

Introdução

Software

- Software de computador é o produto que profissionais de software desenvolvem e ao qual dão suporte no longo prazo;
- Abrange programas executáveis em um computador de qualquer porte ou arquitetura.





Software

- Software é importante porque afeta a quase todos os aspectos de nossas vidas e incorporou em nossa realidade, no comércio, na cultura e em nossas atividades cotidianas.
-



Software

- Conforme aumenta a importância do software, a comunidade da área tenta desenvolver tecnologias que tornem mais fácil, mais rápido e mais barato desenvolver e manter programas de computador de alta qualidade;
-



Software

- Algumas dessas tecnologias são direcionadas a um campo de aplicação específico (por exemplo, projeto e implementação de sites); outras são focadas em um campo de tecnologia (por exemplo, sistemas orientados a objetos ou programação orientada a aspectos).
-



Software

- Existem algumas dificuldades, chamadas essenciais, para o desenvolvimento de software:
 - Complexidade: dentre as construções que o homem se propõe a realizar, software é uma das mais desafiadoras e mais complexas que existe.
-



Software

- Conformidade: pela sua natureza software tem que se adaptar ao seu ambiente, que muda a todo momento no mundo moderno. Por exemplo, se as leis para recolhimento de impostos mudam, normalmente espera-se que os sistemas sejam rapidamente adaptados à nova legislação.
-



Software

- Facilidade de mudanças: que consiste na necessidade de evoluir sempre, incorporando novas funcionalidades. Na verdade, quanto mais bem sucedido for um sistema de software, mais demanda por mudanças ele recebe.
-



Software

- Invisibilidade: devido à sua natureza abstrata, é difícil visualizar o tamanho e consequentemente estimar o esforço de construir um sistema de software.
-



Engenharia de Software

- A engenharia de software abrange um processo, um conjunto de métodos (práticas) e um leque de ferramentas que possibilitam aos profissionais desenvolverem software de altíssima qualidade.
-



Engenharia de Software

- A engenharia de software é importante porque ela nos capacita para o desenvolvimento de sistemas complexos dentro do prazo e com alta qualidade.
-

Questionamentos

- Por que concluir um software leva tanto tempo?
- Por que os custos de desenvolvimento são tão altos?
- Por que não conseguimos encontrar todos os erros antes de entregarmos o software aos clientes?





