

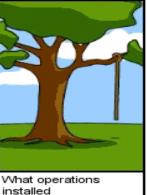


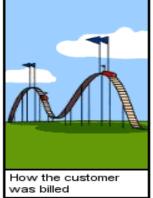


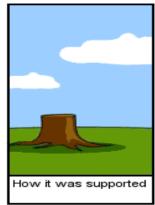
How the project

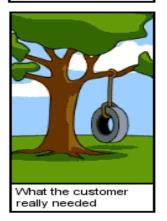
was documented











http://codinghorror.typepad.com

COLABORAÇÃO EM PROJETOS DE SOFTWARE



- Não trabalhar em equipa normalmente implica:
 - Despender grande esforço
 - Elaborar algo simples e limitado
 - Não cumprir com metas temporais esperadas
 - Criar algo não robusto ao mundo real
 - Visão própria/falta de informação
 - **-**



Projetos são "sempre" realizados por equipas

Saber trabalhar em equipa é uma das características principais no mundo atual!

- Exemplo do sítio http://www.itjobs.pt
 - □ Palavra "equipa": 2026 propostas
 - □ Palavra "programação": 335
 - □ Palavra "java": 735
 - □ Palavra "web": 728
 - □ Palavra "javascript": 688

Realizar uma tarefa com n cabeças e 2*n mãos

□ Como se garante que todos têm a mesma visão?

□ Resultado podem ser *n* módulos não interoperáveis

E se uma sub-tarefa afinal for demasiado extensa?

Dividir tarefas e compor resultado final

Resultados semelhantes ao anterior

- □ E se alguém não realiza trabalho (útil)?
- □ Só funciona em casos específicos.
 - Alta responsabilidade, baixa necessidade de integração

Passar uma tarefa por várias mãos até estar feito

- Aproximação tipo linha de montagem
- Criatividade muito limitada

- Um membro da equipa pode atrasar todo o processo
- Potencial fraca alocação de recursos: 1 trabalha, n-1 esperam.

Criar um grupo e esperar que se faça trabalho

 Indivíduos não trabalham só porque pertencem a algo!

□ É preciso iniciativa e motivação intrínseca!

Trabalho em Equipa (É)

- Trabalhar de forma cooperativa
 - Ajudar, não ser conflituoso
- □ Contribuir com esforço, ideias, sugestões
 - Não ser passivo ou negativo
- Comunicar!
 - Manter contacto com a equipa.
 - Errado: programador maravilha solitário.

Trabalho em Equipa (É)

- □ Ter responsabilidade
 - Cumprir com o acordado pela equipa
 - Assumir erros
- □ Ter respeito pelos outros
 - Não atirar culpas
 - Não "minar" trabalho
 - Considerar posição dos colegas
- Tomar decisões
 - Equipa não funciona sem um líder!

- Muitos aspetos são chamados de "Soft Skills"
 - Atitude pessoal perante situações e eventos
 - Não tem a ver com inteligência ou conhecimento
- □ Aparece indiretamente no CV
 - Experiência passada em ambientes de trabalho em equipa

Lei de Conway

A estrutura de uma aplicação de software reflete a estrutura da equipa que a construiu

Melvin Conway

Corolário aplicado ao ensino:

A qualidade de um trabalho não depende só do conhecimento dos alunos, mas principalmente de como se organizaram.

Docente anónimo

Lei de Brook

Adicionar mais pessoas a um projeto atrasado apenas o fará ficar ainda mais atrasado.

- Particularmente relevante para projetos de software
 - Exigida uma grande colaboração entre programadores
 - Ex: Linux, vários milhões de linhas de código para gerir
- São necessárias ferramentas e caraterísticas individuais para se trabalhar bem em equipa!

Papel da Tecnologia

- Tecnologia pode auxiliar funcionamento das equipas
 - Melhorar o "produto" final
 - Reduzir custo (esforço)
- □ Facilitar Planeamento:
 - □ Folhas de cálculo
 - Aplicações de planeamento de projeto
 - Existência de relatórios de outros projetos

