

# Gestão de Configuração e Mudanças de Software

Allan Lima

Arquitetura, Design e Implementação de Sistemas para Internet  
Pós Graduação  
Faculdade 7 de Setembro

*arglbr@gmail.com*

nov/2015

# Introdução

- Allan Lima
  - Analista de Sistemas, SERPRO
- Experiência acadêmica
  - Mestre em Ciência da Computação, UFC
  - Ex-Professor da graduação
  - Professor da especialização da FA7
- Experiência prática
  - Gerente de configuração e integrador
  - Atualmente Líder de Projeto

- **Aulas:**

- 6 noites: 23/nov, 25/nov, 30/nov, 02/nov, 07/dez e 09/dez
- 24 aulas

- **Faltas:**

- 25% = 1,5 noites
- Não há abono
- Reprova

- **Avaliação:**

- Será encaminhada por email
- Pode ser feito em dupla
- Data Limite de entrega: 09 de dezembro de 2015

- Gestão de Configuração de Software
  - Teve início no final dos anos 60
  - Resultado do aumento da complexidade do software: melhor hardware, maiores equipes
  - Primeiros padrões desenvolvidos pelo DoD, e depois IEEE
- Evolução dos Processos de Desenvolvimento de Software
- Criação de Modelos de Referência
  - Ex: ISO 12207

- *Não te avisaram? Esta seção foi alterada.*
- *Lembra aquele erro? Reapareceu!*
- *No documento da minha máquina tem essa figura na seção 3!*
- *Quem mandou refazer isso?*
- *Quem apagou a tabela que fiz ontem?*
- *Pensando bem, do jeito que estava ontem era melhor...*

- *Não há nada permanente, exceto a mudança* (Heráclito, 500 a.C.)
- A maioria das modificações no software é justificável.
- Em vez de evitá-las, devemos ter de mecanismos para cuidar delas.

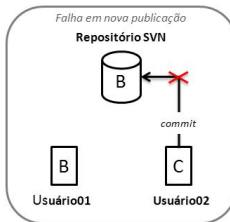
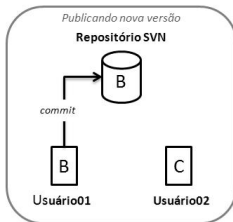
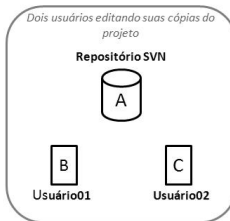
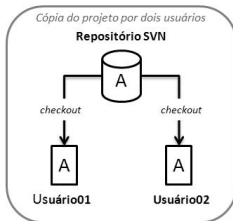
- Origens Comuns das Modificações:
  - Novas condições de negócio ou mercado
  - Novas necessidades do cliente
  - Reorganização ou crescimento/diminuição dos negócios
  - Restrições de orçamento ou cronograma



- Desenvolvimento Paralelo
  - Projeto de Reestruturação de um Software em Produção:
    - Implementação de novas funcionalidades X correção de bugs.
- Projeto para Correção de Falhas
  - Impacto sobre vários elementos do sistema.
  - Nem todas as partes envolvidas são avisadas.
  - Após a implantação outras funcionalidades apareceram com novos bugs.

# Motivação

- Desenvolvimento Paralelo
  - *Qual versão é mais correta ou completa?*
  - *Ok! Agora como unir as duas versões de um sistema inteiro?*



- Falta de sincronismo entre atividades
  - Mudanças interdependentes não implantadas sincronizadas
- Notificação Limitada
  - Ao se resolver algum problema num dado artefato compartilhado, a mudança deve ser notificada
- Conflito entre atividades paralelas
  - Uma das duas é suspensa, até que a outra seja concluída

- Falta de Controle de Modificações
  - Em que versão foi realizada a correção?
  - Qual é a versão mais atual?
  - Quem foi o responsável pela mudança?
  - O que realmente foi modificado?
  - Quando?

