

ENGENHARIA DE SOFTWARE

Profº Ms Gustavo Molina
msc.gustavo.unip@gmail.com

Prof. Ms Gustavo Molina



- Graduado em Sistemas de Informação pelo MACKENZIE.
- Licenciado em Matemática pela UNIP.
- Pós – Graduado em Plataforma de Desenvolvimento Web pelo CLARETIANO.
- Pós – Graduado em IA pela faculdade Serra Geral
- Pós – Graduado em Gestão e Governança de Tecnologia da Informação pela UNIP
- Mestre em Engenharia Elétrica pela FEI
- Doutorando em Ciências da Educação pela Ivy Enber Christian University

Prof. Ms Gustavo Molina



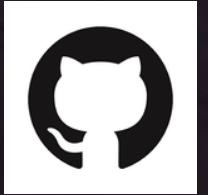
<https://www.linkedin.com/in/gustavo-molina-a2798418/>



<http://lattes.cnpq.br/8512452850609937>



msc.gustavo.unip@gmail.com

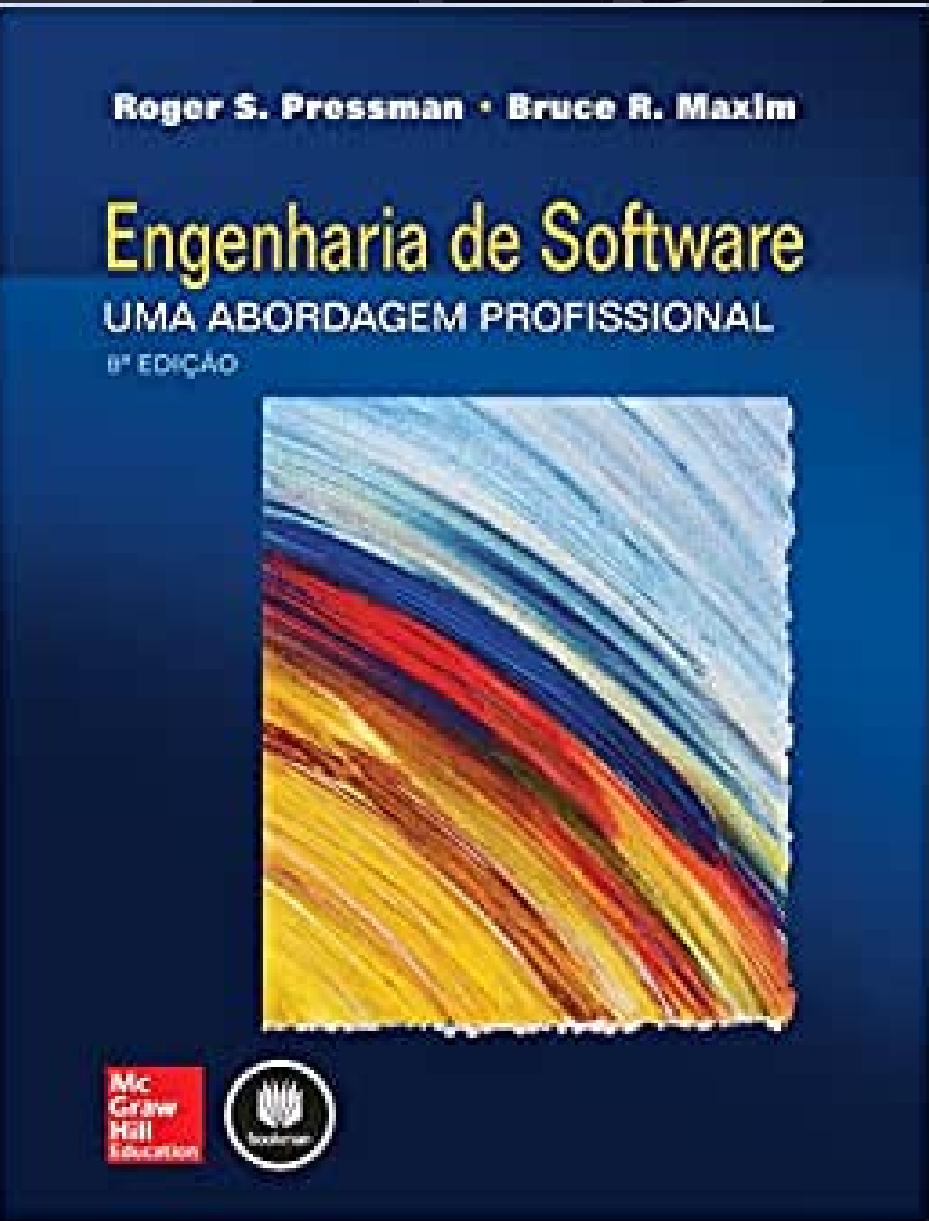


<https://github.com/gustavomolina17>

Bibliografia Utilizada



SOMMERVILLE, I., Engenharia de Software, 10^a Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2019.



PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 7. ed. McGraw-Hill, 2011.

Introdução à Engenharia de Software

O que é Engenharia de Software?

Introdução à Engenharia de Software

- Engenharia : É a ciência de adquirir e de aplicar conhecimentos matemáticos, técnicos e científicos na criação, aperfeiçoamento e implementação de utilidades, tais como materiais, estruturas, máquinas, aparelhos, sistemas ou processos, que realizem uma determinada função ou objetivo.

