

<http://codinghorror.typepad.com>

COLABORAÇÃO EM PROJETOS DE SOFTWARE

Trabalho em Equipa



- 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
 - ...

Trabalho em Equipa



Projetos são “sempre” realizados por equipas

Trabalho em Equipa



- 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

Trabalho em Equipa (não é)



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?

Trabalho em Equipa (não é)



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

Trabalho em Equipa (não é)



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.

Trabalho em Equipa (não é)



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!

Trabalho em Equipa



- 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 características 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

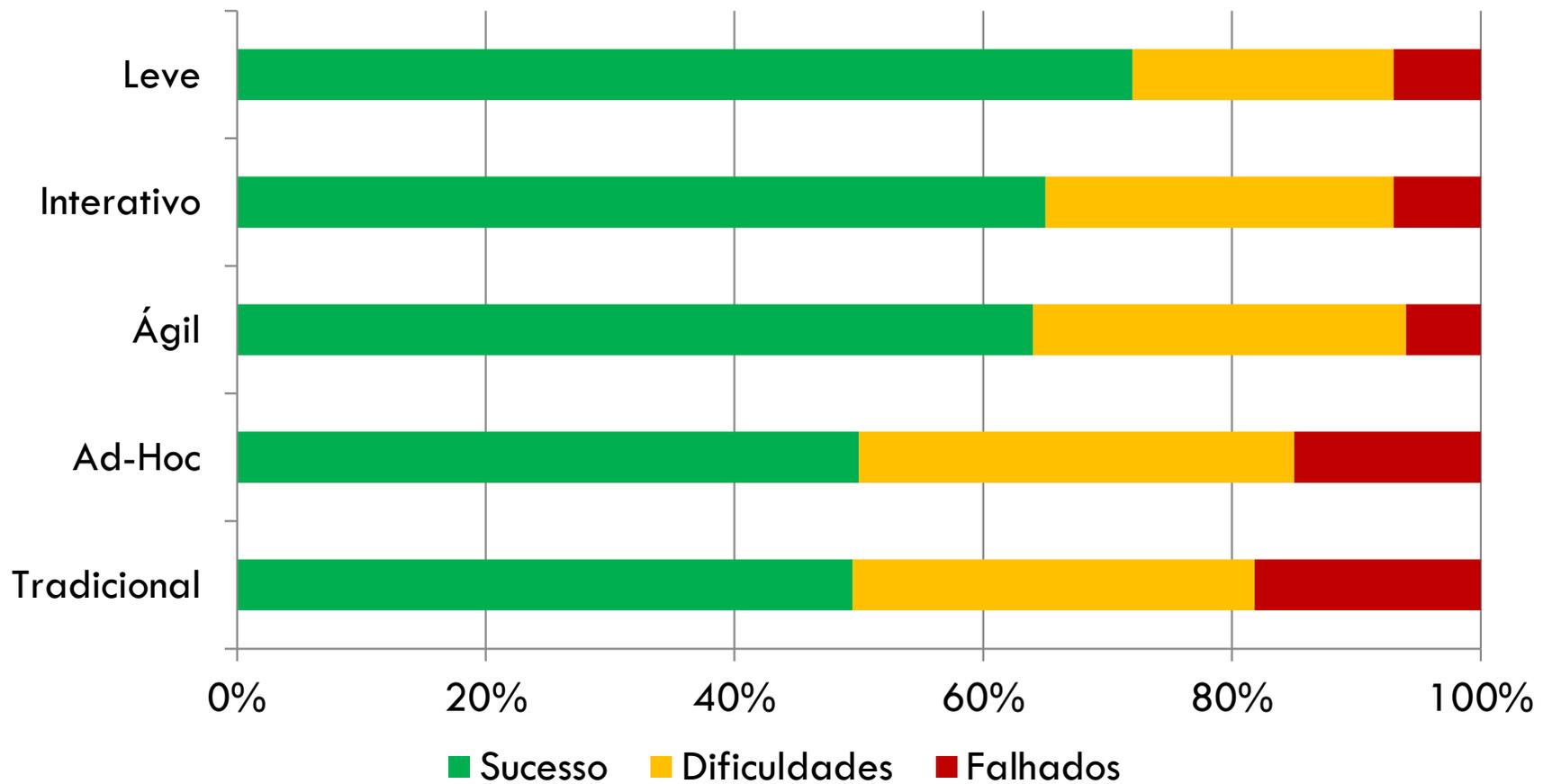
Projetos de Software



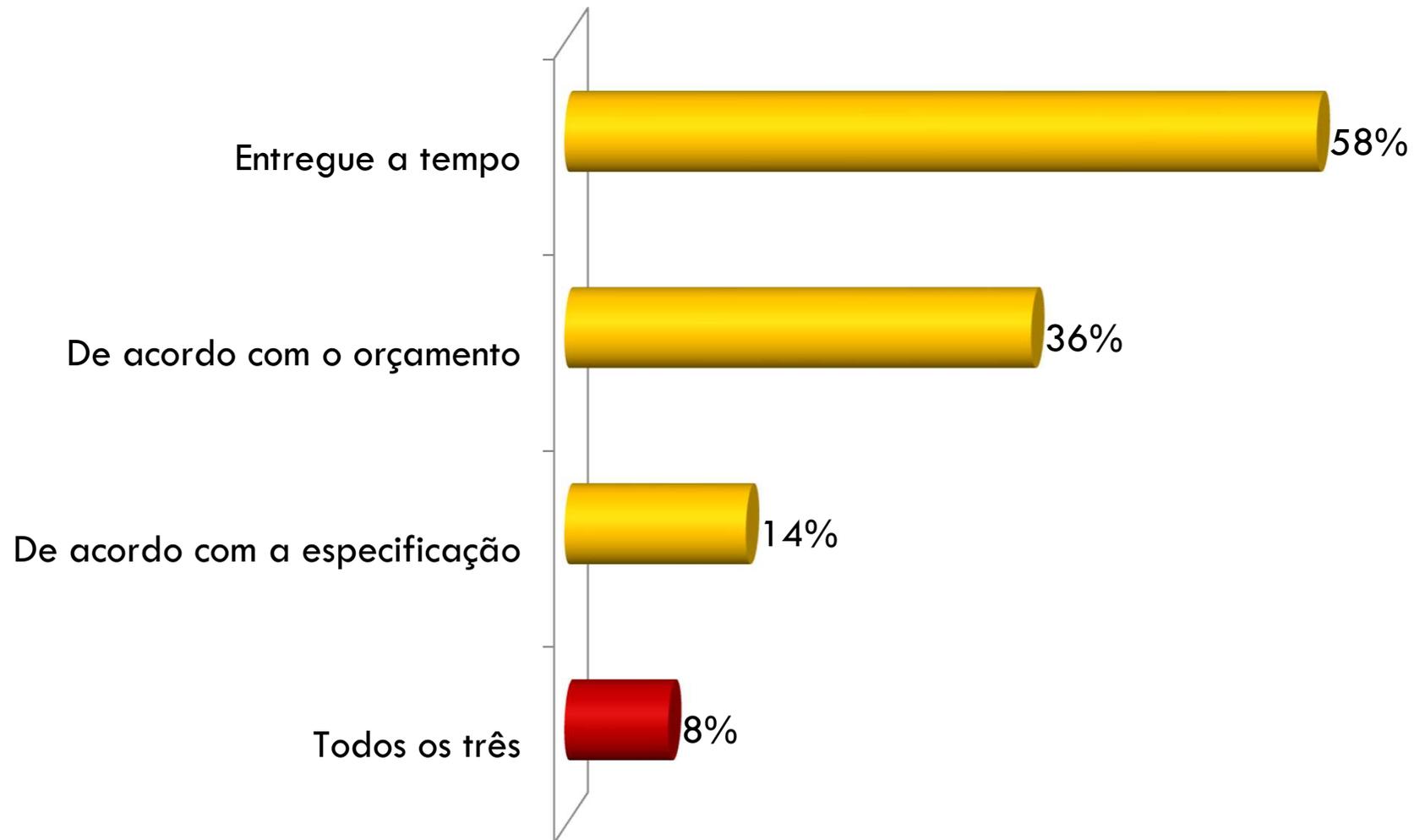
- 18% dos projetos são cancelados antes da sua conclusão
- 53% dos projetos custam mais ou demoram mais tempo
- 29% consideram-se como sendo bem sucedidos