- Perda do fonte de um programa
- Impossibilidade de recuperar uma determinada versão do sistema
  - Indisponibilidade da versão anterior
  - Falta de informação sobre a sua composição

- Falta de controle nas mudanças/atividades
  - Não é possível determinar a situação delas (atrasadas, concluídas, não alocadas, em andamento)
  - Histórico das mudanças

- Caos: Alterações sem controle de produtos de desenvolvimento de software é um processo caótico.
  - Muitos Artefatos
  - Várias Equipes
  - Diferentes Locais
  - Múltiplas Iterações
  - Releases
  - Diferentes Produtos
  - Múltiplas Plataformas

# O que é GCS?

- Diversos Termos

- Gerência de Configuração de Software (GCS)
- Gestão de Configuração Software (GCS)
- Gestão de Configuração (GC)
- Software Configuration Management (SCM)
- Configuration Management (CM)
- Change Management (CM)
- Configuration & Change Management (CCM)



# O que é GCS?

- Change Management (CM) - Gestão de Mudanças
  - “A arte de coordenar desenvolvimento de software para minimizar... confusão é chamada de gestão de configuração, que é a arte de identificar, organizar e controlar modificações no software que está sendo construído por uma equipe de desenvolvimento. O objetivo é maximizar a produtividade pela minimização de erros.” (Pressman, 2006)

- Change Management (CM) - Gestão de Mudanças
  - *“Uma disciplina que aplica orientações técnicas e administrativas, e supervisão para (1) identificar e documentar as características funcionais e físicas de um item de configuração, (2) controlar mudanças nestas características, (3) manter e divulgar o status do processamento e da implementação de mudanças e, (4) verificar a aderência com os requisitos especificados.” (SEI CMMI)*

# O que é GCS?

- Change Management (CM) - Gestão de Mudanças
  - *“A tarefa de definir e manter as configurações e versões de artefatos. Isto inclui manter linhas de base (baselining), controle de versões, controle de status e controle do armazenamento de artefatos.”* (Ivar Jacobson, Grady Booch, and James Rumbaugh)

# O que é GCS?

- Change Management (CM) - Gestão de Mudanças
  - **Gestão de Configuração:** *É o processo de identificar e definir os itens em um sistema, controlando as modificações nestes itens durante o seu ciclo de vida, gravando e relatando o status dos itens e das solicitações de mudanças, verificando a completude, consistência e correteude nos mesmos.* (IEEE-Std-729-1983)

Mais Completa

# O que é GCS?

- GCS deve responder quem, o que, quando e por que:
  - **Quem** fez as mudanças e podemos reproduzi-la?
    - Auditoria responde
  - **Que** mudanças e **quando** foram feitas no sistema?
    - Controle de Versão responde
  - **Onde** as mudanças foram feitas?
    - Controle de Versão responde
  - **Por que** as mudanças foram feitas?
    - Controle de Mudanças responde

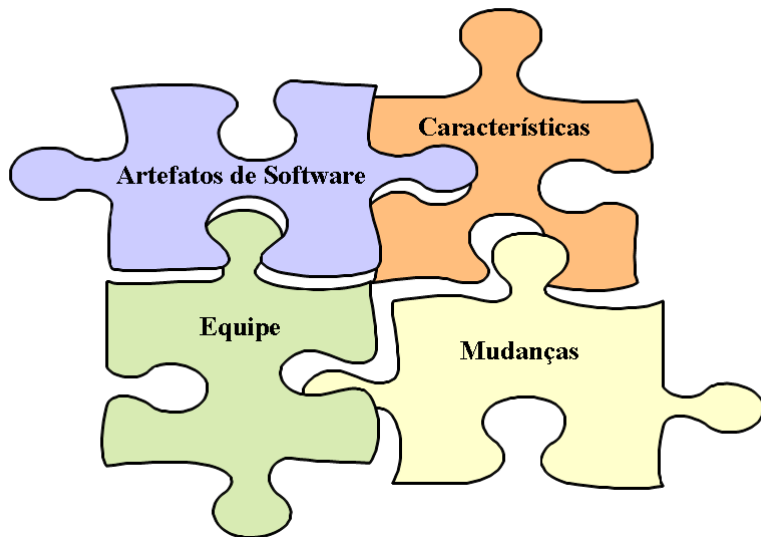
# O que é GCS?

- Sintomas da Falta de GCS:
  - Não é possível determinar por que, quem e quando uma determinada alteração foi feita
  - Não se sabe onde está a versão mais atual de um documento
  - Falta de compatibilidade ou sincronismo entre diversos componentes de um projeto

# O que é GCS?

- Consequencias da falta de GCS:
  - Overhead e falhas de comunicação
  - Erros que reaparecem
  - Versões erradas de documentos sendo usadas
  - Retrabalho desnecessário ou excessivo
  - Produto final produzido da forma errada

