

Pós-Graduação em Engenharia de Software

Qualidade de Software

Aula 1

Prof. MSc. **Paulo** Antonio de Almeida, *PMP*

paulo.almeida@kpocs.com.br

Exercício Inicial

Projeto TAG

Plano do Projeto

1. Dobrar o papel em 3 partes iguais.
2. Escrever o seu nome na parte central do papel.
3. Colocar sua identificação e qualificação.
4. Utilizar caneta (azul ou preta).
5. Utilizar letras grandes e grossas para escrever as informações.
6. Dobrar o papel, juntando suas extremidades de forma a montar um triângulo.
7. Colocar o produto final sobre sua mesa.
8. Deixar esse triângulo sobre sua mesa até o final da aula.
9. Repetir os passos 8 e 9 em todas as outras aulas até o final do curso.

Sobre o Professor

Paulo Antonio de Almeida, *PMP*[®]

- **Diretor da KPO[™] Consulting and Educational Services**

Empresa especializada em Consultoria, Implantação de Metodologia, Mentoring, Auditoria, Gestão de Projetos e Estratégia de TI. Possui mais de 20 anos de experiência nas áreas de gestão de projetos, TI e é também especialista em Qualidade de Software (modelos CMMI e MPS-BR).

- **Formação e Certificação**

Formado em Administração de Empresas, Mestre em Engenharia de Software pelo IPT/USP e certificado *PMP* – *Project Management Professional* pelo PMI – *Project Management Institute* desde 2003.

- **Atuação Acadêmica**

Professor de cursos de pós-graduação na Universidade São Judas Tadeu, SENAC, FIA, UNICAMP, IPOG e Fundação Vanzolini USP, dentre outras.



O curso visa apresentar os principais conceitos, técnicas e ferramentas sobre **qualidade de software**, fornecendo os fundamentos e as melhores práticas disponíveis atualmente.

Serão abordados modelos de processos de desenvolvimento de software com ênfase nos modelos de referência **CMMI** e **MPS-BR**.

Conteúdo Programático

- ❑ Conceitos Básicos de Qualidade
 - ❑ Qualidade de Produto
 - ❑ Qualidade de Processo
 - ❑ Modelos de Referência
- ❑ Engenharia de Software
- ❑ Qualidade de Software
- ❑ Modelo CMMI
- ❑ Modelo MPS-BR
- ❑ Outros Modelos
 - ❑ SPICE
 - ❑ PSP
 - ❑ TSP
 - ❑ MOPROSOFT

- **PRESSMAN**, R. Engenharia de Software - McGrawHill.
- **SOMMERVILLE**. I. Engenharia de Software - Addison Wesley.
- **JENNER**, M. G., Software Quality Management and ISO 9001. *John Wiley & Sons – QED Edition, USA.*
- **PAULK**, M. et al. The capability maturity model: guidelines for improving the software process - SEI series in software engineering. *Addison-Wesley.*
- **CHRISSIS**, M. B. et al. CMMI - Guidelines for Process Integration and Product Improvement - SEI series in software engineering. *Addison-Wesley.*
- **FIORINI**, Soeli T., **STAA**, Arndt von e **BAPTISTA**, Renan Martins – “Engenharia de Software com CMM” Brasport.
- **HUMPHREY**, Watts S. – “A Discipline for Software Engineering” – Addison Wesley.
- **WEBER**, Kival Chaves e **ROCHA**, Ana R. Cavalcanti – “Qualidade e Produtividade em Software” – Makron Books.
- **WEINBERG**, Gerald M. - “Software Com Qualidade” - Makron Books do Brasil Editora.
- **SOFTEX**. MPS.BR – Melhoria de Processo do Software Brasileiro. Guia Geral.

Sites Interessantes

- <http://www.sei.cmu.edu/> - CMMI
- <http://www.spinsp.org.br/> - Software and Systems Process Improvement Network
- <http://www.softex.br> – MPS.BR

Material do Curso

- ☐ Apostila
- ☐ Exercícios individuais
- ☐ Exercícios em Grupo
- ☐ Estudos de Caso

Contrato da(de) Disciplina

▶ Nossos horários



♦ 13:00 as 16:40



Aula

♦ 14:45 as 15:00



Intervalo

▶ Nossos compromissos:

- ♦ Presença em aula.
- ♦ Evite chegar atrasado.
- ♦ Se houver necessidade de faltar avise, então o professor com antecedência, ou solicite a algum colega para fazê-lo.
- ♦ Evite conversas paralelas em sala.
- ♦ Não perca a oportunidade de perguntar.
- ♦ Participação ativa nas aulas.
- ♦ Atenção para a prova final.
- ♦ Atenção ao formato de avaliação e pesos.



Critérios de Avaliação

Instrumento de avaliação	Data da aplicação	Devolução	Composição da Nota
Presença e participação nos debates e na realização dos exercícios propostos	Todas as aulas		20%
Seminário em grupo	Aulas 6,7	Aulas 6, 7	30%
Prova individual	Aula 8	Aula 8	50%

Conceitos Básicos de Qualidade

Conceitos de Qualidade

“Grau no qual um produto/serviço atende às especificações, ou seja, é o grau de conformidade às especificações”
(Crosby)

