muitas empresas **ainda estão presas a antigos paradigmas**, o que **impede seu amadurecimento** no processo de desenvolvimento.

# Cenário Atual de Desenvolvimento de Software

- Com o **aumento da complexidade** dos softwares atuais, **implantar um processo de garantia da qualidade de software** não é uma opção a ser estudada, mas **parte de uma estratégia de sobrevivência em um mercado cada vez mais exigente e competitivo.**

# **A realidade dos Projetos de Software**

# A realidade dos Projetos de Software

- A realidade, que muitas vezes é verificada, nas indústrias de software é um **despreparo para atender às rápidas necessidades dos mercados**;
- Simplesmente porque **não investiram no aperfeiçoamento de seus processos internos**.

# A realidade dos Projetos de Software



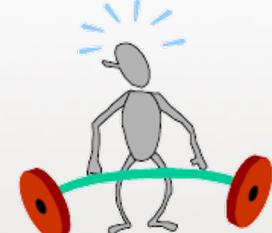
Acúmulo de trabalho



Sucesso depende muito do esforço heróico das pessoas



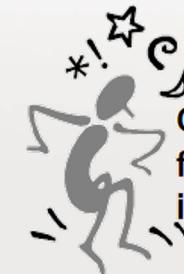
Abandono de planos e procedimentos



Pouca repetibilidade



Produto funciona, mas com defeitos; prazo e custo maiores; e menos funcionalidade



Cientes e funcionários insatisfeitos

# A realidade dos Projetos de Software

- Em tempos de competitividade acirrada, *a consciência da necessidade de processos de produção mais eficientes*, que *garantam o equilíbrio perfeito entre qualidade e produtividade*, vem crescendo substancialmente.
- Nesse contexto, o *fator qualidade tem sido considerado fundamental para o sucesso de qualquer organização*.

# A realidade dos Projetos de Software

- Sendo assim....
  - *Vamos estudar Gerência e Qualidade de Software !*