Projetos de Software

Sucesso dos projetos face à metodologia



Projetos de Software



Projetos de Software

- 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 caractere errado pode fazer o programa agir de forma não previsível

Projetos de Software com falhas catastróficas

- ❑ NASA Mariner 1 (\$135 M)
 - ❑ Um carácter ‘—’ 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

Projetos de Software



- Planeamento do trabalho autónomo
 - ▣ Prédefinição do modelo de interação

- Desenvolvimento independente
 - ▣ Testes autónomos e automáticos (unitários/funcionais)

- Integração
 - ▣ Integração de diferentes módulos

- Gestão de alterações (versões)

Projetos de Software



- 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



The screenshot shows a web browser window with the title "Code.UA". The browser's address bar and navigation buttons (Home, Projects, Help) are visible. The website has a green header with the "CODE.UA" logo and a search bar. The main content area is divided into two columns. The left column contains a "Home" section with a welcome message, instructions on how to use the site, and a "Latest news" section. The right column features a "Latest projects" section with a list of projects, including "DbC concurrency library", "LaBiJS", and "LocUS".

Code.UA

Home Projects Help Sign In

CODE.UA Code.UA Search:

Home

Bem vindo ao Code.UA beta, o Gestor de Projectos e Repositórios da UA.

Comece a utilizar o Code.UA através de um dos muitos projectos existentes ou criando o seu próprio projecto

Pode ajudar a melhorar o serviço deixando um comentário, ou uma sugestão de uma nova funcionalidade, no projecto CodeUA .

Pode igualmente consultar o nosso Wiki onde iremos colocando informação pertinente.

O CodeUA tem suporte para gravatars. Registe-se em <http://gravatar.com> com uma imagem associada ao email do Utilizador Único (e.x user@ua.pt). Essa imagem será utilizada para o identificar no CodeUA em vez da imagem pré-definida.

O CODE.UA ENCONTRA-SE EM FASE BETA! NÃO NOS RESPONSABILIZAMOS POR QUALQUER FALHA DO SISTEMA.

Latest news

Latest projects

- **DbC concurrency library** (10/23/2013 04:14 pm)
This project implements a Design-by-Contract [[http://en.wikipedia.org/wiki/Design_by_contract]] based concurrency library for programming language Java. One of its mains features is its simplification of the usage of native Java concurrency constructs (wait, notify, notifyAll, join, etc.) by replacing the annoying InterruptedException checked exception with an equivalent ThreadInterruptedException unchecked exception (easing the development of concurrent Java code, and preventing a serious source of Java bugs due to the erroneous algorithm of ignoring exceptions). ...
- **LaBiJS** (10/22/2013 02:02 pm)
LABiJS
JavaScript application for co-edition of LaTeX documents.
- **LocUS** (09/10/2013 10:43 pm)
Projecto para agregar os trabalhos realizados no DETI com Ultrassons

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
    public static final int CONSTANT_SOMETHING = 0x2A; // constants all upper case
    private int secretVariable; // variables start with lowercase
    public void someMethod() { // methods too