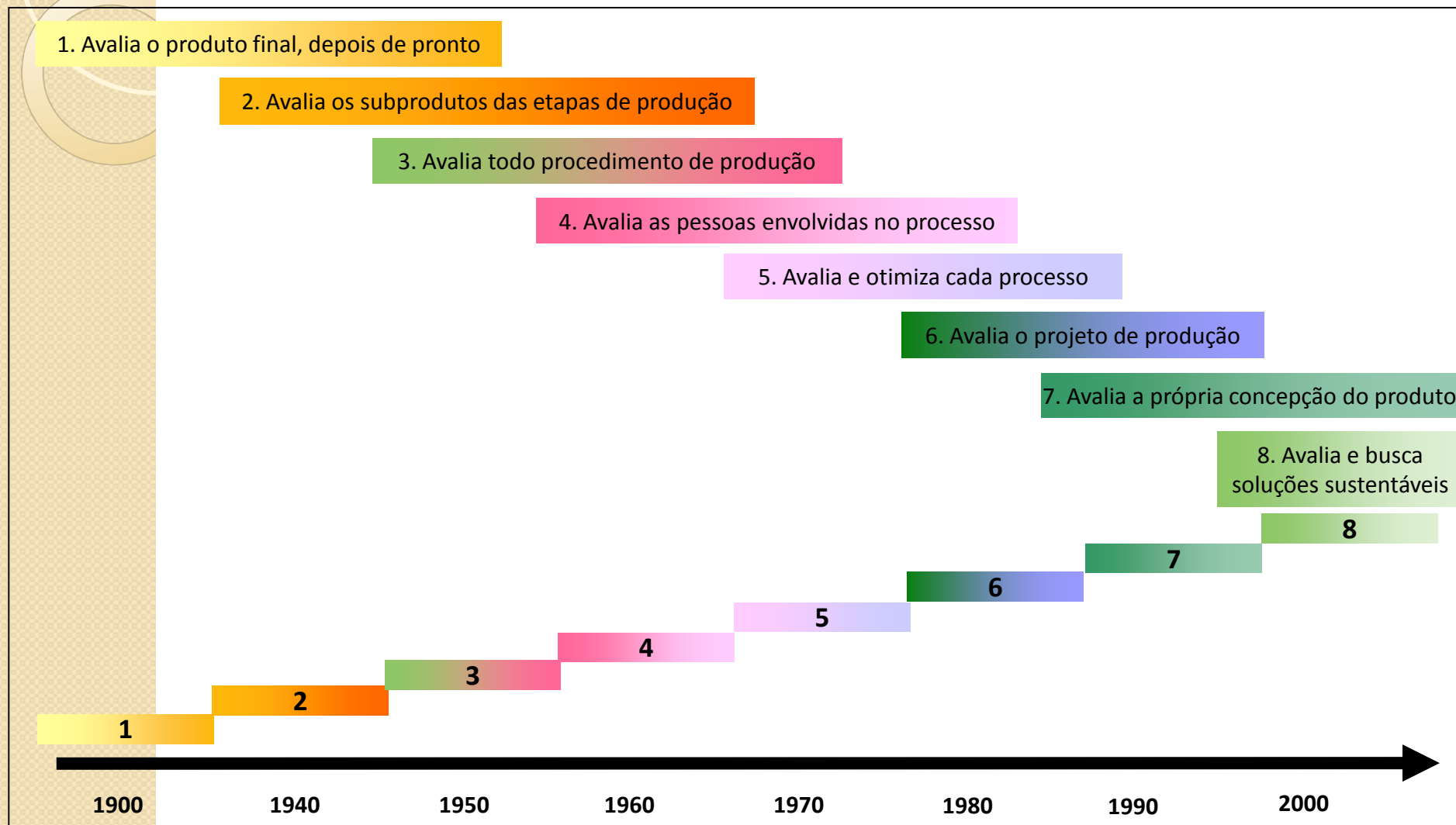
“Grau no qual um produto/serviço atende às necessidades dos clientes, ou seja, qualidade é a satisfação do cliente”
(Deming)

“Adequação ao uso”
(Juran)

“Nível de satisfação de todos os envolvidos”
(Ishikawa)

“Grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos (necessidades ou expectativas)”
(NBR ISO 9000,2000)

