

Capítulo 8: Conclusão

- Capítulo 1: Introdução
- Capítulo 2: Conceitos Básicos
- Capítulo 3: Qualidade de Produto (ISO9126)
- Capítulo 4: ISO9001 e ISO90003
- Capítulo 5: CMMI
- Capítulo 6: PSP
- Capítulo 7: SPICE
- **Capítulo 8: Conclusão**

Evolução da qualidade de software

- Funcionalidade:
 - no início, inteligência do sistema no hardware
 - com o crescimento da programabilidade → preocupação era a funcionalidade do software
 - o software consegue substituir o hardware?
- Agregar “Confiabilidade”:
 - disseminação do software → confiabilidade importante
 - possível confiar no software?

Evolução da qualidade de software

- Agregar “Foco no produto”:
 - indústria e os consumidores → outros atributos de qualidade do software
 - exemplos: usabilidade, manutenibilidade
 - consolidados na norma ISO 9126
- Agregar “Foco no cliente, processos e TQM”:
 - aparecimento da Qualidade Total
 - preocupações também com a qualidade dos processos
 - normas da família ISO 9000 consolidaram este enfoque

Evolução da qualidade de software

- Agregar “Maturidade de Processo e Capacidade”:
 - novos modelos concebidos especificamente para software
 - maturidade e capacidade dos processos de software
 - neste texto:
 - dois dos mais importantes modelos nesta área, o CMM e o SPICE
 - PSP: derivado do CMM para o nível pessoal
 - TSP: derivado do CMMI e do PSP para a aplicação a equipes de desenvolvimento

Outros modelos: associados à maturidade

- **Bootstrap:**
 - Desenvolvido pelo Projeto ESPRIT europeu
 - Baseado nos modelos CMM, ISO 9000 e em padrões da Agência Espacial Européia
- **Trillium:**
 - Desenvolvido pela Bell Canada (Bell Northern Research)
 - Baseado no CMM
 - Objetivo de avaliar o desenvolvimento de produtos e capacidade de produção de fornecedores de produtos para telecomunicações
- **MPS.BR:**
 - Desenvolvido no Brasil (MCT, Universidades)
 - Baseado na ISO/IEC 15504 e no CMMI
 - Níveis de maturidade em maior número (de A a G) permitem evolução mais suave e menos custosa

Outros modelos: associados à software

- **ISO/IEC 15939**
 - Sistema de medição para o setor de software
 - Serviu de base para a área de processo MA (Medição e Análise) do CMMI e o processo Medição e Análise da ISO/IEC 12207.
- **Métodos ágeis**
 - Buscam acelerar o processo e promover colaboração efetiva em pequenas equipes de desenvolvimento
 - Em 2001: no Agile Manifesto
 - Algumas metodologias derivadas: Extreme Programming – XP e SCRUM
 - SCRUM: muito popular (semelhante ao TSP)