Introdução à Engenharia de Software

- Software
- Software de computador é um produto que profissionais de software desenvolvem e ao qual dão suporte no longo prazo.
(PRESSMAN, 2011)
- Programas de computador e documentação associada. Os produtos de software podem ser desenvolvidos para um cliente específico ou para um mercado geral. (SOMMERVILLE, 2019)

Introdução à Engenharia de Software

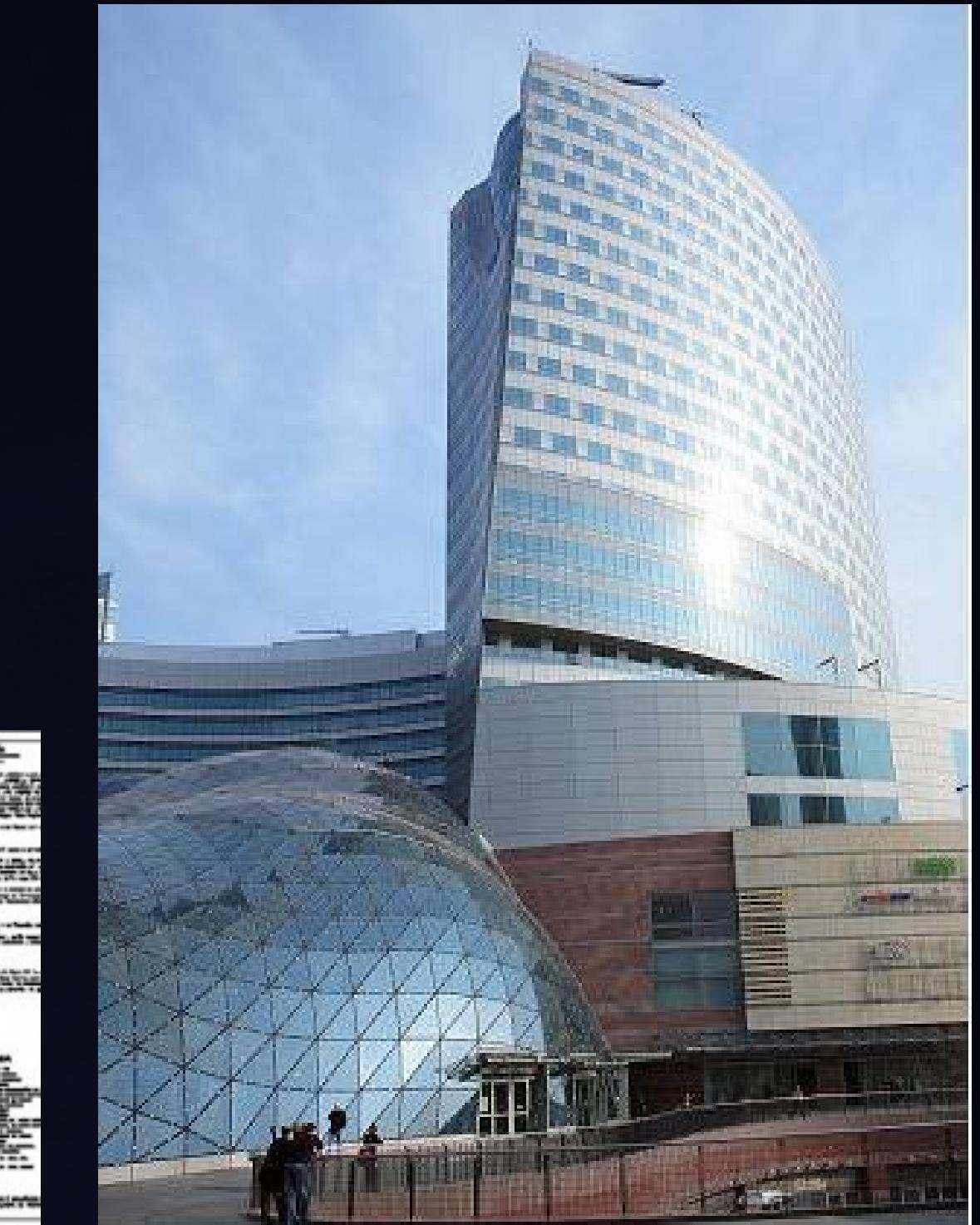
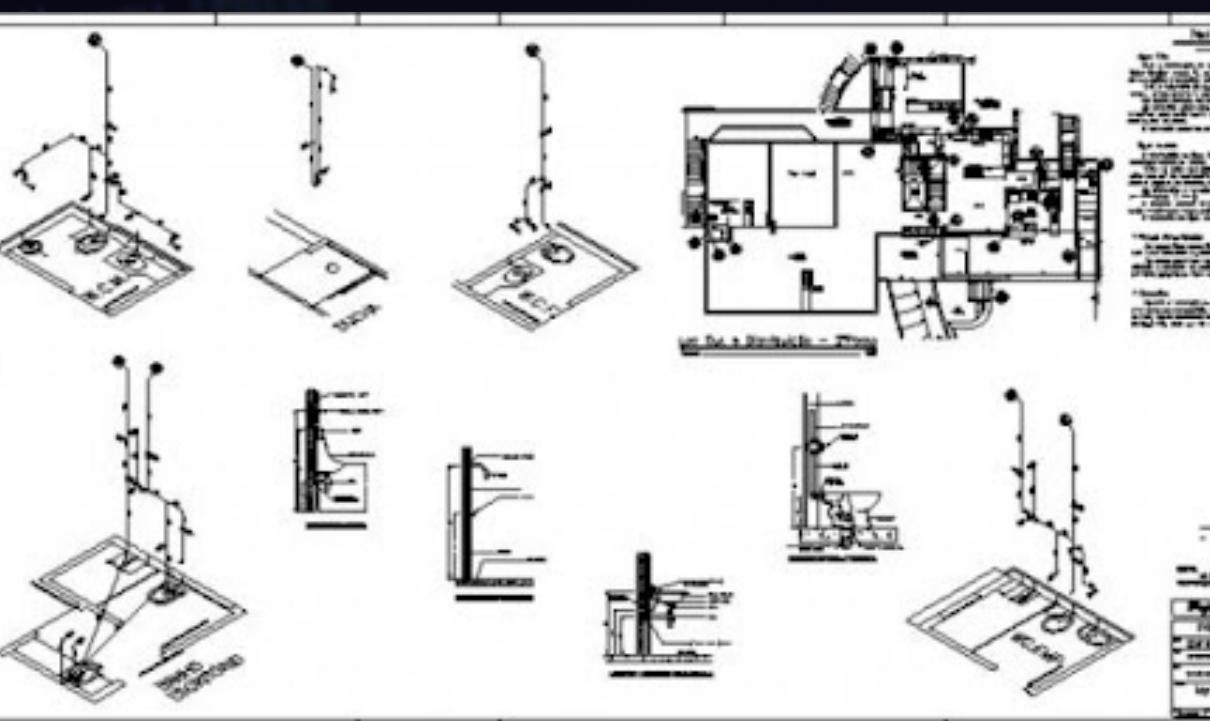
- O que seria então Engenharia de Software?
- Engenharia de Software = programar?
- Erroneamente, muitas vezes, desenvolver software é confundido com programação.