Papel da Tecnologia

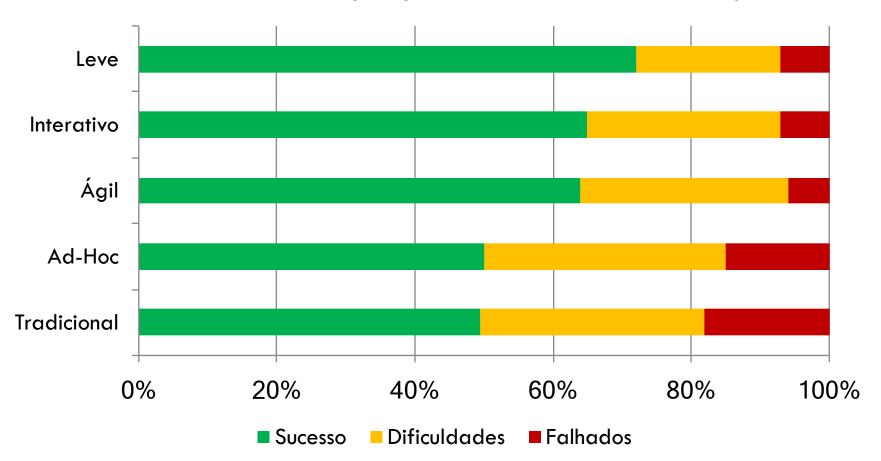
- □ Facilitar comunicação
 - Mailing-lists
 - Grupos e fóruns online
 - □ Ferramentas para Video/Audio Conferência
 - Mito: têm de existir reuniões presenciais
- Facilitar colaboração Interna:
 - Repositórios de ficheiros
 - Identificação de tarefas pendentes
 - Documentação das ações

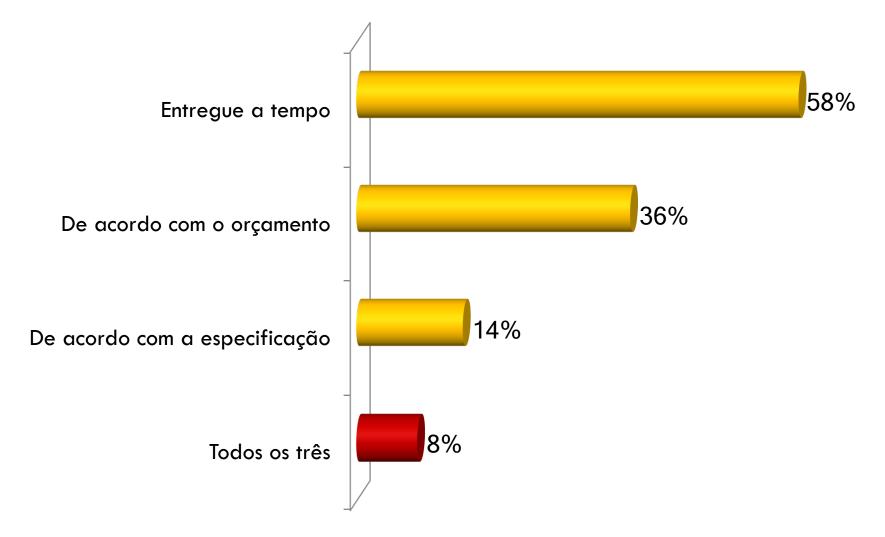
 18% dos projetos são cancelados antes da sua conclusão

 53% dos projetos custam mais ou demoram mais tempo

29% consideram-se como sendo bem sucedidos

Sucesso dos projetos face à metodologia





- Sistemas extremamente complexos!
 - Necessário um controlo bastante grande sobre todos os processos.



15k-20k tijolos

Um tijolo pode fazer a casa ruir (?).. Não

VS



Milhares a Milhões de linhas

Um caratere errado pode fazer o programa agir de forma não previsível

Projetos de Software com falhas catastróficas

- NASA Mariner 1 (\$135 M)
 - Um caráter '¬' em falta no código
- Mars Climate Orbiter (\$1000M)
 - Controlo de propulsão em Libras, mas entendido em Newtons
- Knight Capital (\$10M/minuto durante 45 minutos)
 - Código pouco testado colocado em produção
- □ Therac-25 (Radioterapia) (5 mortes)
 - bug na definição da dosagem de radiação

- Planeamento do trabalho autónomo
 - Pré-definição do modelo de interação
- Desenvolvimento independente
 - Testes autónomos e automáticos (unitários/funcionais)
- Integração
 - Integração de diferentes módulos
- Gestão de alterações (versões)