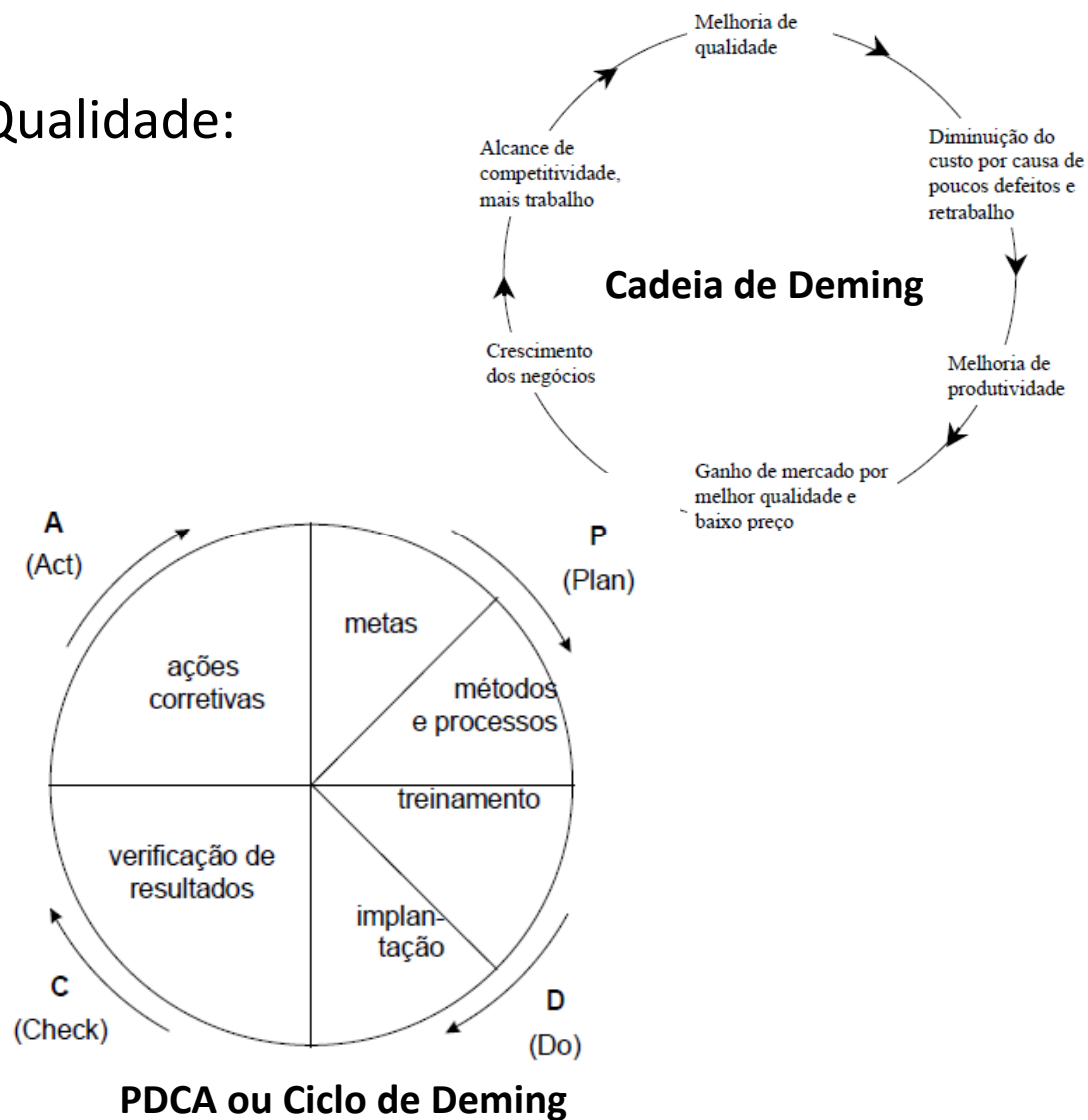
Conceitos de Qualidade no Tempo



Conceitos de Qualidade

Alguns Mestres da Qualidade:

- Taylor
- Crosby
- Deming
- Feigenbaum
- Juran

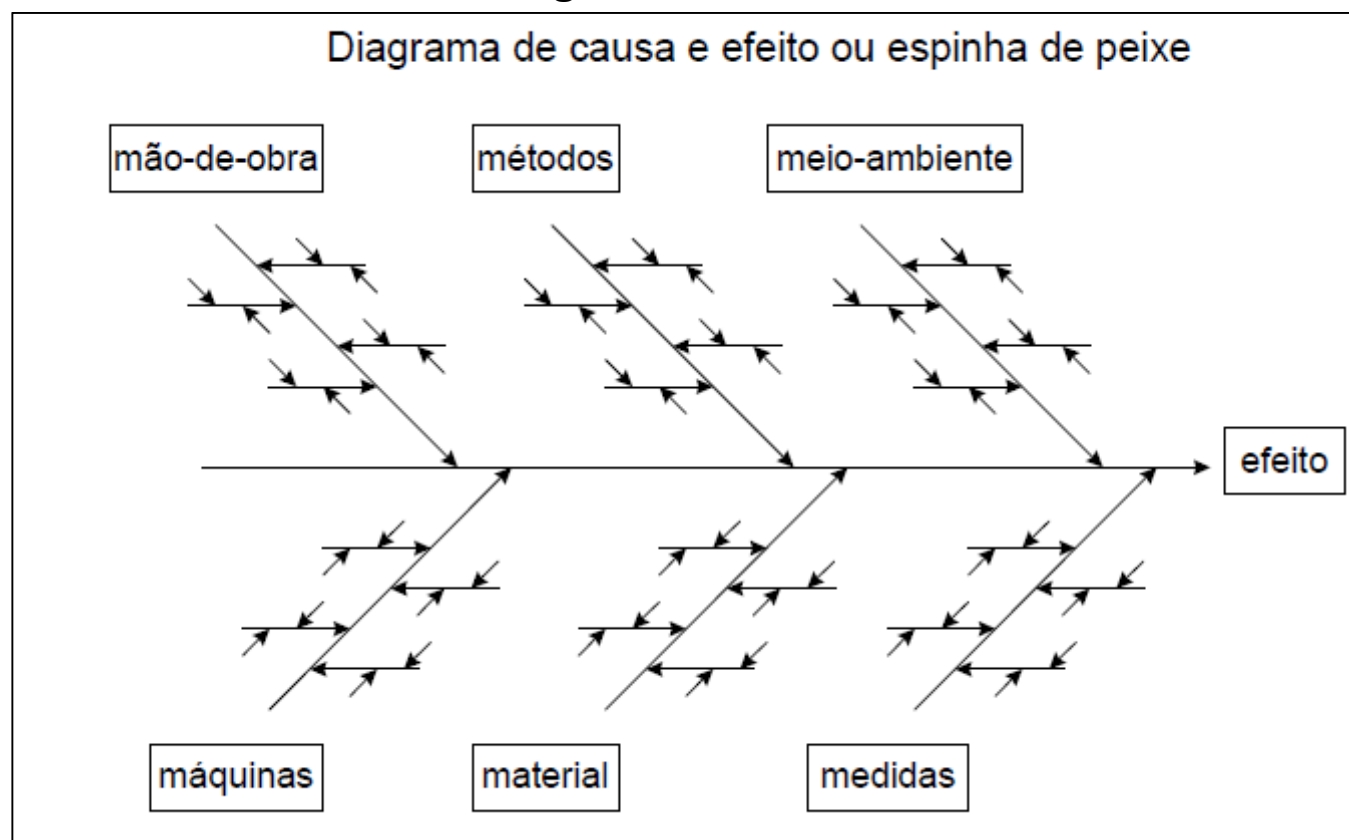


Conceitos de Qualidade

Alguns Mestres da Qualidade:

- Ishikawa

Diagrama de Ishikawa





"Nós sabemos porque os projetos falham. Nós sabemos como prevenir essas falhas. Então, por que eles ainda continuam falhando?"



