



COPPE/UFRJ

Qualidade no Setor de Software Brasileiro: uma avaliação das práticas das organizações.

Mauro Oddo Nogueira

Ana Regina Cavalcanti da Rocha

COPPE/UFRJ

Programa de Engenharia de Sistemas e Computação



Considerações Preliminares

COPPE/UFRJ

- ➔ Os padrões (Normas, CMM, etc.) são genéricos
- ➔ Não asseguram a efetiva adoção das práticas de Engenharia de Software;
- ➔ Não podemos comprovar que sempre resultam em incremento real na qualidade do produto e/ou do processo.



Objetivo

“Aprofundar o conhecimento acerca da indústria de software no Brasil no que tange às práticas de Gestão da Qualidade e Engenharia de Software, avaliando, particularmente, os impactos da adoção dos diversos modelos, padrões e técnicas propugnados pela Engenharia da Qualidade e pela Engenharia de Software nessa indústria.”



Objeto

COPPE/UFRJ

■ *Antecedentes:*

- ◆ Pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia, através da Secretaria de Política de Informática e Automação (MCT/SEPIN): “Qualidade e Produtividade no Setor de Software Brasileiro”;
- ◆ Edições: 1993, 1995, 1997, 1999 e 2001;



A Pesquisa SEPIN

- ◆ Objetiva primordialmente fornecer subsídios para o acompanhamento e manutenção da Política Nacional de Informática;
- ◆ Apresenta análise descritiva da indústria de software no que se refere à gestão da Qualidade.



A Pesquisa SEPIN

COPPE/UFRJ

- ◆ 282 empresas no ano de 1993 (5,5 %);
- ◆ 445 empresas no ano de 1995 (4,2%);
- ◆ 589 empresas no ano de 1997 (3,5 %);
- ◆ 446 empresas no ano de 1999 (4,2 %);
- ◆ 446 empresas no ano de 2001 (4,5 %).

Erro calculado para $\varepsilon = 5,0 \%$ (Intervalo de Confiança de 95 %) e população estimada de 2.500 empresas.



Hipótese

COPPE/UFRJ

“A utilização de Sistemas de Gestão da Qualidade em processos de desenvolvimento de softwares implica na adoção dos métodos e práticas propugnados pela Engenharia de Software e pela Engenharia da Qualidade.”



Proposta de Trabalho

COPPE/UFRJ

Através de um estudo experimental, baseada em métodos estatísticos, “conhecer” a realidade da indústria de software brasileira em seus aspectos relacionados à Engenharia da Qualidade e à Engenharia de Software, verificando, assim, a veracidade das hipóteses formuladas.



Metodologia

COPPE/UFRJ

- Fonte primária de dados:
 - ◆ Questionário da Pesquisa Qualidade e Produtividade no Setor de Software Brasileiro do MCT/SEPIN para o ano de 2001.

- Tratamentos:
 - ◆ Instrumental estatístico destinado à análise de múltiplas variáveis e à comparação de distribuições.



Metodologia

COPPE/UFRJ

■ Qualitativa:

- ◆ Análise qualitativa dos resultados obtidos nas sucessivas pesquisas, bem como de sua evolução.

Concluído.



Metodologia

COPPE/UFRJ

- Pesquisa Explanatória:
 - ◆ Verificação das hipóteses formuladas.
- Em andamento.



Metodologia

COPPE/UFRJ

■ Pesquisa Exploratória:

- ◆ Identificação de novas hipóteses acerca passíveis de verificação através de uma pesquisa complementar.

Em andamento.



Metodologia

COPPE/UFRJ

- Referencial metodológico:
 - ◆ Paradigma *Goal, Questions, Metrics*, formulado por Victor Basili.



Metodologia

COPPE/UFRJ

- Definição das variáveis:
 - ◆ Verificação na bibliografia de quais, dentre as variáveis presentes na pesquisa, são efetivamente relevantes

Concluído.



Metodologia

COPPE/UFRJ

- Definição das variáveis:
 - ◆ Realização de uma pesquisa de campo (*survey*) junto a especialistas a fim de identificar quais as técnicas e ferramentas de E.S presentes na pesquisa que são efetivamente relevantes para a qualidade de software.

Concluído → Artigo II SBQS (Fortaleza)



Pesquisa Preliminar

COPPE/UFRJ

■ Considerações:

- ◆ Participaram 231 pessoas da pesquisa. Seus dados de qualificação foram ponderados e eliminado o Quartil de menor nível de qualificação. Assim, a amostra ficou reduzida para 166 especialistas.
- ◆ Dado o perfil da amostra, esta foi considerada como sendo “representativa” do universo.



Relevância

COPPE/UFRJ

- **Para a comunidade acadêmica de Engenharia de Software:** a pesquisa fornecerá indícios concretos dos resultados efetivos e das implicações decorrentes da utilização das técnicas e ferramentas por ela propugnadas;
- **Para a indústria do software:** fornecerá um referencial capaz de auxiliar seus processos gerenciais, estratégicos e de tomada de decisão;
- **Para os que delineiam as políticas e estratégias de desenvolvimento da indústria:** possibilitará o delineamento de um quadro que evidencie sua realidade em relação aos preceitos da Gestão da Qualidade, atuando como um conjunto de indicadores dos possíveis rumos a serem seguidos.