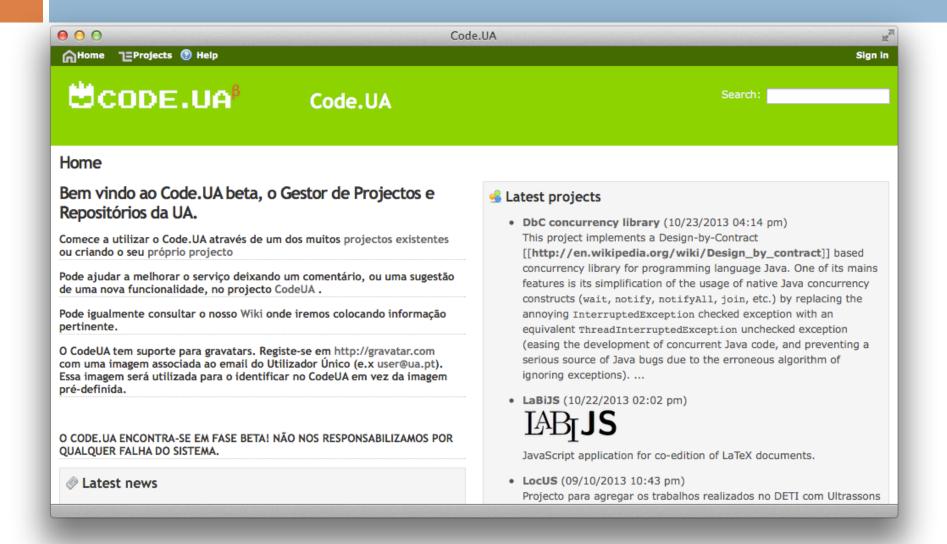
- Várias metodologias
 - Agile/Scrum, Waterfall, Spiral, OOP, RAD, etc...
- □ Foco na identificação das tarefas
 - Completa (Waterfall)
 - Cíclica: Agile, Spiral

- Foco em sistemas que permitam gerir todas as alterações ao código
 - Eventualmente: suportar revisão por terceiros

Ferramentas

- □ hg, git, cvs, svn
 - Úteis para gerir fundamentalmente programas
 - Mas também servem para gerir alguns tipos de documentos
- Google Docs, Microsoft Word, LaTeX
 - Edição cooperativa de documentos
 - LaTeX: uso de "\input"
- skype, colibri, google hangout
 - Áudio/vídeo conferência
- Sistemas de messaging
 - Troca rápida de perguntas/respostas

Ferramentas



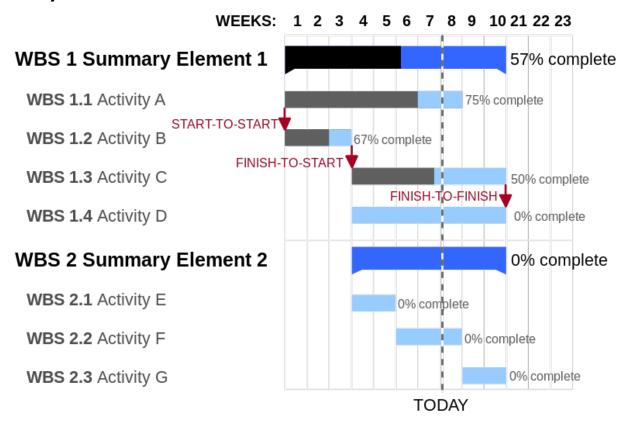
Regras de Estilos

- □ Projetos têm de definir o estilo de programação
 - □ Todos os programadores devem aderir ao estilo
- Linguagens definem estilos próprios
- □ Âmbito
 - Nome dos ficheiros, métodos e variáveis
 - Espaçamentos
 - Indentação