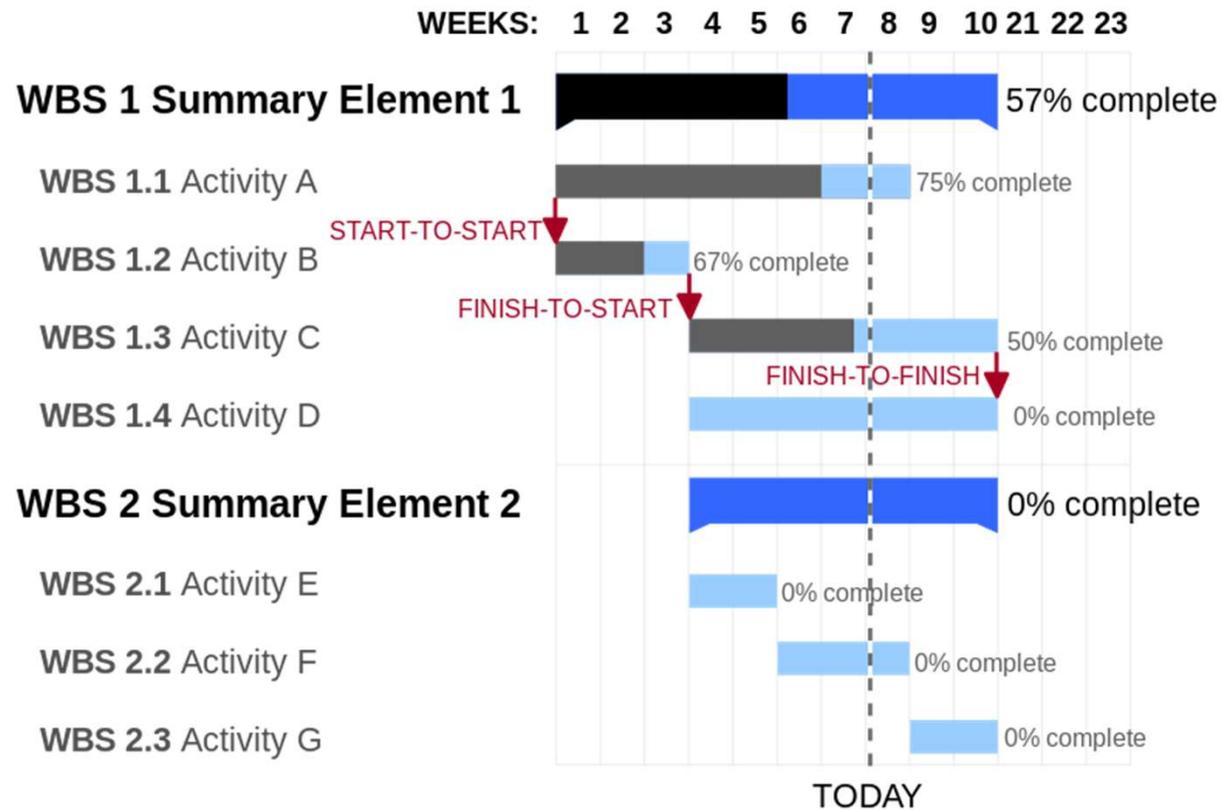
        // opening brace goes in the same line

        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

The screenshot shows the Ubuntu Bug Tracker interface for the Trusty (14.04) series. The page title is "Bugs : Trusty (14.04) : Ubuntu". The navigation menu includes "Overview", "Code", "Bugs", "Blueprints", "Translations", and "Answers". The main heading is "Bugs : Trusty" with a sub-heading "Ubuntu » Trusty (14.04) » Bugs". There is a search bar and a "Search" button. The results are sorted by "Importance". The first five results are listed below:

Importance	Status	Issue ID	Description	Package/Project	Heat
CRITICAL	TRIAGED	#1067116	SSL cert for wubi signing should be renewed just before next LTS	ubiquity (Ubuntu Trusty)	6
CRITICAL	CONFIRMED	#1242417	UEFI install broken when GRUB_DISTRIBUTOR!=Ubuntu (e.g. Kubuntu/UbuntuStudio)	kubuntu-settings (Ubuntu Trusty)	36
CRITICAL	IN PROGRESS	#1242417	UEFI install broken when GRUB_DISTRIBUTOR!=Ubuntu (e.g. Kubuntu/UbuntuStudio)	ubuntustudio-default-settings (Ubuntu Trusty)	36
HIGH	CONFIRMED	#1224756	Pulseaudio should integrate with trust-store	pulseaudio (Ubuntu Trusty)	18
HIGH	CONFIRMED	#1089431	[telephony] SMS send error checking non existent	messaging-app (Ubuntu Trusty)	12