Martin Cobb

Secretário do Tesouro do Governo do Canadá
Ottawa, Canada

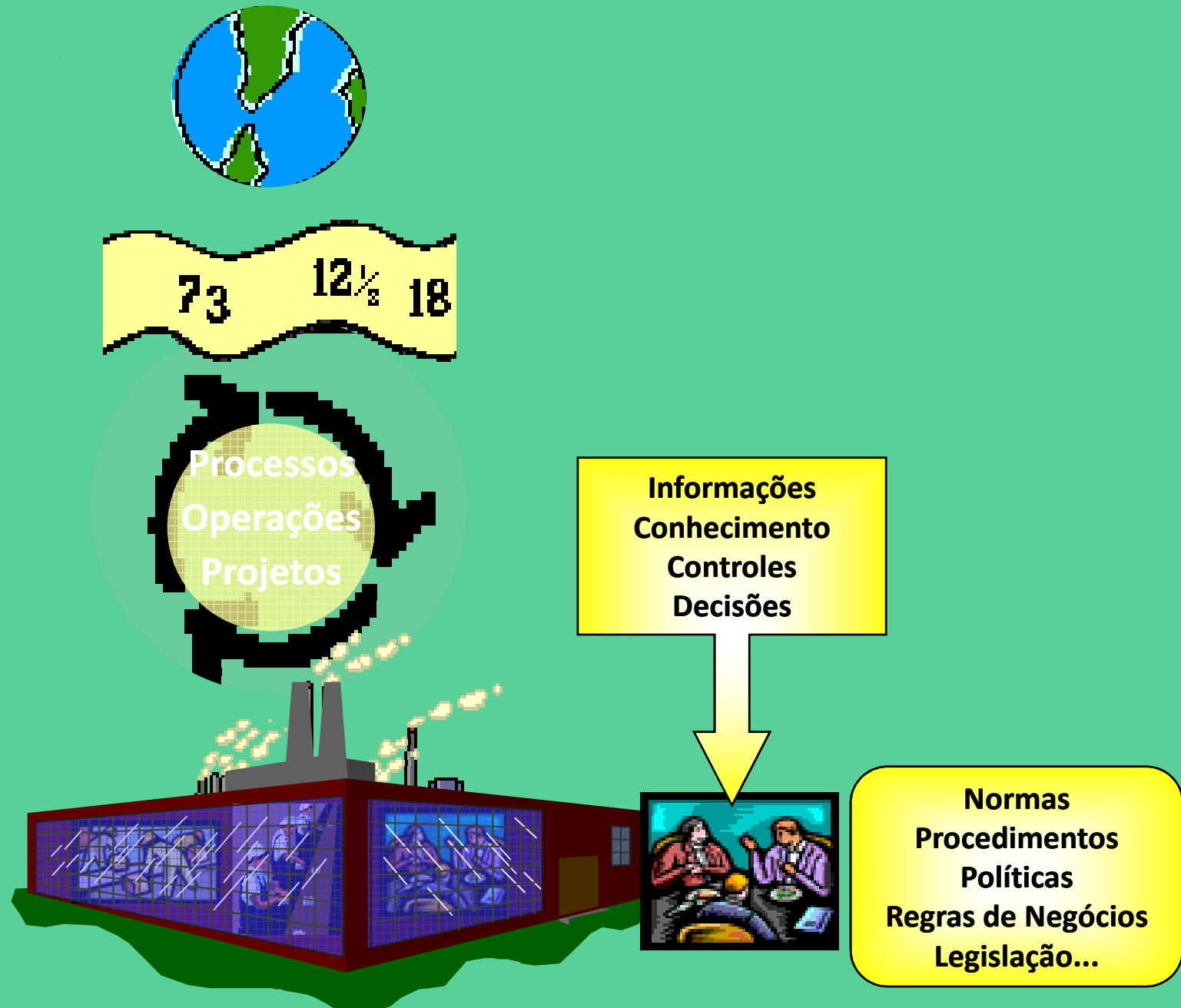
The Cobb's Paradox

- Em 1906 ocorreram 177 naufrágios próximo à costa oriental
- Todos esses naufrágios foram causados por falhas humanas como acidentes, mau gerenciamento, falta de cuidado e erros de navegação.
- O Standish Group (www.standishgroup.com) criou a CHAOS University para estudar porque os projetos falham e utilizou o Paradoxo de Cobb como principal motivação para estudar esse "fenômeno".

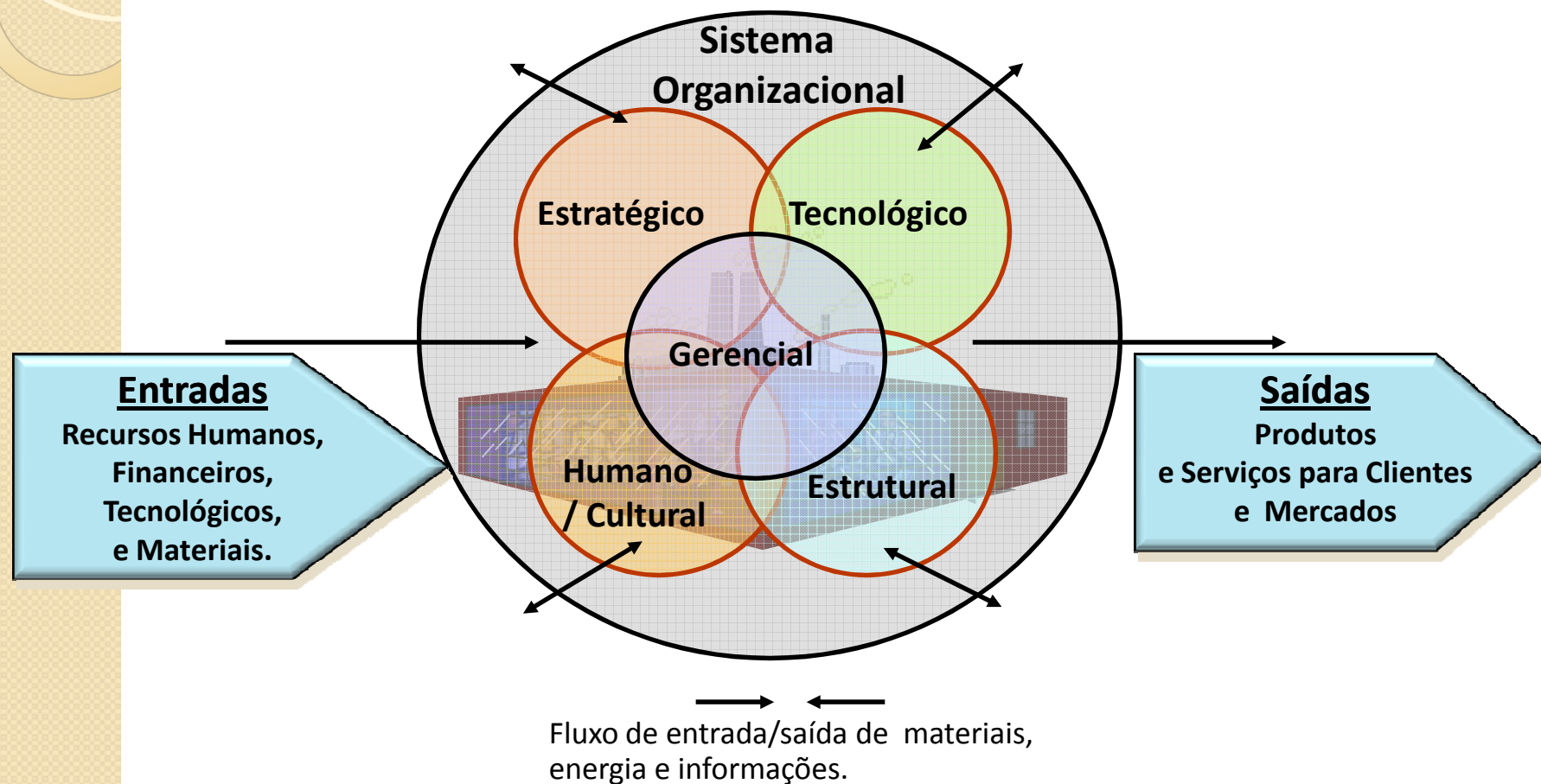
10 principais fatores que influenciam no sucesso ou no fracasso (naufrágio) de projetos