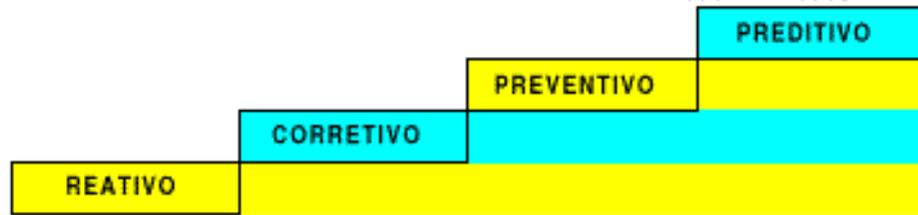
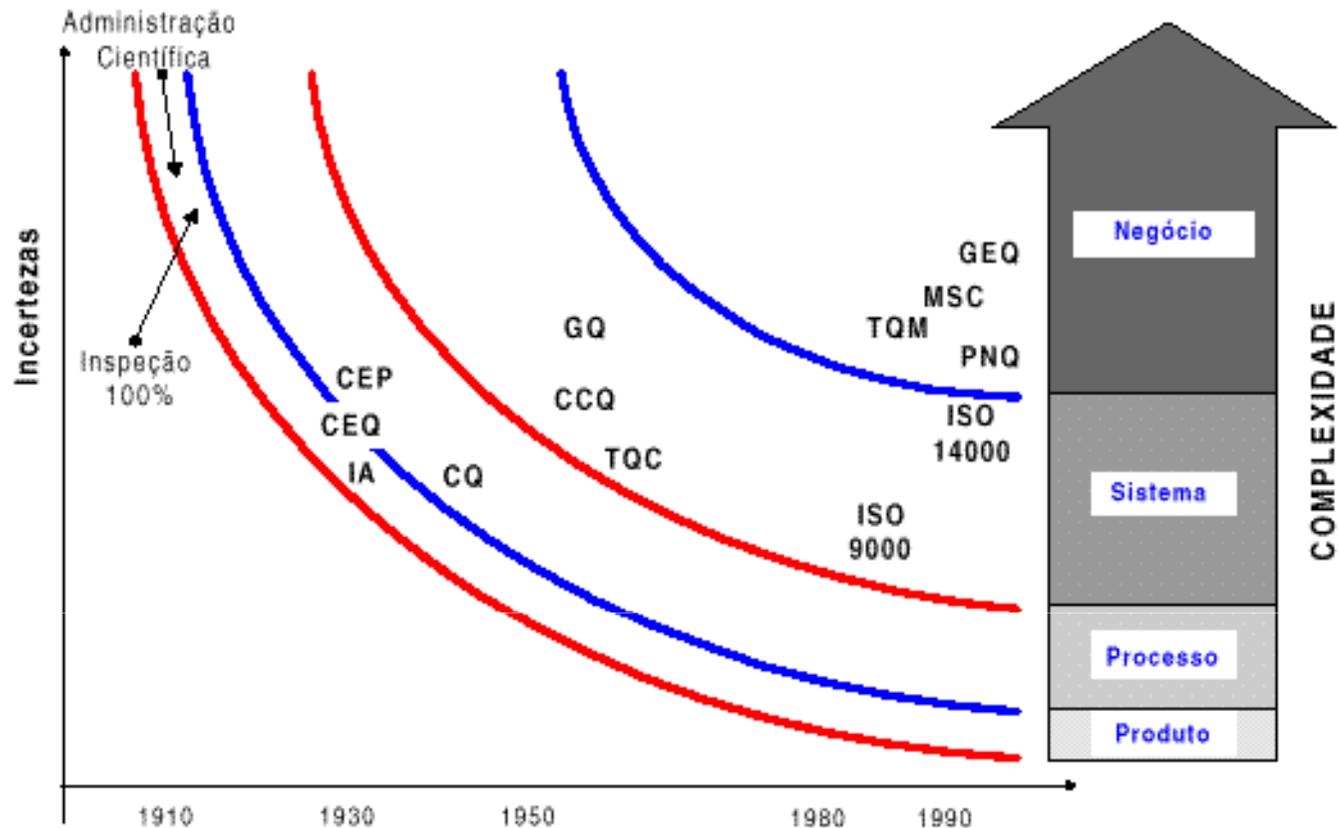
Outros modelos: não específicos para software

- PMBoK: Project Management Body of Knowledge
 - Modelo consagrado para gestão de projeto
- BSC: Balanced Scorecard
 - Equilíbrio metas entre 4 perspectivas balanceadas
- Seis Sigma
 - Projetos de melhoria com gestão estatística
 - Bastante utilizado nos níveis 4 e 5 do CMMI
- Malcolm Baldrige, PNQ
 - Os prêmios da qualidade: Fundação Prêmio Nacional da Qualidade
 - Sete critérios: Liderança, Estratégias e Planos, Clientes e Sociedade, Informação e Conhecimento, Pessoas, Processos, Resultados da Organização
 - Diferencial com relação aos demais: foco no resultado financeiro