On the right side, there are several summary boxes:

- Report a bug** (with a right arrow)
- CVE reports** (with a radiation icon)
- Review nominations** (with a bug icon)
- Bugs fixed elsewhere**
 - 3 Bugs with patches
 - 75 Open CVE bugs - CVE reports
- Series-targeted bugs**
 - 145 trusty

At the bottom, there is a footer note: "Open 'https://bugs.launchpad.net/ubuntu/trusty/+bugs#' in a new tab".

Gestão de Versões

Linhas (branches) de desenvolvimento

The screenshot displays the dRonin (Git) application interface. The top toolbar includes buttons for Commit, Pull, Push (with a '1143' badge), Fetch, Branch, Merge, and Stash. The main window is divided into several sections:

- Workspace:** A sidebar on the left with sections for File status (141), History, Search, BRANCHES (746), and TAGS. The BRANCHES section lists various branches like 'autotune-slider', 'cc3d-logo', 'fix-908', 'gcs_additional_workspace', 'import_fixes_from_taulabs', 'importApplySave', 'importer_fixes_from_taulabs', 'importSelect', 'initFixReloaded', 'InitializationFix', 'installationUUID', 'loggingCrash', 'next' (with a '1143' badge), 'openlrs-plugin', 'osx_sdl', 'scope-config-apply', 'sonar', and 'vibrationAnalysisUpgrade'.
- Graph:** A central area showing a commit history graph with vertical lines representing branches and horizontal lines representing commits. A commit is highlighted in orange.
- Table:** A table to the right of the graph listing commit details:

Description	Commit	Author	Date
streamfs: simplification of SPI logging interface	c177f4b	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 21:41
flight: aq32+sparky: don't include spi flash handle	e11b98f	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 19:20
tests: remove streamfs unit test	d50c315	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 17:59
streamfs: handle writing in thread	341b4cc	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 17:57
flight: pios_com: remove init callback that is never called	f8486c8	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 06:01
openlog: Allow very high baudrates	4804a62	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 02:57
Merge pull request #986 from mlyle/mpl-sortitout	585e6f7	Michael Corcoran <tr...	11 May 2016, 08:14
androidgcs: sort objects in uav browser	302940f	Michael Lyle <mlyle...	10 May 2016, 19:22
Tools: Allow environment to ignore missing toolchain (#987)	7bdf2cf	Michael Corcoran <tr...	10 May 2016, 16:31
Simulation: Fix LED scaling	418dfd2	Michael Corcoran <m...	12 May 2016, 08:33
Initial hax	646b92d	Michael Corcoran <m...	12 May 2016, 08:32
Tools: Allow environment to ignore missing toolchain	00e18d3	Michael Corcoran <tr...	10 May 2016, 09:09
Merge pull request #959 from mlyle/mpl-timeytime	97e129c	Michael Corcoran <tr...	7 May 2016, 01:11
pios_thread: correct chibios time math	d09d8e2	Michael Lyle <mlyle...	1 May 2016, 16:00
flight: Validated UAVO initialization in Modules. Fixes #879 (#932)	223a3fc	João Paulo Barraca <...	5 May 2016, 00:27
PIOS: Code to generate IR transponder packets (#963)	f88abab	Martin Luessi <mlues...	3 May 2016, 23:24
Merge pull request #964 from mluessi/brainfpv_re1_v2_merge_osd	cae4571	Michael Lyle <mlyle...	3 May 2016, 22:07
encode_fonts.sh: add newline	6faac1d	Martin Luessi <mlues...	3 May 2016, 20:35
- Code Editor:** The bottom right section shows a code editor with a file named 'make/tools.mk'. The code includes conditional compilation for Windows and a check for the QT SDK directory. A red arrow points from the text 'Linhas (branches) de desenvolvimento' to the 'gcs_additional_workspace' branch in the BRANCHES list.