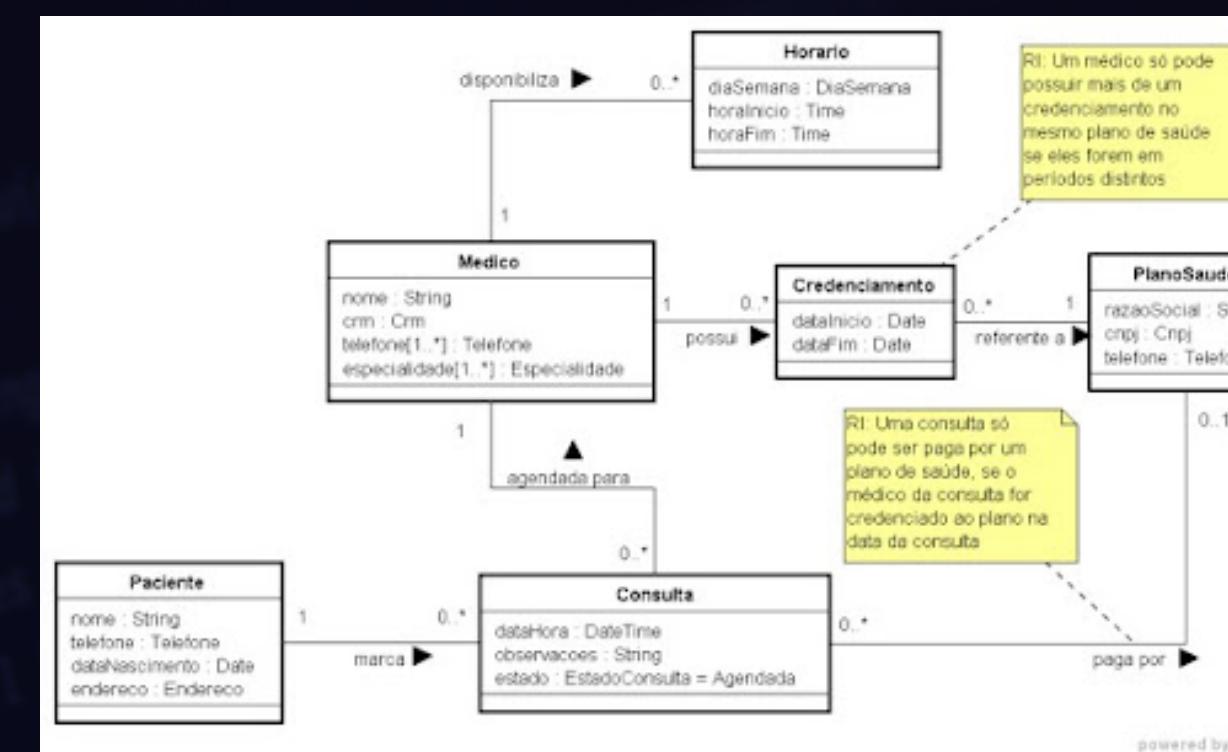
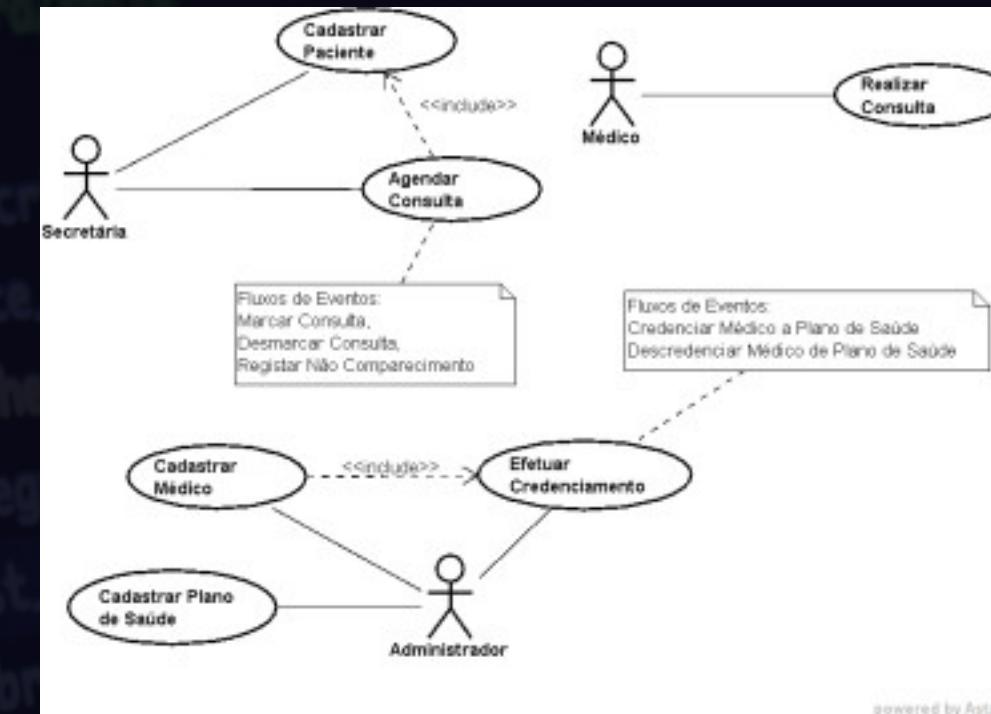
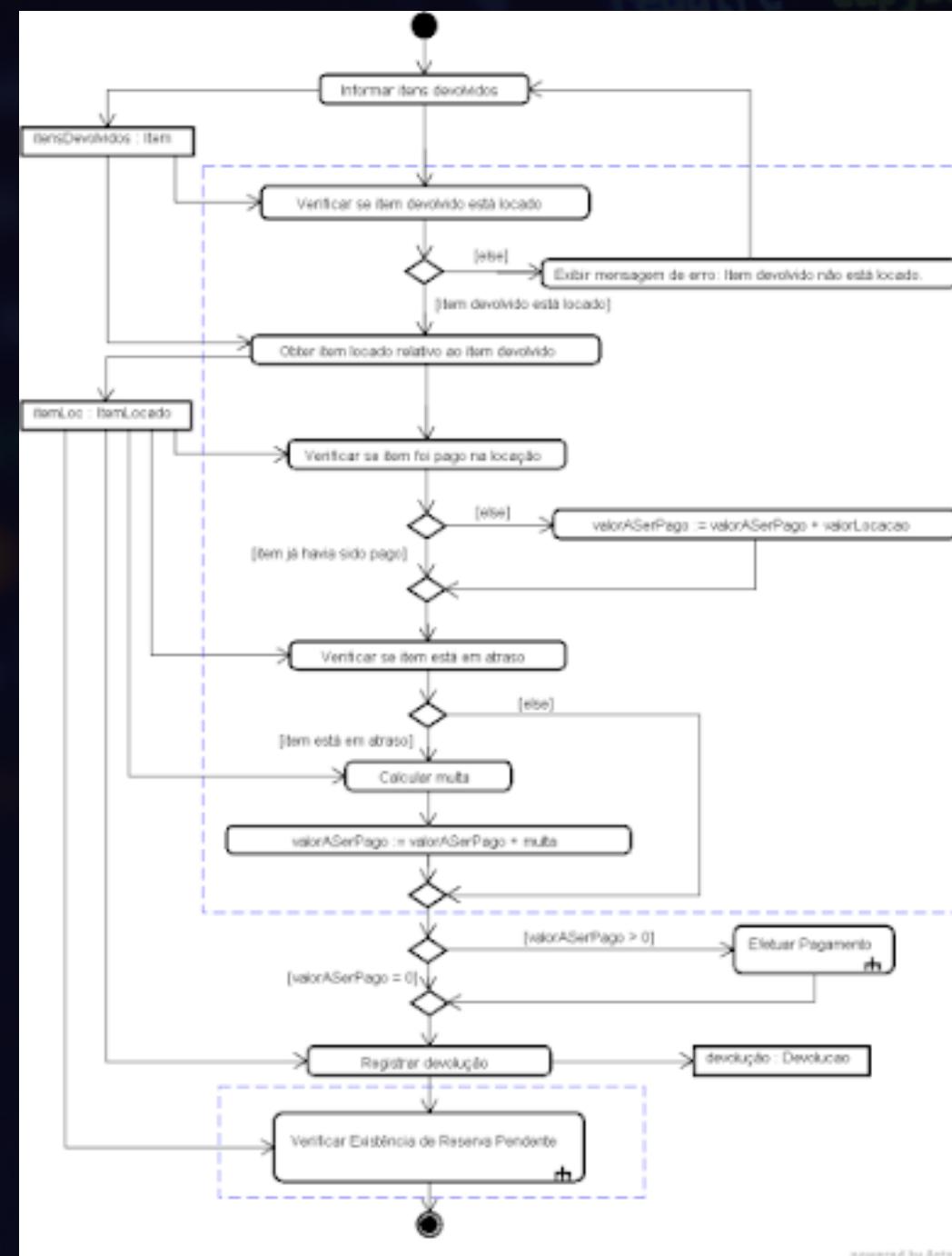
- Construir uma casinha de cachorro é um problema simples. O próprio dono pode comprar os materiais e construir a casinha em um final de semana.
- Construir um edifício requer um projeto de engenharia civil, planejamento da execução da obra e desenvolvimento de modelos (maquetes e plantas de diversas naturezas), até a realização da obra, que deve ocorrer por etapas. Ao longo da realização do trabalho, é necessário realizar um acompanhamento para verificar prazos, custos e a qualidade do que se está construindo.