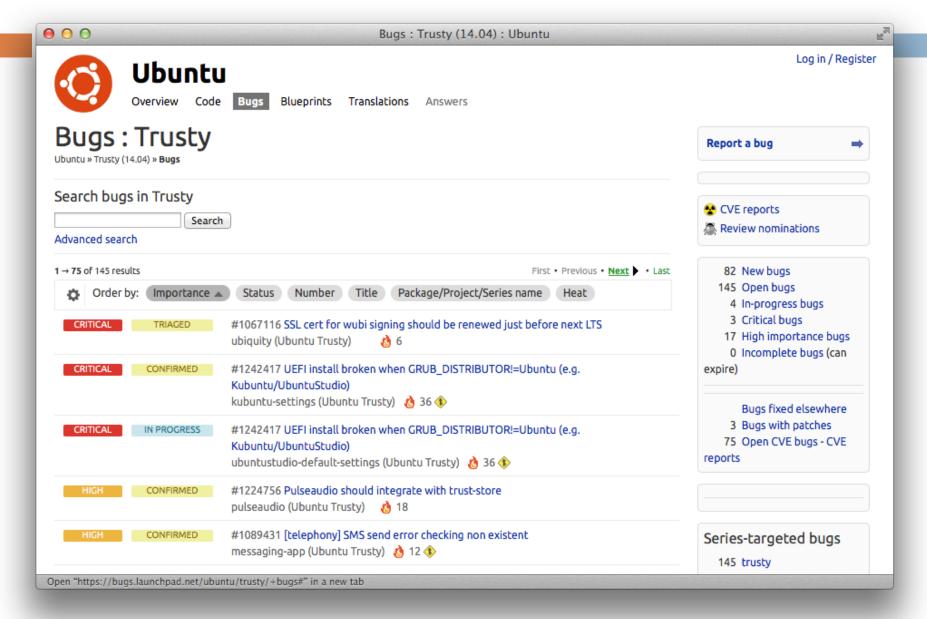
```
class SomeClassName { //<-- Class with upper case, camel case</pre>
public static final int CONSTANT_SOMETIHNG = 0x2A; // constants all upper case
private int secretVariable; // variables start with lowercase
public void someMethod() { // methods too
    // opening brace goes in the same line
    if( cond ) {
    } else {
        . . .
    for( .. ) {
    while( ... ) {
    try {
    } catch() {
    } finally {
    // closing brace aligned to the element start
```