Gestão de Versões

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

The screenshot displays the dRonin (Git) application interface. The top toolbar includes buttons for Commit, Pull, Push (with a '1143' badge), Fetch, Branch, Merge, and Stash. The left sidebar shows the 'WORKSPACE' with 'File status' (141), 'History', and 'Search' sections, and a 'BRANCHES' section with 746 branches listed. The main area is divided into a 'Graph' view on the left and a commit history table on the right. The table has columns for Description, Commit, Author, and Date. A red arrow points from the text box above to the commit history table. Below the table, the 'make/tools.mk' file is open, showing a diff of code changes. The diff highlights a change from a red background (removal) to a green background (addition) for the 'IGNORE_MISSING_TOOLCHAIN' section.

Description	Commit	Author	Date
streamfs: simplification of SPI logging interface	c177f4b	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 21:41
flight: aq32+sparky: don't include spi flash handle	e11b98f	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 19:20
tests: remove streamfs unit test	d50c315	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 17:59
streamfs: handle writing in thread	341b4cc	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 17:57
flight: pios_com: remove init callback that is never called	f8486c8	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 06:01
openlog: Allow very high baudrates	4804a62	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 02:57
Merge pull request #986 from mlyle/mpl-sortitout	585e6f7	Michael Corcoran <tr...	11 May 2016, 08:14
pr/986 gh-mlyle/mpl-sortitout androidgcs: sort objects in uav browser	302940f	Michael Lyle <mlyle...	10 May 2016, 19:22
Tools: Allow environment to ignore missing toolchain (#987)	7bdf2cf	Michael Corcoran <tr...	10 May 2016, 16:31
gh-tracernz/mrc-simulation_retina Simulation: Fix LED scaling	418dfd2	Michael Corcoran <m...	12 May 2016, 08:33
gh-tracernz/mrc-stloader Initial hax	646b92d	Michael Corcoran <m...	12 May 2016, 08:32
pr/987 Tools: Allow environment to ignore missing toolchain	00e18d3	Michael Corcoran <tr...	10 May 2016, 09:09
Merge pull request #959 from mlyle/mpl-timeytime	97e129c	Michael Corcoran <tr...	7 May 2016, 01:11
pr/959 gh-mlyle/mpl-timeytime pios_thread: correct chibios time math	d09d8e2	Michael Lyle <mlyle...	1 May 2016, 16:00
flight: Validated UAVO initialization in Modules. Fixes #879 (#932)	223a3fc	João Paulo Barraca <...	5 May 2016, 00:27
PIOS: Code to generate IR transponder packets (#963)	f88abab	Martin Luessi <mlues...	3 May 2016, 23:24
Merge pull request #964 from mluessi/brainfpv_re1_v2_merge_osd	cae4571	Michael Lyle <mlyle...	3 May 2016, 22:07
pr/964 gh-mluessi/brainfpv_re1_v2_merge_osd encode_fonts.sh: add newline	6faac1d	Martin Luessi <mlues...	3 May 2016, 20:35

```
27 27
28 28 - # On any platform except windows
29 29 - ifndef WINDOWS
30 30 - # Check for a current QT SDK dir, abort without
31 31 - ifeq ($(wildcard $(QT_SDK_DIR)/*),)
32 32 - ifeq (,$(findstring _install,$(MAKECMDGOALS)))
33 33 - $(error "QT SDK not found, please run `make qt_sdk_instal
34 34 +
35 35 + ifndef IGNORE_MISSING_TOOLCHAIN
36 36 + # On any platform except windows
37 37 + ifndef WINDOWS
38 38 + # Check for a current QT SDK dir, abort without
39 39 + ifeq ($(wildcard $(QT_SDK_DIR)/*),)
40 40 + ifeq (,$(findstring _install,$(MAKECMDGOALS)))
41 41 + $(error "QT SDK not found, please run `make qt_sdk_inst
42 42 +
43 43 + endif
```

Gestão de Versões

Alterações de uma alteração específica

The screenshot displays the dRonin (Git) application interface. The top toolbar includes actions like Commit, Pull, Push (with a '1143' badge), Fetch, Branch, Merge, and Stash. The left sidebar shows the 'WORKSPACE' with 'File status' (141), 'History', and 'Search' sections, and a 'BRANCHES' section with 746 branches listed. The main area shows a commit graph and a table of commit history. The selected commit is 'Tools: Allow environment to ignore missing toolchain (#987)' by Michael Corcoran, dated 10 May 2016, 16:31. Below the commit list, the diff view for 'make/tools.mk' is shown, highlighting the changes in a red and green background. A red arrow points from the text 'Alterações de uma alteração específica' to the diff view.