Questionamentos

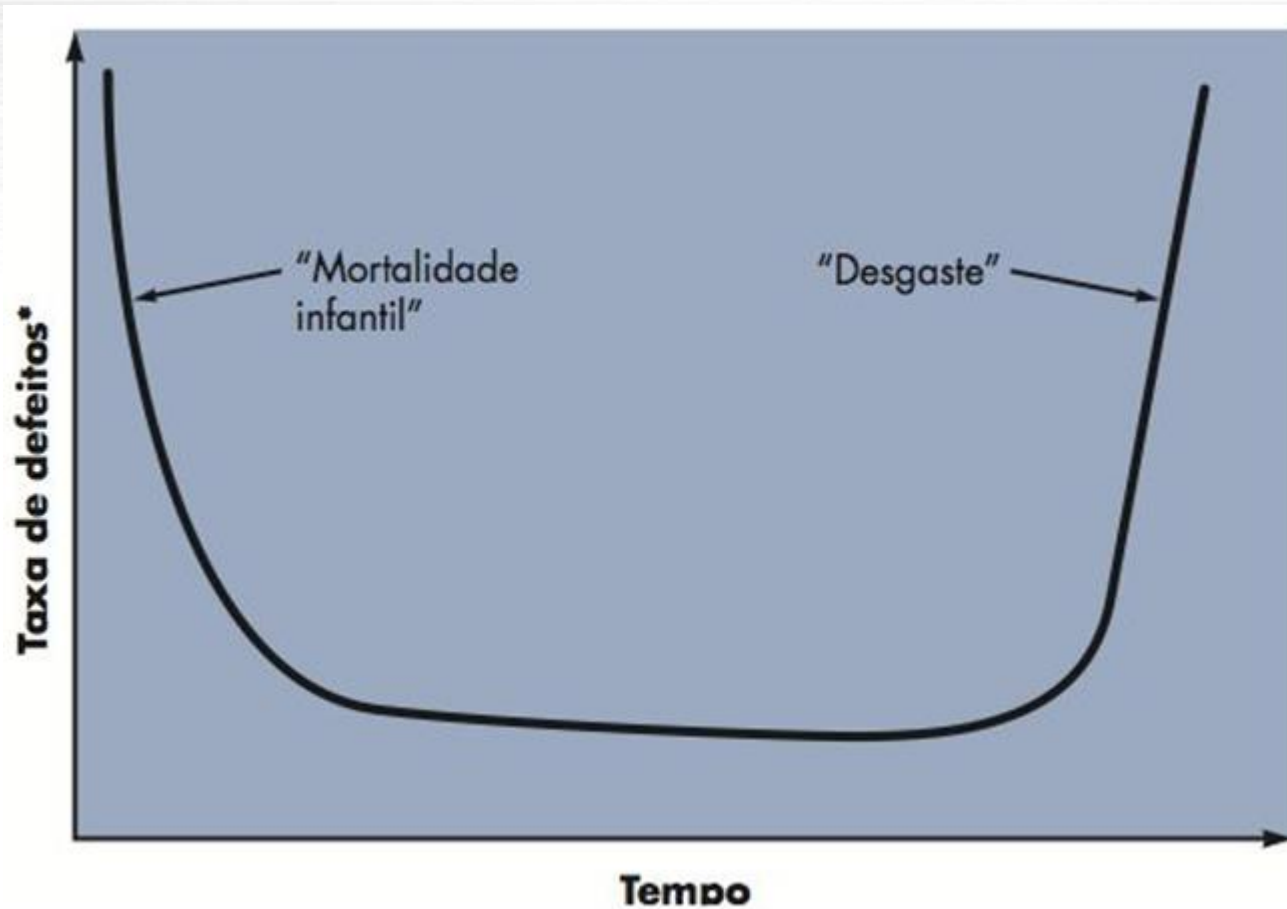
- Por que gastamos tanto tempo e esforço mantendo programas existentes?
 - Por que continuamos a ter dificuldade em medir o progresso enquanto o software está sendo desenvolvido e mantido?
-

Definição

- Software consiste em: (1) instruções (programas de computador) que, quando executadas, fornecem características, funções e desempenho desejados; (2) estruturas de dados que possibilitam aos programas manipular informações adequadamente; e (3) informação descritiva, tanto na forma impressa como na virtual, descrevendo a operação e o uso dos programas.