Gestão de Evolução

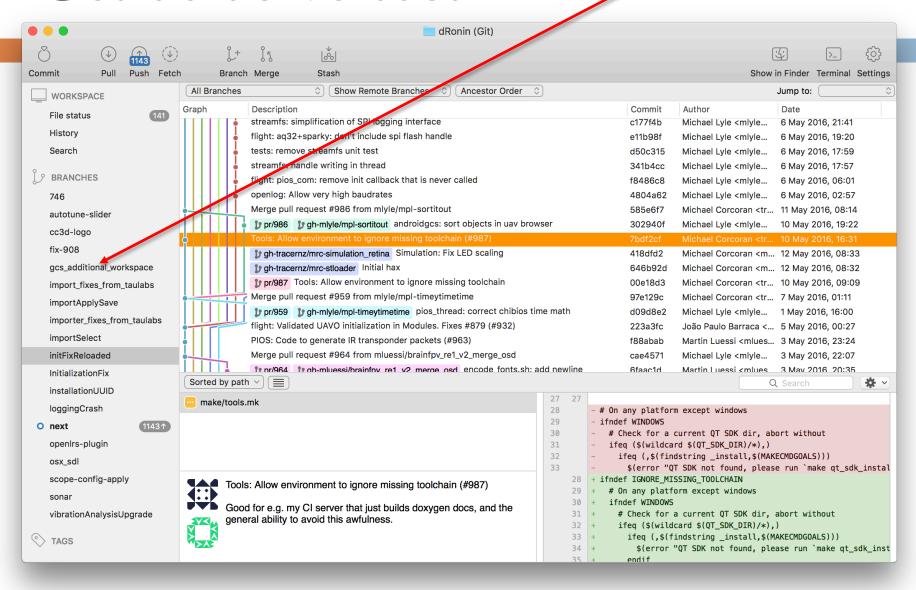
- Diagramas de Gantt
 - Henry Gantt



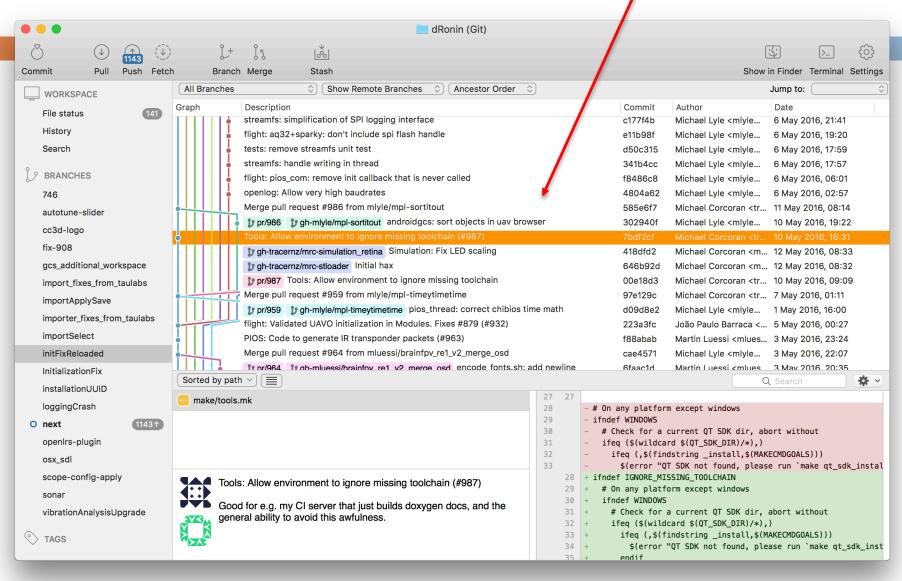
Gestão de Tarefas



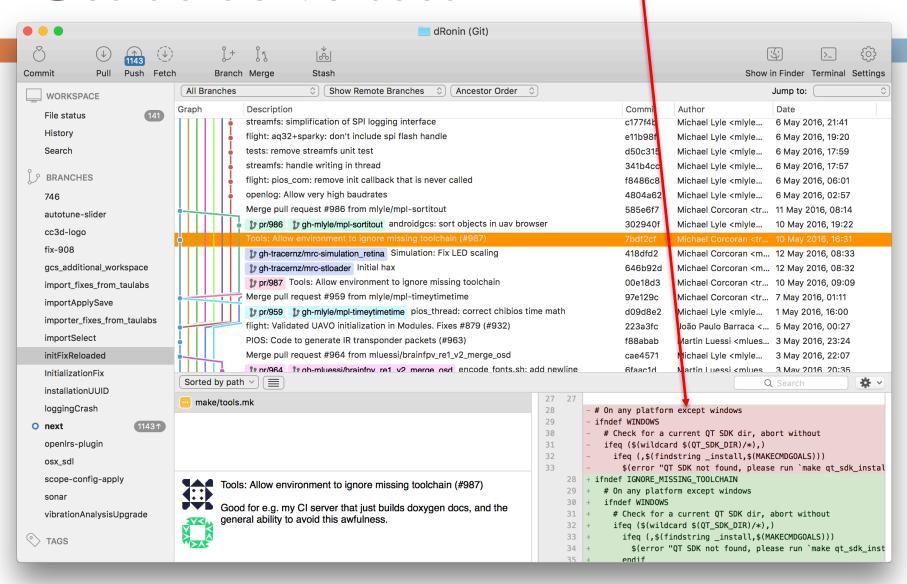
Linhas (branches) de desenvolvimento



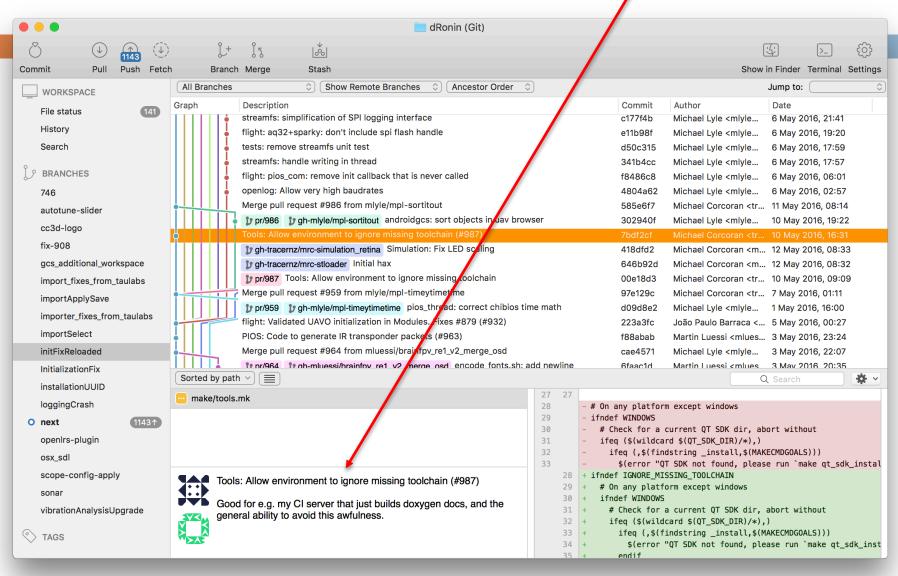
Alterações de código já submetidas (linha, descrição, autor, data, etc...)



Alterações de uma alteração específica



Informações de uma alteração



Para Referência

- □ Gráficos de Gantt
 - http://en.wikipedia.org/wiki/Gantt_chart
- Convenções da Linguagem Java
 - http://www.oracle.com/technetwork/java/codeconventions-150003.pdf
- Plataforma Code.UA
 - http://code.ua.pt
- Bugs de Software
 - http://en.wikipedia.org/wiki/List of software bugs