Graph	Description	Commit	Author	Date
	streamfs: simplification of SPI logging interface	c177f4b	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 21:41
	flight: aq32+sparky: don't include spi flash handle	e11b98f	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 19:20
	tests: remove streamfs unit test	d50c315	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 17:59
	streamfs: handle writing in thread	341b4cc	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 17:57
	flight: pios_com: remove init callback that is never called	f8486c8	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 06:01
	openlog: Allow very high baudrates	4804a62	Michael Lyle <mlyle...	6 May 2016, 02:57
	Merge pull request #986 from mlyle/mpl-sortitout	585e6f7	Michael Corcoran <tr...	11 May 2016, 08:14
	pr/986 gh-mlyle/mpl-sortitout androidgcs: sort objects in uav browser	302940f	Michael Lyle <mlyle...	10 May 2016, 19:22
	Tools: Allow environment to ignore missing toolchain (#987)	7bdf2cf	Michael Corcoran <tr...	10 May 2016, 16:31
	gh-tracernz/mrc-simulation_retina Simulation: Fix LED scaling	418dfd2	Michael Corcoran <m...	12 May 2016, 08:33
	gh-tracernz/mrc-stloader Initial hax	646b92d	Michael Corcoran <m...	12 May 2016, 08:32
	pr/987 Tools: Allow environment to ignore missing toolchain	00e18d3	Michael Corcoran <tr...	10 May 2016, 09:09
	Merge pull request #959 from mlyle/mpl-timeytime	97e129c	Michael Corcoran <tr...	7 May 2016, 01:11
	pr/959 gh-mlyle/mpl-timeytime pios_thread: correct chibios time math	d09d8e2	Michael Lyle <mlyle...	1 May 2016, 16:00
	flight: Validated UAVO initialization in Modules. Fixes #879 (#932)	223a3fc	João Paulo Barraca <...	5 May 2016, 00:27
	PIOS: Code to generate IR transponder packets (#963)	f88abab	Martin Luessi <mlues...	3 May 2016, 23:24
	Merge pull request #964 from mluessi/brainfpv_re1_v2_merge_osd	cae4571	Michael Lyle <mlyle...	3 May 2016, 22:07
	pr/964 gh-mluessi/brainfpv_re1_v2_merge_osd encode_fonts.sh: add newline	6faac1d	Martin Luessi <mlues...	3 May 2016, 20:35

```
27 27
28 28 - # On any platform except windows
29 29 - ifndef WINDOWS
30 30 - # Check for a current QT SDK dir, abort without
31 31 - ifeq ($(wildcard $(QT_SDK_DIR)/*),)
32 32 - ifeq (,$(findstring _install,$(MAKECMDGOALS)))
33 33 - $(error "QT SDK not found, please run `make qt_sdk_instal
28 + ifndef IGNORE_MISSING_TOOLCHAIN
29 + # On any platform except windows
30 + ifndef WINDOWS
31 + # Check for a current QT SDK dir, abort without
32 + ifeq ($(wildcard $(QT_SDK_DIR)/*),)
33 + ifeq (,$(findstring _install,$(MAKECMDGOALS)))
34 + $(error "QT SDK not found, please run `make qt_sdk_inst
35 + endif
```

Gestão de Versões

The screenshot shows the dRonin (Git) application interface. The top toolbar includes buttons for Commit, Pull, Push (with a '1143' badge), Fetch, Branch, Merge, and Stash. The left sidebar shows the 'WORKSPACE' with 'File status' (141), 'History', and 'Search' sections, and a 'BRANCHES' section with 746 branches listed. The main area displays a commit history table with columns for Description, Commit, Author, and Date. A commit with ID 7bdf2cf is highlighted in orange. Below the table, the diff view for the selected commit is shown, with a red arrow pointing from the commit ID in the table to the diff content.