Analogia - Engenharia Civil

The image is a collage of three distinct parts. The top part is a screenshot of a computer screen showing several windows of a software application. These windows contain architectural drawings of buildings, specifically multi-story residential or office structures with various rooms and external features like balconies. The middle part is a white background featuring two technical diagrams. The diagram on the left depicts a bridge's foundation system, showing a base plate, piles, and a central pier with a deck. The diagram on the right shows a more complex multi-pile foundation system with a central pier and surrounding piles. Both diagrams include labels and arrows indicating specific components and their connections.



Engenharia de Software



Engenharia de Software

- No curso de Ciência da Computação:
- Programação
- Engenharia de Software
- Engenharia de Requisitos
- Projeto de Sistemas
- Interface Humano-Computador
- Banco de Dados
- Gerência de Projetos

Engenharia de Software

- A Engenharia de Software surgiu com o objetivo de melhorar a qualidade dos produtos de software e aumentar a produtividade no processo de desenvolvimento.
- Trata de aspectos relacionados ao estabelecimento de processos, métodos, técnicas, ferramentas e ambientes de suporte ao desenvolvimento de software.

Engenharia de Software

- Propõe a divisão do problema em problemas menores, cujas soluções devem ser integradas por uma arquitetura. As soluções devem ser obtidas utilizando-se procedimentos (métodos, técnicas, roteiros etc), bem como ferramentas que automatizam o trabalho (ou parte dele).
- Tipicamente, são exigidas várias pessoas, cujo esforço deve ser planejado, coordenado e acompanhado. Também é requerido que a qualidade do que se está produzindo seja sistematicamente avaliada.

Engenharia de Software

- “Engenharia de Software é uma disciplina de engenharia que está preocupada com os aspectos da produção de software, desde sua concepção inicial até sua operação e manutenção.”
(SOMMERVILLE, 2019)
- Quais são eles?
- Especificação, Desenvolvimento, Validação, Evolução.
(SOMMERVILLE, 2019)

Engenharia de Software

- Quais são os principais desafios da engenharia de software?
- Lidar com a diversidade crescente, demandas por tempos de entrega reduzidos e desenvolver software confiável.
- Quais são os custos da engenharia de software?
- Aproximadamente 60% dos custos de software são custos de desenvolvimento; 40% são custos de teste. Para software customizado, os custos de evolução geralmente excedem os custos de desenvolvimento.

Engenharia de Software

Qualidade ? Produtividade

Engenharia de Software



Qualidade



Produtividade



Engenharia de Software



Qualidade



Produtividade



Engenharia de Software



Qualidade



Produtividade



Porque?????

Engenharia de Software

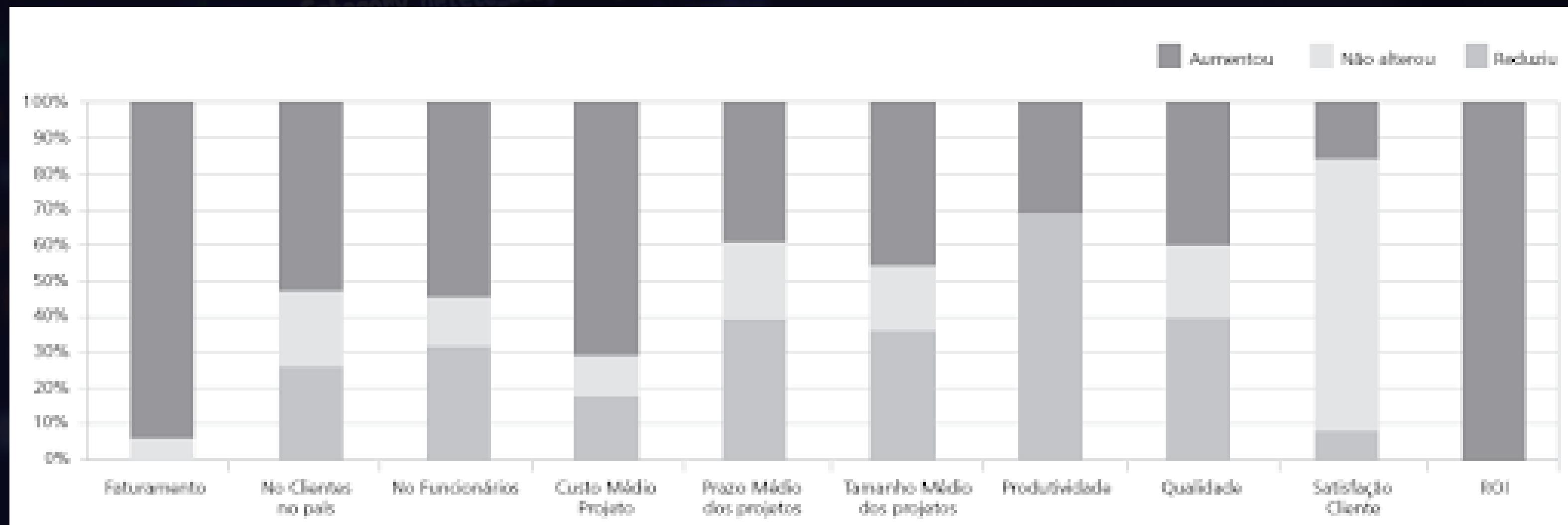
Alguns resultados de um estudo realizado com empresas que adotaram o MR-MPS-SW*