# O que é GCS?



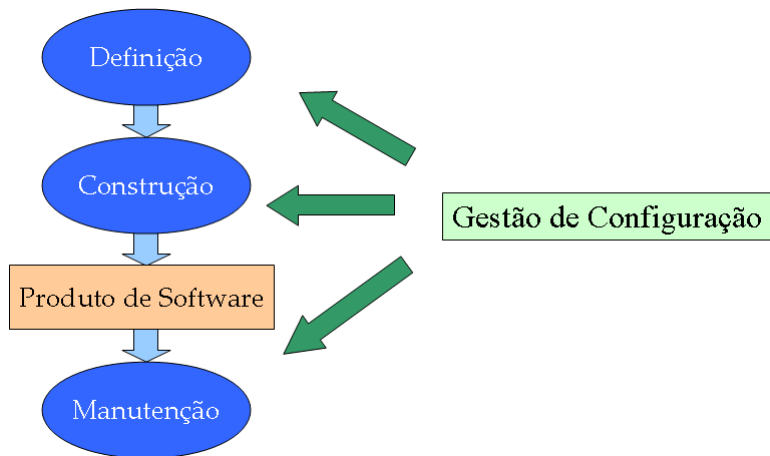


# O que é GCS?

- Funções:
  - **Identificação:** No início do desenvolvimento, a GCS permite à equipe de desenvolvimento identificar as unidades que compõem o sistema de acordo com as funcionalidades que elas deverão desempenhar.
  - **Integração/Documentação:** As interfaces entre estas unidades, documentando assim a interação entre elas.
  - **Controle:** O controle contínuo da evolução destas funcionalidades e interfaces permite que a integração entre estas unidades tenha sucesso continuado, com as mudanças devidamente gerenciadas e documentadas.
  - **Auditoria:** A auditoria das funcionalidades identificadas, documentadas e controladas garante a confiabilidade do sistema.

- Estabelecer e manter a integridade e o controle dos produtos de software.
  - As atividades de GCS estão intimamente ligados à Garantia da Qualidade de Software (GQS).

- Gestão de configuração de software é um conjunto de atividades de planejamento, acompanhamento, controle e atividades técnicas que:
  - Começa quando o projeto de engenharia de software tem início.
  - Continua durante todas as versões posteriores do software.
  - Só termina quando o software sai de produção.



- Proporcionar estabilidade e confiabilidade
- Maior visibilidade do sistema (produtos)
- Maior rapidez na identificação e correção de problemas
- Apoiar a tomada de decisões
- Introduzir padrões
  - Documentação, nomenclatura, armazenamento, procedimentos...

- Permite o controle de versões e releases do software
- Viabiliza a integração entre os membros da equipe
- Incrementa a qualidade nas diversas fases de desenvolvimento de software
- Garante a rastreabilidade entre o produto de software e suas partes constituintes (em suas várias versões)

- Consistência
- Coordenação
- Reproducibilidade\*
- Integridade

# Quem trabalha com GCS?

- Gestor de Configuração de Software (GCS)
- Programadores
- Analistas de Requisitos
- Analistas de Testes
- Analista de Suporte
- Analista de Negócios
- Gerentes de Projetos





- Planejar a Gestão de Configuração
- Identificar a Configuração
- Controlar as Mudanças
- Administrar Baselines
- Relatar a Situação da Configuração
- Realizar Auditorias de Configuração

# Como GCS é implantada?

- Adoção de práticas e ferramentas.
- Adoção de um Processo de Desenvolvimento de Software que contemple atividades de GCS.
- Capacitação da Equipe.

# O que mais veremos?

- Conceitos de GCS
- Conceitos de Controle de Versão
  - Ferramentas: Subversion e Git
- Conceitos de Controle de Mudanças
  - Ferramentas: Mantis
- Integração Contínua
  - Maven
  - Jenkins

- Software Configuration Management (SCM), Carnegei Mellon.  
<http://www.sei.cmu.edu/legacy/scm>
- Configuration Management Yellow Pages.  
[http://www.cmcrossroads.com/yp/index.php?oldpage=configuration\\_management.htm](http://www.cmcrossroads.com/yp/index.php?oldpage=configuration_management.htm)
- Unified Configuration Management Central  
[http://www.snuffybear.com/ucmcentral\\_new\\_cmportal.htm](http://www.snuffybear.com/ucmcentral_new_cmportal.htm)
- Brad Appleton's SCM Links  
<http://www.cmcrossroads.com/bradapp/links/scm-links.htm>

- PRESSMAN, R. S., **Engenharia de Software**, 6<sup>a</sup>. ed., 2006.
- HASS A. M. J., **Configuration Management Principles and Practice**, Addison Wesley, 432p, 2002.
- FREDERICKS T., **Software Configuration and Integration Management**, Marquette University, 2001.
- **PSDS: Processo SERPRO de Desenvolvimento de Soluções**, SERPRO, 2011.