Description	Commit	Author	Date
streamfs: simplification of SPI logging interface	c177f4b	Michael Lyle <mlyle...>	6 May 2016, 21:41
flight: aq32+sparky: don't include spi flash handle	e11b98f	Michael Lyle <mlyle...>	6 May 2016, 19:20
tests: remove streamfs unit test	d50c315	Michael Lyle <mlyle...>	6 May 2016, 17:59
streamfs: handle writing in thread	341b4cc	Michael Lyle <mlyle...>	6 May 2016, 17:57
flight: pios_com: remove init callback that is never called	f8486c8	Michael Lyle <mlyle...>	6 May 2016, 06:01
openlog: Allow very high baudrates	4804a62	Michael Lyle <mlyle...>	6 May 2016, 02:57
Merge pull request #986 from mlyle/mpl-sortitout	585e6f7	Michael Corcoran <tr...>	11 May 2016, 08:14
pr/986 gh-mlyle/mpl-sortitout androidgcs: sort objects in jav browser	302940f	Michael Lyle <mlyle...>	10 May 2016, 19:22
Tools: Allow environment to ignore missing toolchain (#987)	7bdf2cf	Michael Corcoran <tr...>	10 May 2016, 16:31
gh-tracernz/mrc-simulation_retina Simulation: Fix LED scaling	418dfd2	Michael Corcoran <m...>	12 May 2016, 08:33
gh-tracernz/mrc-stloader Initial hax	646b92d	Michael Corcoran <m...>	12 May 2016, 08:32
pr/987 Tools: Allow environment to ignore missing toolchain	00e18d3	Michael Corcoran <tr...>	10 May 2016, 09:09
Merge pull request #959 from mlyle/mpl-timeytime	97e129c	Michael Corcoran <tr...>	7 May 2016, 01:11
pr/959 gh-mlyle/mpl-timeytime pios_thread: correct chibios time math	d09d8e2	Michael Lyle <mlyle...>	1 May 2016, 16:00
flight: Validated UAVO initialization in Modules. Fixes #879 (#932)	223a3fc	João Paulo Barraca <...>	5 May 2016, 00:27
PIOS: Code to generate IR transponder packets (#963)	f88abab	Martin Luessi <mlues...>	3 May 2016, 23:24
Merge pull request #964 from mluessi/brainfpv_re1_v2_merge_osd	cae4571	Michael Lyle <mlyle...>	3 May 2016, 22:07
pr/964 gh-mluessi/brainfpv_re1_v2_merge_osd encode_fonts.sh: add newline	6faac1d	Martin Luessi <mlues...>	3 May 2016, 20:35

```

27 27
28 28  - # On any platform except windows
29 29  - ifndef WINDOWS
30 30  - # Check for a current QT SDK dir, abort without
31 31  - ifeq ($(wildcard $(QT_SDK_DIR)/*),)
32 32  - ifeq (, $(findstring _install, $(MAKECMDGOALS)))
33 33  - $(error "QT SDK not found, please run `make qt_sdk_instal
28 28  + ifndef IGNORE_MISSING_TOOLCHAIN
29 29  + # On any platform except windows
30 30  + ifndef WINDOWS
31 31  + # Check for a current QT SDK dir, abort without
32 32  + ifeq ($(wildcard $(QT_SDK_DIR)/*),)
33 33  + ifeq (, $(findstring _install, $(MAKECMDGOALS)))
34 34  + $(error "QT SDK not found, please run `make qt_sdk_inst
35 35  + endif
    
```

Tools: Allow environment to ignore missing toolchain (#987)
 Good for e.g. my CI server that just builds doxygen docs, and the general ability to avoid this awfulness.

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