Comportamento Esperado com Melhoria de Processos de Software	
Indicador	Comportamento
Variação Faturamento	↑
Número de Clientes no País	↑
Número de Funcionários	↑
Custo Médio Projeto	↓
Prazo de Projeto	↓
Tamanho Médio dos Projetos	↔
Produtividade	↑
Qualidade	↑

* Fonte: SOFTEX, 2010, iMPS 2010 - Desempenho das Empresas que Adotaram o Modelo MPS de 2008 a 2010, disponível em <http://www.softex.br/m>

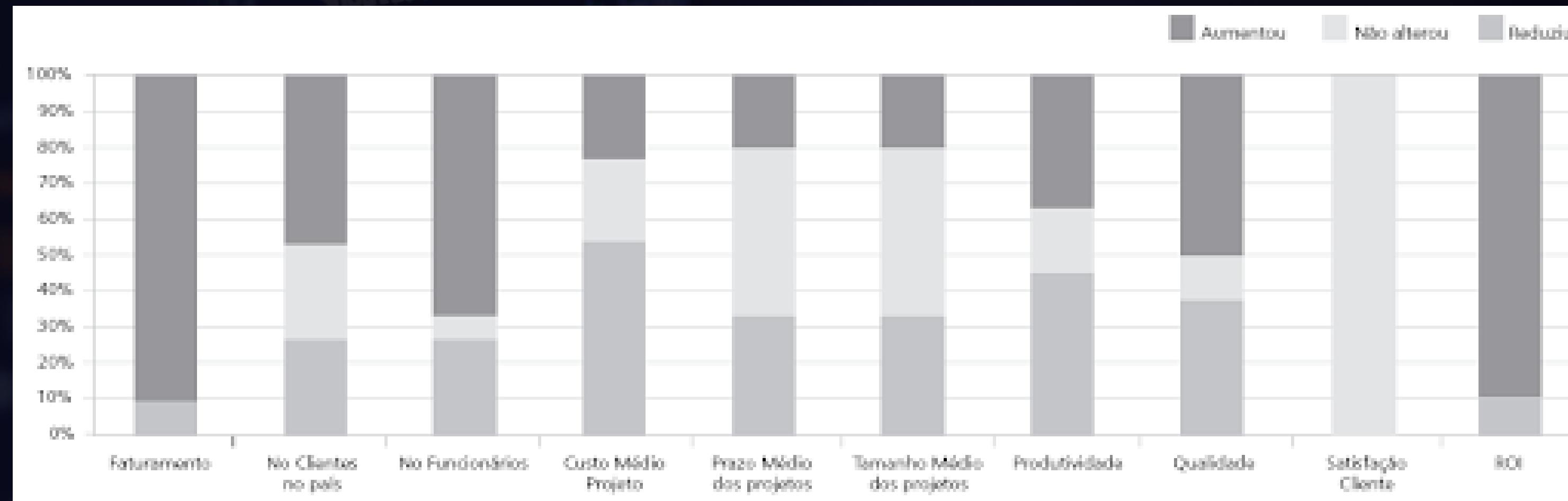
Engenharia de Software

Situação das empresas após os primeiros passos da implantação das práticas de melhoria (MPS.BR Nível G)