Evolução dos modelos



IC-UNICAMP



CEQ - Controle Estatístico da Qualidade
CEP - Controle Estatístico do Processo
GO - Garantia da Qualidade
IA - Inspeção por Amostragem
MSC - Medição da Satisfação do Cliente

TQC - Total Quality Control
TQM - Total Quality Management
GEO - Gestão Estratégica da Qualidade
PNQ - Prêmio Nacional da Qualidade

Visão comparativa dos modelos

	9126	9001	CMMI	PSP/TSP	15504	PNQ
Partes interessadas	Clientes	Clientes	Clientes acionistas	Desenv. Equipe	Clientes acionistas	Balanceado (\$\$)
Liderança	-	5.3 5.6	Ger. Sênior	Líder	MAN.1 alinh.	Perspec. Liderança
Processos	-	4.1	Todo o modelo	+/-	Todo o modelo	Perspec. Processos
Medição	-	5.4 8.2	MA e PAs	Sim	MAN.6 medição	Perspec. Inform. conhec.
Ferramentas	-	6.1	GP 2.3	-	RIN.4 infraestr.	-
Pessoas	-	6.2.2	OT GP 2.5	Team Building	RIN.1 RIN.2 3	Perspec. pessoas
Gar. Qual.	-	8.2.2	PPQA GP 2.9	-	SUP.1	-

Outras fontes de informação

- Periódicos:
 - IEEE Software, ASQC Quality Progress, Software Quality Journal, Communications of the ACM., IEEE Transactions on Software Engineering.
- Conferências:
 - SEPG Conference, International Conference on Software Engineering, Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES), Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SIMPROS
- Internet:
 - <http://softeng.cs.mcgill.ca/>, Software Process Newsletter (periódico online sobre melhoria de processos). Somente números antigos
 - <http://www.sei.cmu.edu/>, site do SEI
 - Crosstalk: <http://www.stsc.hill.af.mil/CrossTalk>



Os modelos da qualidade e o setor de Software

- Modelos surgiram e foram elaboradas por:
 - órgãos governamentais , universidades, institutos de pesquisa, órgãos normativos e mesmo nas empresas
- Concorrência e o crescente nível de exigência do mercado consumidor:
 - desafios cada vez maiores para os produtores
- Hoje, também no setor de software: a qualidade é pré-condição, deixou de ser diferencial competitivo
- Empresa de software com pretensões de ser bem sucedida: não pode desconhecer/desprezar estas técnicas

Benefícios da adoção de modelos

- Projeção de imagem positiva no mercado
 - Objetivo legítimo, porém visão limitada do potencial de retorno
- Verdadeiros benefícios a serem buscados
 - redução de custos
 - redução de prazos
 - redução de defeitos e retrabalho
 - aumento da satisfação do cliente
 - aumento do mercado
 - suporte aos programas → atendimento aos objetivos estratégicos e de negócio



Para escolher um modelo: comparação

- Adequação:
 - o modelo tem aplicação no tipo de negócio em questão?
 - é de aplicação geral ou específica?
- Estabilidade e estado da prática:
 - tem um número razoável de usuários?
 - está estabelecido ou está em desenvolvimento?
- Suporte:
 - existe auxílio disponível e experimentado no mercado para serviços de treinamento e consultoria?
- Custo:
 - é de propriedade de alguma empresa?
 - quais são os custos associados à sua aplicação?



Para dimensionar / configurar o programa, considerar

- Objetivos estratégicos e de negócio
 - principais problemas e metas
 - confiabilidade? custo? prazo?
 - choose one??
- Tamanho da organização
- Tipo de mercado alvo e cliente
- Tamanho e complexidade do software, e da equipe de desenvolvimento