SUCCESS CRITERIA	POINTS (%)
1. User Involvement	19
2. Executive Management Support	16
3. Clear Statement of Requirements	15
4. Proper Planning	11
5. Realistic Expectations	10
6. Smaller Project Milestones	9
7. Competent Staff	8
8. Ownership	6
9. Clear Vision & Objectives	3
10. Hard-Working, Focused Staff	3
TOTAL	100

Qual a dinâmica das Empresas e Organizações?!?



Organização: Uma Rede de Processos



Uma busca comum a todas as empresas...

DIFERENCIAL COMPETITIVO

SUSTENTADO



Fatores de influência no diferencial competitivo

Receitas



Custos



Fatores de influência no diferencial competitivo

Receitas

Custos



Aderente aos
Processos

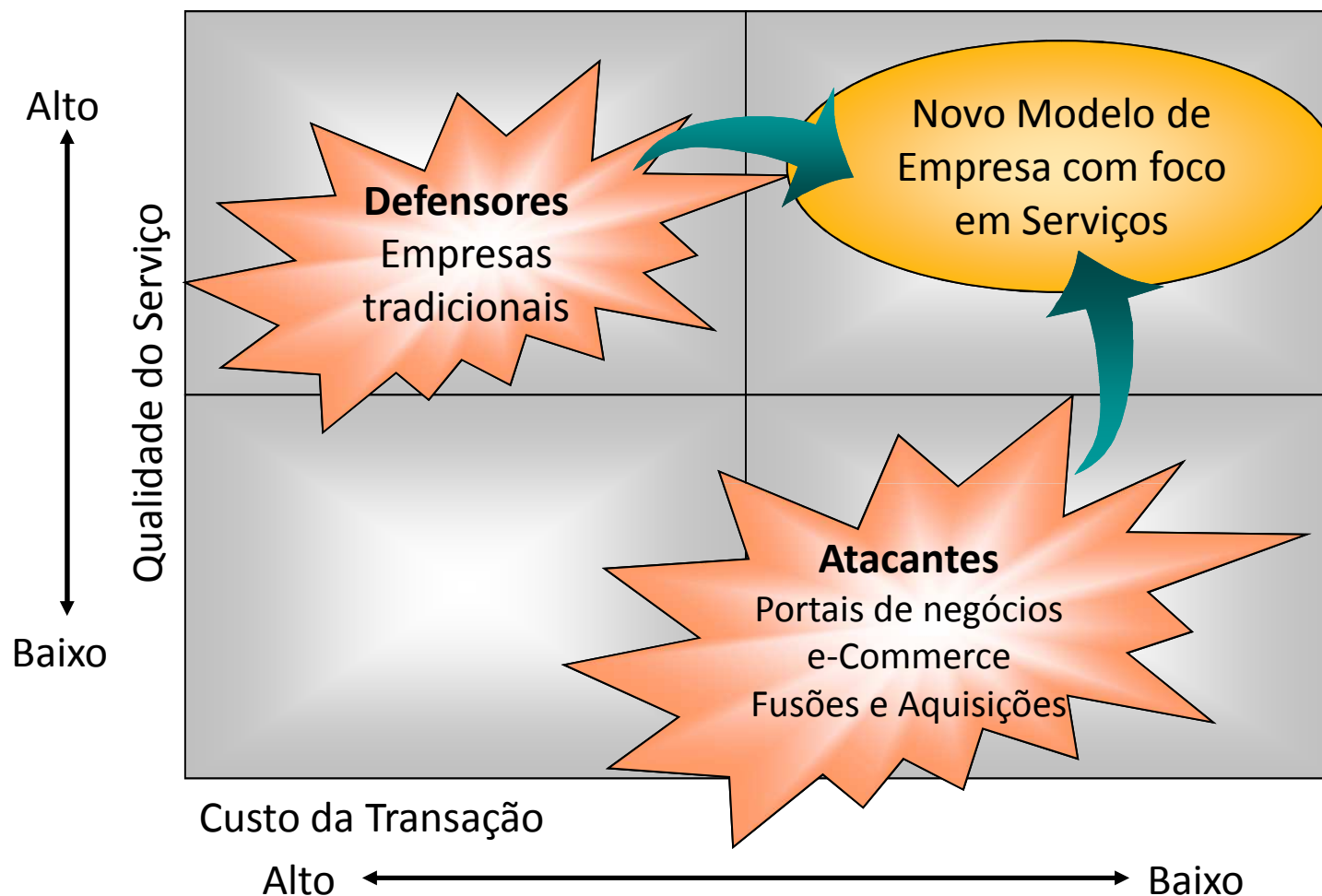
Flexível

Alinhado à
Estratégia de
Negócio

Integrado

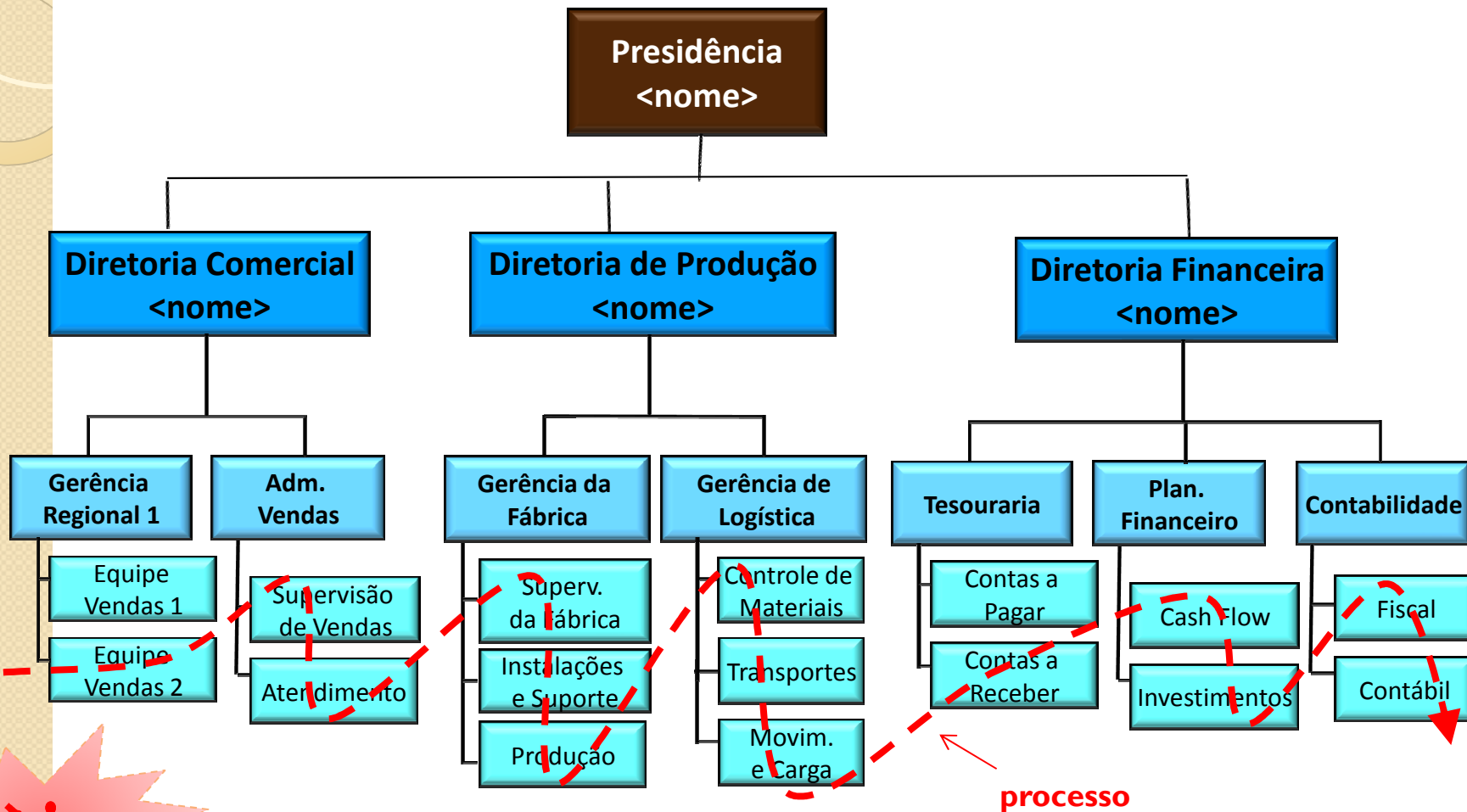
Implementação
Rápida

As Características de um Mercado Competitivo



O resultado é um novo modelo de empresa, onde **baixo custo** e **serviço ao cliente** são cada vez mais importantes.

Organograma Tradicional (visão vertical da organização)



Evento: cliente compra produto

processo

Por que o foco em Processos?

- A qualidade de um produto é altamente influenciada pela qualidade do processo utilizado no seu desenvolvimento e manutenção
- Dirigindo o foco somente no produto, deixa-se de lado:
 - controle do uso dos recursos para construí-lo
 - conhecimento de como fazê-lo melhor
 - questões relacionadas à escalabilidade
- Dirigindo o foco no processo prevê-se:
 - repetição de resultados
 - tendências futuras para melhoria no produto
 - características do produto

Um Processo Imaturo

- Improvisado por técnicos e gerentes.
- Não é rigorosamente seguido e o cumprimento não é controlado.
- Altamente dependente dos profissionais atuais.
- Baixa visão do progresso e da qualidade.
- A funcionalidade e a qualidade do produto podem ficar comprometidas para que prazos sejam cumpridos.
- Arriscado do ponto de vista do uso de novas tecnologias.
- Custos de manutenção excessivos.
- Qualidade difícil de se prever ou mesmo garantir.