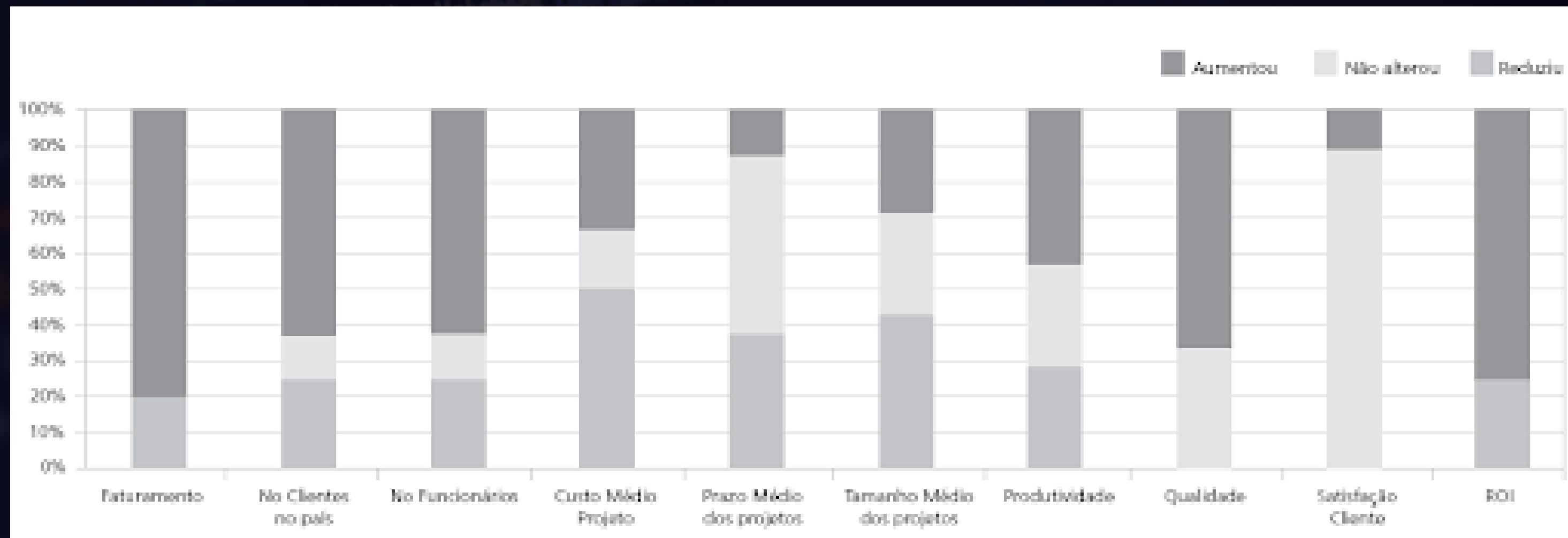
Engenharia de Software

Situação das empresas após os primeiros passos da implantação das práticas de melhoria (MPS.BR Nível F)



Engenharia de Software