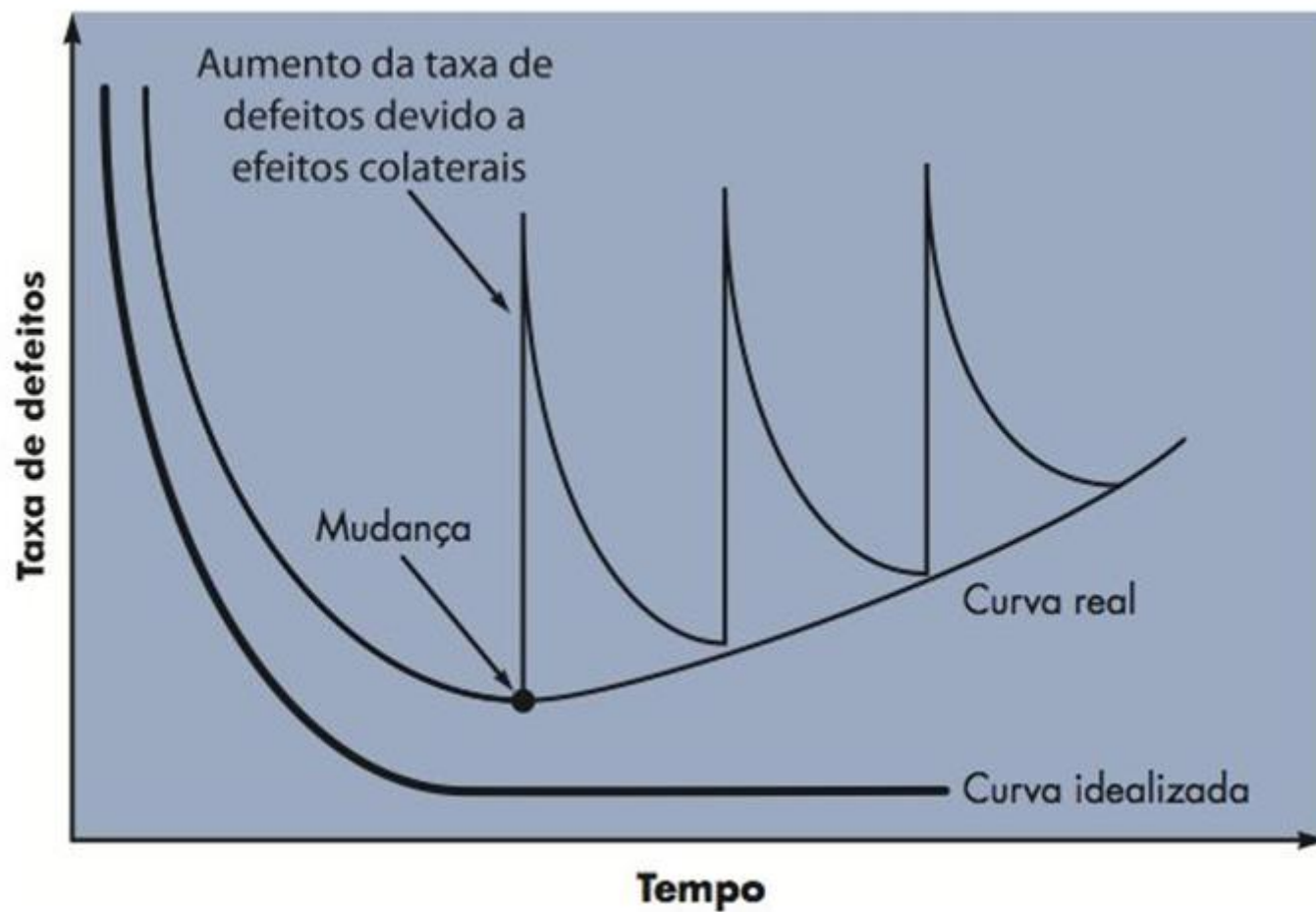


SW? HW?



Hardware

Software





Software “não se desgasta”

- Durante sua vida, o software passará por alterações. À medida que estas ocorrem, é provável que sejam introduzidos erros, fazendo com que a curva de taxa de defeitos se acentue;
 - Antes que a curva possa retornar à taxa estável original, outra alteração é requisitada, fazendo com que a curva se acentue novamente. Lentamente, o nível mínimo da taxa começa a aumentar — o software está **deteriorando** devido à modificação.
-



Campos de aplicação

- **Software de sistema:** Conjunto de programas feito para atender a outros programas (Compiladores, editores, utilitários, drivers, processadores de telecom e etc);
 - **Software de engenharia:** Tem sido caracterizado por algoritmos de processamento numérico pesado (Astronomia, análise de tensões, biologia molecular e etc).
-



Campos de Aplicação

- **Software de aplicação:** Programas sob medida que solucionam uma necessidade específica de negócio;
 - **Embutido:** Residente num produto ou sistema e utilizado para implementar e controlar características e funções para o usuário final e para o próprio sistema (painéis de controle, sistemas de freios, funções digitais de automóveis e etc);
-



Campos de aplicação

- **Linha de produtos:** Projetado para prover capacidade específica de utilização por muitos clientes diferentes ou mercado de consumo de massa (Controle de estoque, planilhas eletrônicas, aplicações financeiras e etc);
 - **Inteligência Artificial:** Faz uso de algoritmos não numéricos para solucionar problemas complexos que não são passíveis de computação ou de análise direta (Robótica, redes neurais e etc);
-



Campos de aplicação

- **Web:** Com o advento da Web 2.0, elas tem evoluído e se transformado em sofisticados ambientes computacionais que não apenas fornecem recursos especializados, funções computacionais e conteúdo para o usuário final, como também estão integradas a bancos de dados corporativos e aplicações comerciais.
-