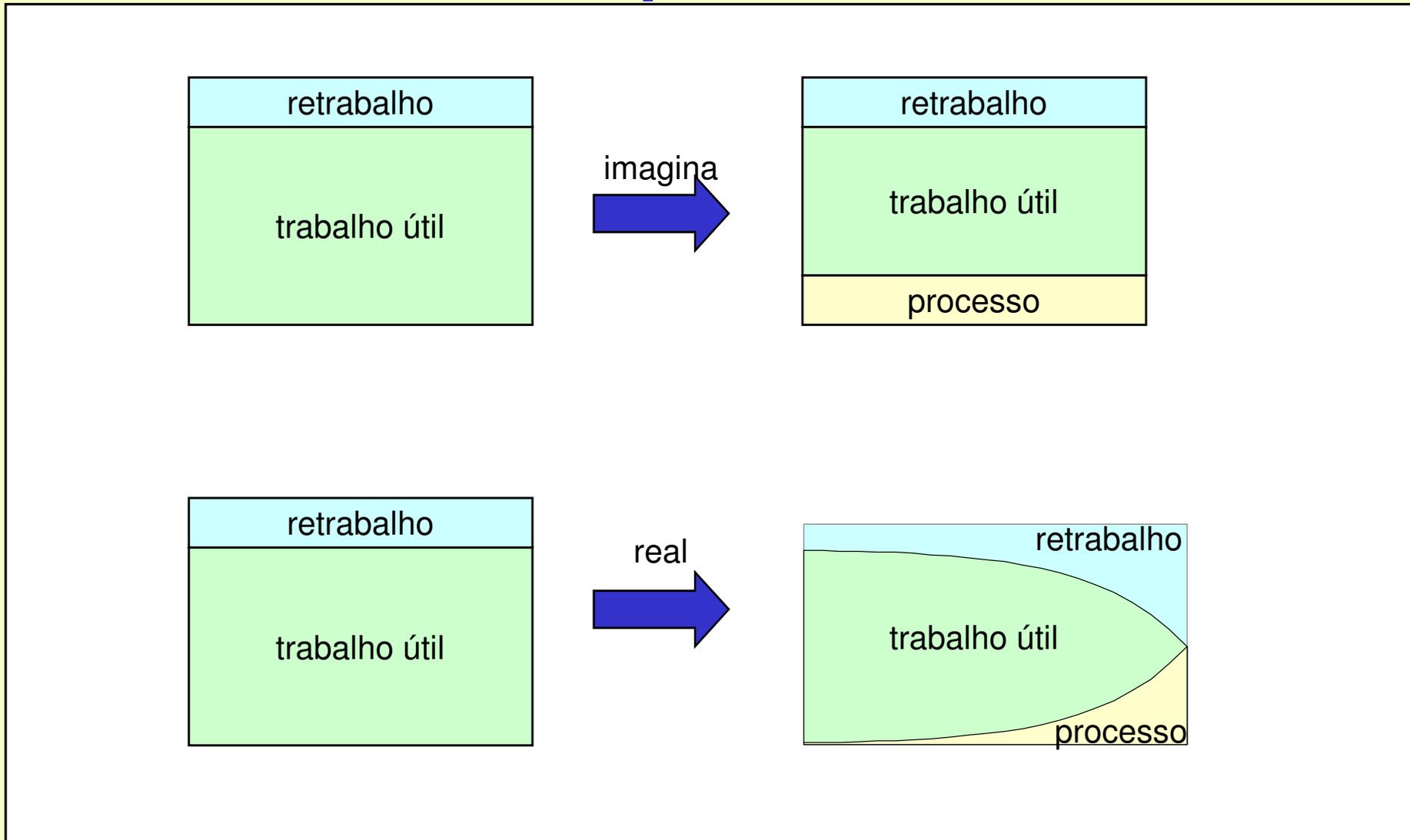


Usar um, muitos ou nenhum modelo?