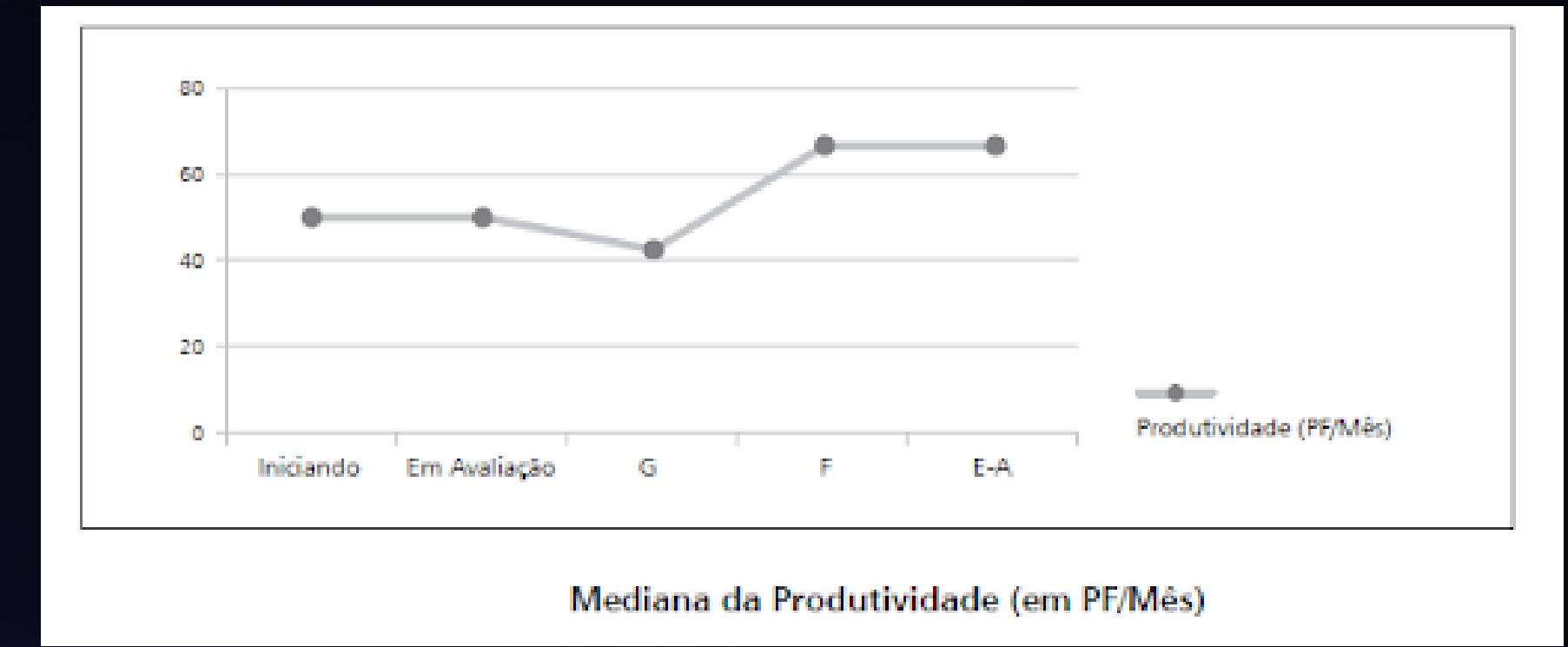
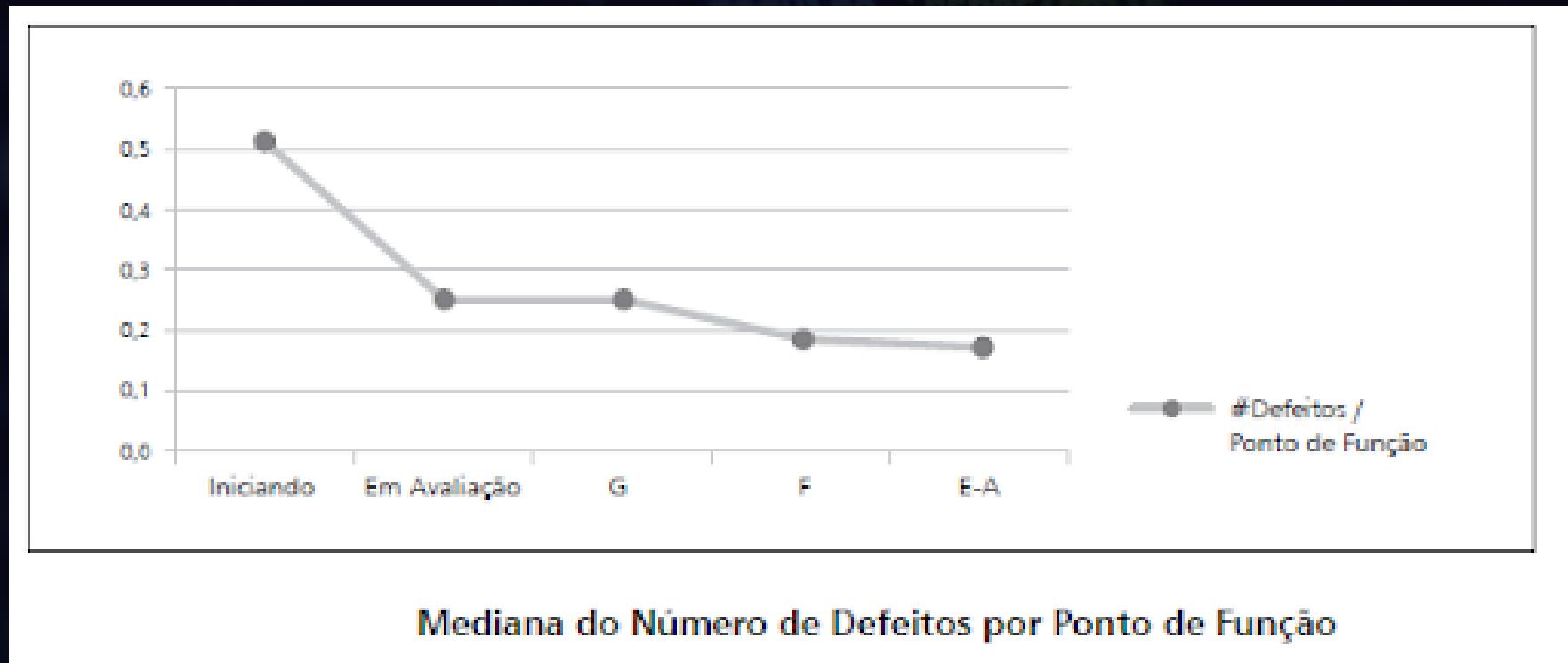
Situação das empresas após a manutenção/evolução das práticas de melhoria (revalidação/evolução de nível)