Um Processo Maduro

- Consistente com a maneira que o trabalho é realmente executado.
- Definido, documentado e melhorado constantemente:
 - compreendido
 - utilizado
 - vivo e ativo
- Com o apoio visível da alta administração e outras gerências.
- Bem controlado - fidelidade ao processo é objeto de auditoria e de controle.
- São utilizadas medições do produto e do processo.
- Uso disciplinado da tecnologia.

Um Processo Maduro

- A organização contrói uma infra-estrutura que possui processos eficazes, utilizáveis e consistentemente aplicados em toda organização.
- A cultura organizacional deve conduzir/transmitir o processo.
- A alta administração deve alimentar a cultura.
- Se ninguém se importa, todos se esquecem.
- Cultura é conduzida/transmitida através de modelos e recompensas.
- Processos institucionalizados permanecem, mesmo depois que as pessoas que originalmente os definiram, deixam a organização.

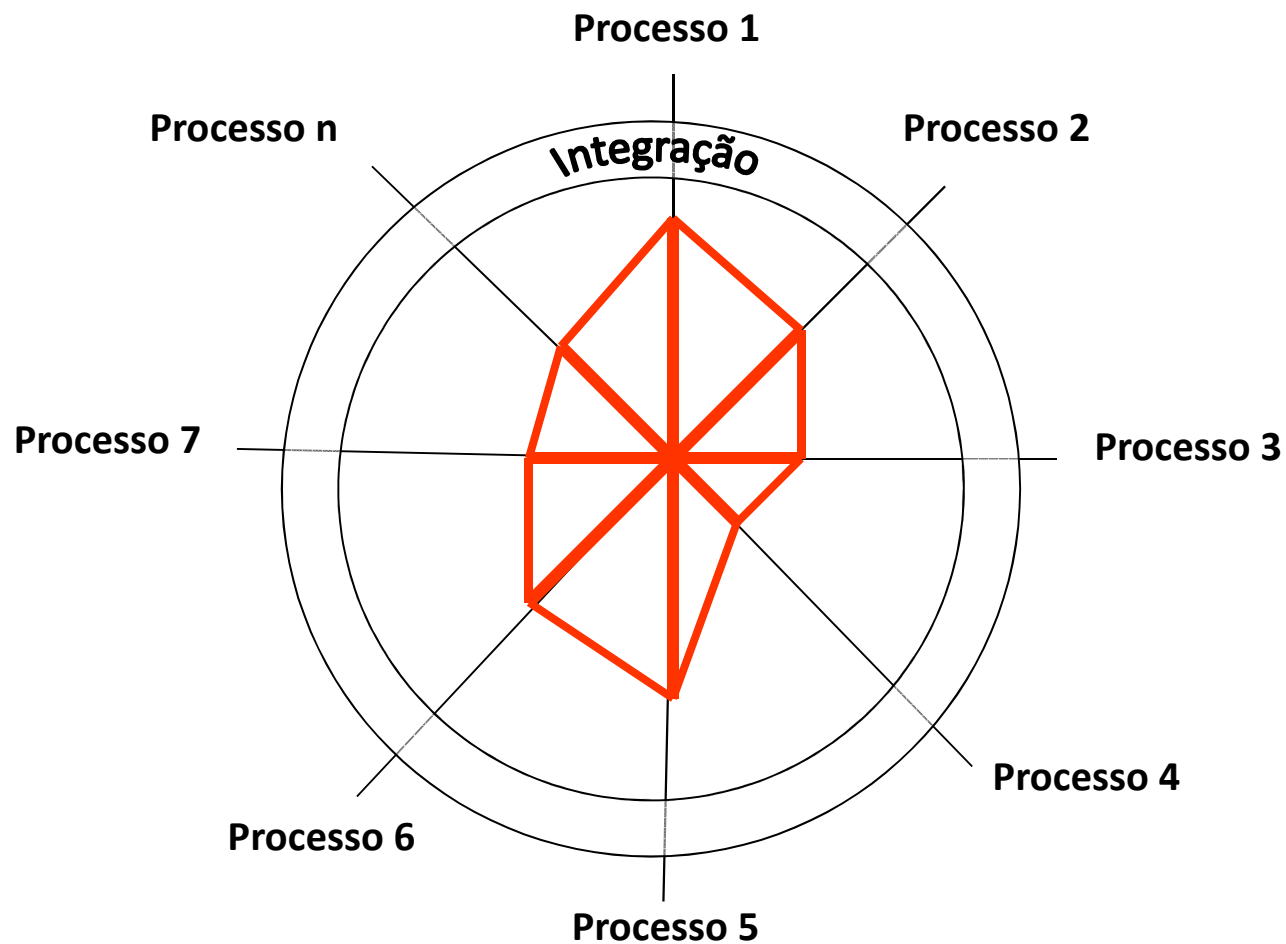
Quais são os benefícios de um processo maduro ?

- A maioria dos problemas são causados pelo processo e não pelas pessoas.
- As pessoas desenvolvem mais suas potencialidades e são mais eficientes dentro da organização.
- Através da definição, medição e controle do processo, melhorias têm mais sucesso e são mantidas ao longo do tempo.
- Há uma crescente introdução bem sucedida de tecnologias, técnicas, conceitos e ferramentas.

Qual o retorno sobre o investimento de um processo maduro?