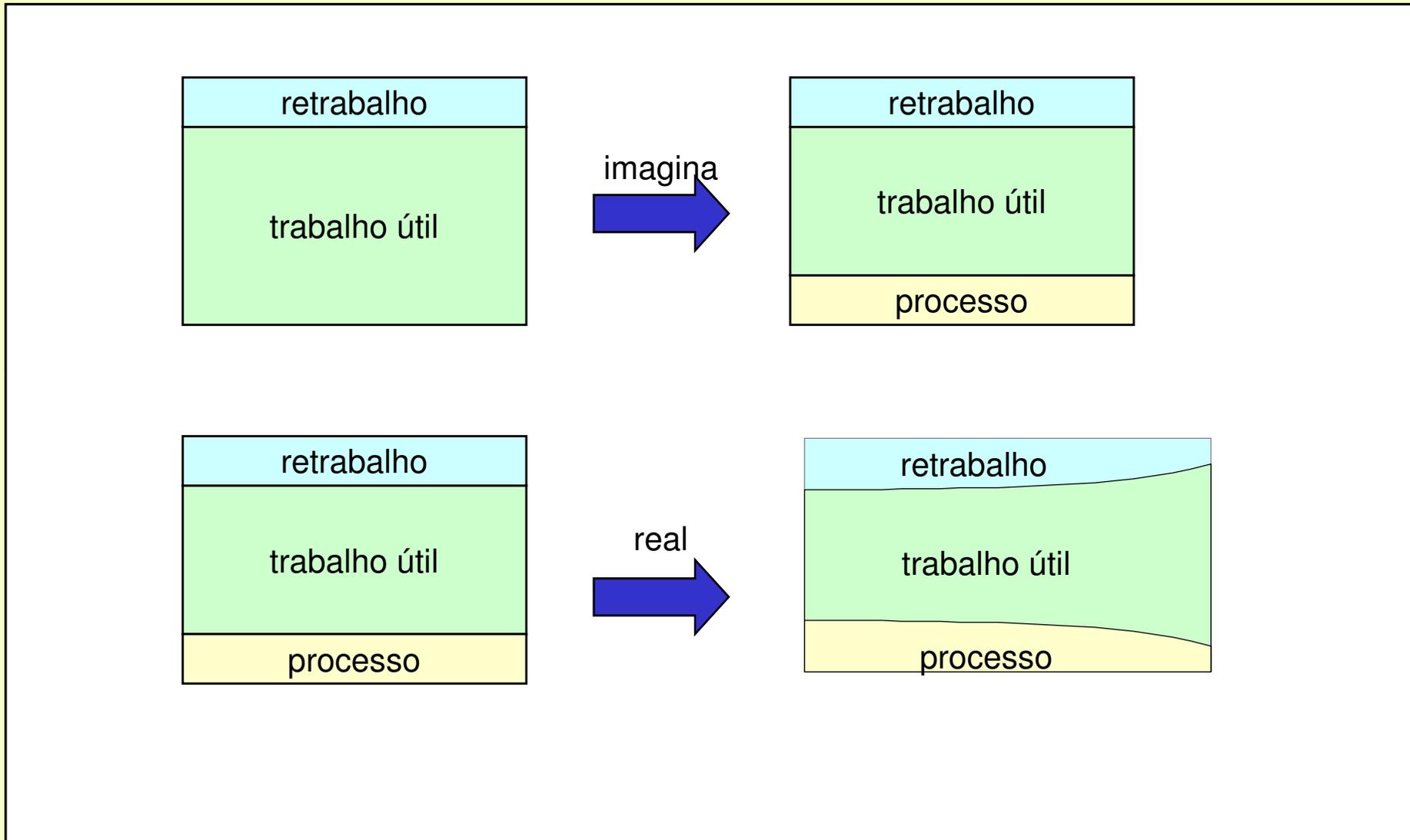
- Todos os modelos descritos e disponíveis na literatura são muito semelhantes
- Duas posturas extremamente negativas ao se escolher um modelo:
 - paralisia devido à indefinição sobre qual é o melhor modelo
 - falta de constância na implementação de programas de qualidade, com mudanças frequentes de linhas de ação
- É mais barato e conveniente adotar um modelo do que criar o seu próprio modelo
- Por que um modelo é melhor do que nenhum?
“Todos os modelos são errados, alguns são úteis”