Evidências sobre empresas que adotam o MR-MPS-SW*

Produtividade (PF/Mês) e Qualidade (Defeitos/PF)

Participantes: 132 empresas envolvidas com o MR-MPS-SW (15 iniciando a implementação, 37 em processo de avaliação, 47 avaliadas nível G, 19 avaliadas nível F e 14 avaliadas níveis E-A)



Produtividade / Qualidade

* SOFTEX, 2012, iMPS 2012: Evidências Sobre o Desempenho das Empresas que Adotaram o Modelo MPS-SW desde 2008, disponível em <http://www.softex.br/mpsbr>.

Engenharia de Software

O que é qualidade? Por exemplo, o que é um carro de qualidade?



Para responder a essa questão, devem ser considerados diversos fatores, como: segurança, desempenho, beleza, conforto, tamanho e custo, dentre outros engenheiros de software

Engenharia de Software

Qualidade é um conceito relativo que está diretamente relacionado à conformidade com requisitos e à satisfação do cliente.

Como isso se manifesta em software?

Qualidade de software é um conjunto de características a serem satisfeitas em um determinado grau, de modo que o software satisfaça às necessidades de seus usuários.

- Quem são os usuários?

Engenharia de Software

- Quem são os usuários?



Usuários Finais



Desenvolvedores



Usuários Indiretos

Engenharia de Software

Quais são os atributos de um bom software?

O que é um produto de software de qualidade?

Engenharia de Software

O que é um produto de software de
qualidade?



Desenvolvedor (perspectiva interna):
"é um produto fácil de manter."

Usuário (perspectiva externa de observação pelo uso do produto): "É um produto que satisfaz minhas necessidades, é fácil de usar, eficiente e confiável."

Cliente (perspectiva externa de observação da qualidade em uso): "É um produto que agrega valor a meu negócio ."

Engenharia de Software

- Então...

Qualidade de software é um conceito com múltiplas facetas (perspectivas de usuário, desenvolvedor e cliente) e que envolve diferentes características (por exemplo, usabilidade, confiabilidade, eficiência, manutenibilidade, portabilidade, segurança, produtividade) que devem ser alcançadas em níveis diferentes, dependendo do propósito do software.

- Mas.... Esse conceito foca no produto.

Engenharia de Software

Como garantir que o produto de
Software tenha qualidade?

Engenharia de Software

Qualidade do Produto de
Software

Qualidade do Processo de
Software

relaciona-se diretamente com a

Engenharia de Software

Melhorando a qualidade do processo de software, é possível melhorar a qualidade dos produtos resultantes.

- A premissa por trás dessa afirmativa é a de que processos bem estabelecidos, que incorporam mecanismos sistemáticos para acompanhar o desenvolvimento e avaliar a qualidade, no geral, conduzem a produtos de qualidade.

Exemplo: série ISO 9000.

Referências

- SOMMERVILLE, I., Engenharia de Software, 10^a Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2019.
- PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional.7. ed. McGraw-Hill, 2011.