- Em média 65% ou mais dos custos em projetos são gastos para resolver problemas de qualidade.
- Isso significa que somente 1/3 das organizações estão realmente criando alguma coisa de valor agregado para seus negócios.
- As organizações líderes de mercado conseguem reduzir seus custos de qualidade em 40% ou menos, resultando em 50% ou mais em ganho de produtividade.
- Redução de baixa qualidade de 45% para menos de 30%
- Redução de mais de 50% em defeitos por SLOC

A Busca pela Maturidade em Processos



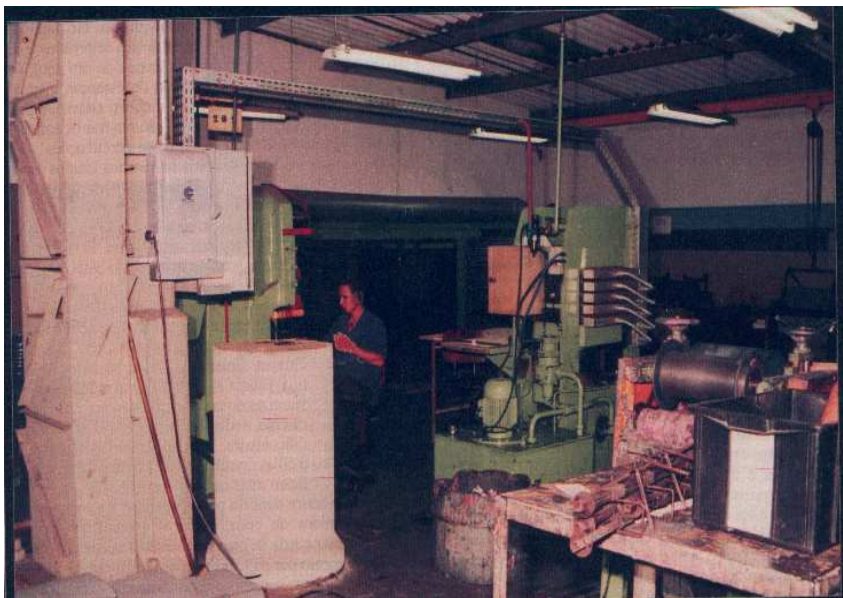
Quais são os benefícios de uma melhoria baseada em um modelo?

- Estabelece uma linguagem comum.
- Constrói uma visão compartilhada.
- Constrói um conjunto de processos e procedimentos desenvolvidos com sugestões de uma ampla participação de especialistas e profissionais do setor.
- Oferece uma estrutura para se priorizar as ações.
- Provê uma estrutura para se realizar avaliações confiáveis e consistentes .
- Auxilia comparações em diversas indústrias.

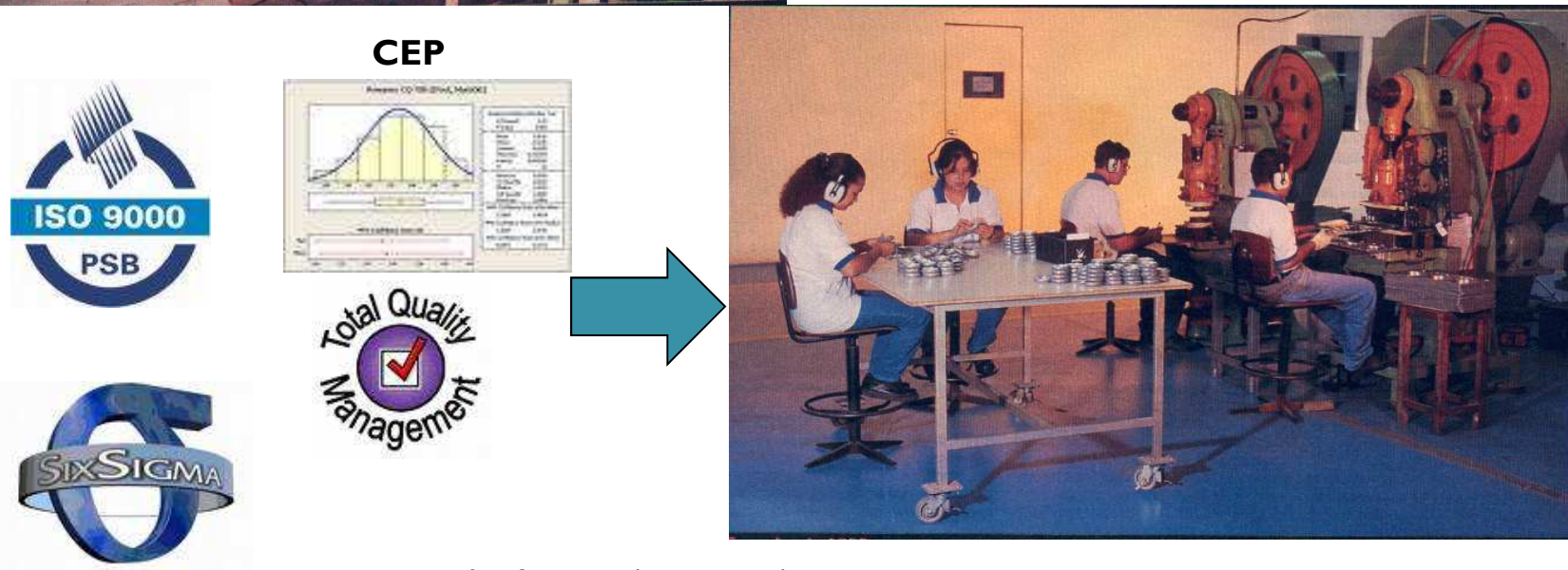
Por que usar modelos como referência?

- Modelos definem os requisitos a que os processos devem atender, apresentando flexibilidade em relação a como atendê-los.
- Modelos definem um caminho evolucionário para a melhoria de processo.
- Modelos são repositórios de melhores práticas que vêm sendo utilizadas ao longo de vários anos com sucesso.
- Modelos permitem avaliações dos processos de forma objetiva e a detecção de pontos fortes e fracos.

Evolução na Indústria: Eficiência e Qualidade



Falta de Padrões
Desorganização
Pouca Preocupação com o Ambiente
Falta de Processos Definidos
Equipamentos Parados
Falta de Segurança

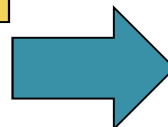


Evolução na Saúde (privada!) : Qualidade na Prestação de Serviços



Falta de Padrões
Desorganização
Pouca Preocupação com o Ambiente
Segurança (risco de infecção hospitalar)
Falta de Processos Definidos

Modelos de Acreditação (nível de maturidade)





Processo artesanal
Sem visibilidade
Ferramentas (SO, linguagem, BD, editor)
Pouca preocupação com a qualidade
Trabalho isolado
Sem documentação



Cuidados na Implantação de Processos