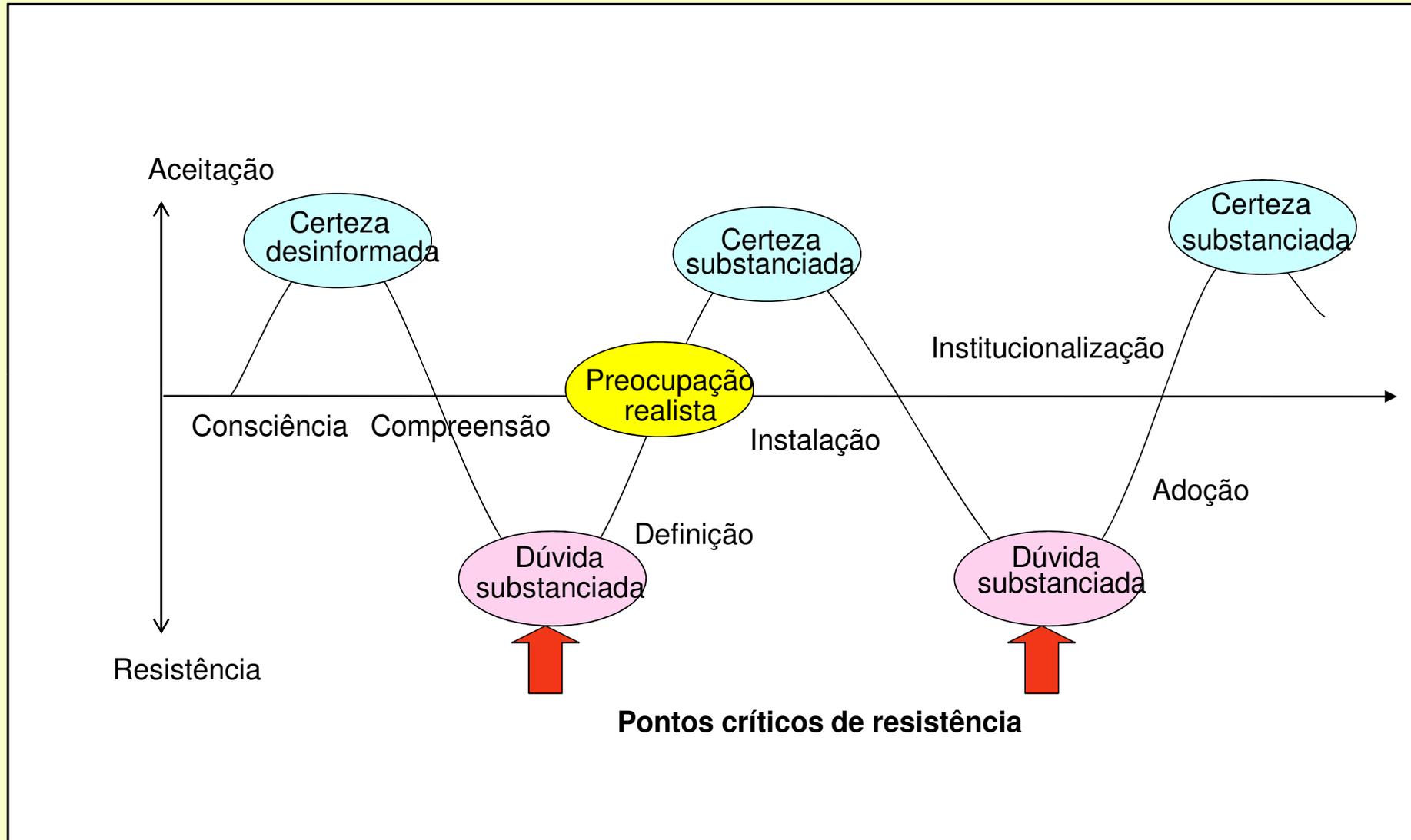
Efeito da não introdução de processos



Efeito da Introdução de Processos



Ciclos de aceitação / rejeição





Persistência e perseverança

"Maturity is a function of scar tissue"

Mark Paulk



Conclusão

*“todos modelos são errados
alguns são úteis”*