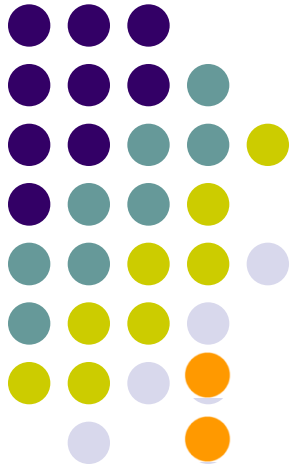
Arquitetura de Software

P&D Software

Processo de Mudança Contínua

José Motta Lopes
josemotta@bampli.com



Agenda

- Metodologia Waterfall
- Ciclo do Processo Waterfall
- Metodologia Agile
- Story Mapping
- Ciclo do Processo Agile
- Github
- Github Flow
- Git
- Open Source
  - Componentes
  - Vulnerabilidades
  - Melhores Práticas

Metodologia Waterfall

- Surgiu em 1970, origem acadêmica
- Documentação longa e detalhada
  - Requisitos dos negócios
  - Especificação funcional
- Especificação Técnica
  - Arquitetura da Aplicação
  - Estruturas de Dados
  - Projeto Orientado a Objetos
  - Interfaces Usuário
- Codificação
- Integração
- Testes (Unit Tests e Integration Tests)
- Produção (Deploy, Operação e Manutenção)

Ciclo do Processo Waterfall

ciclo do processo com atividades síncronas e serializadas:

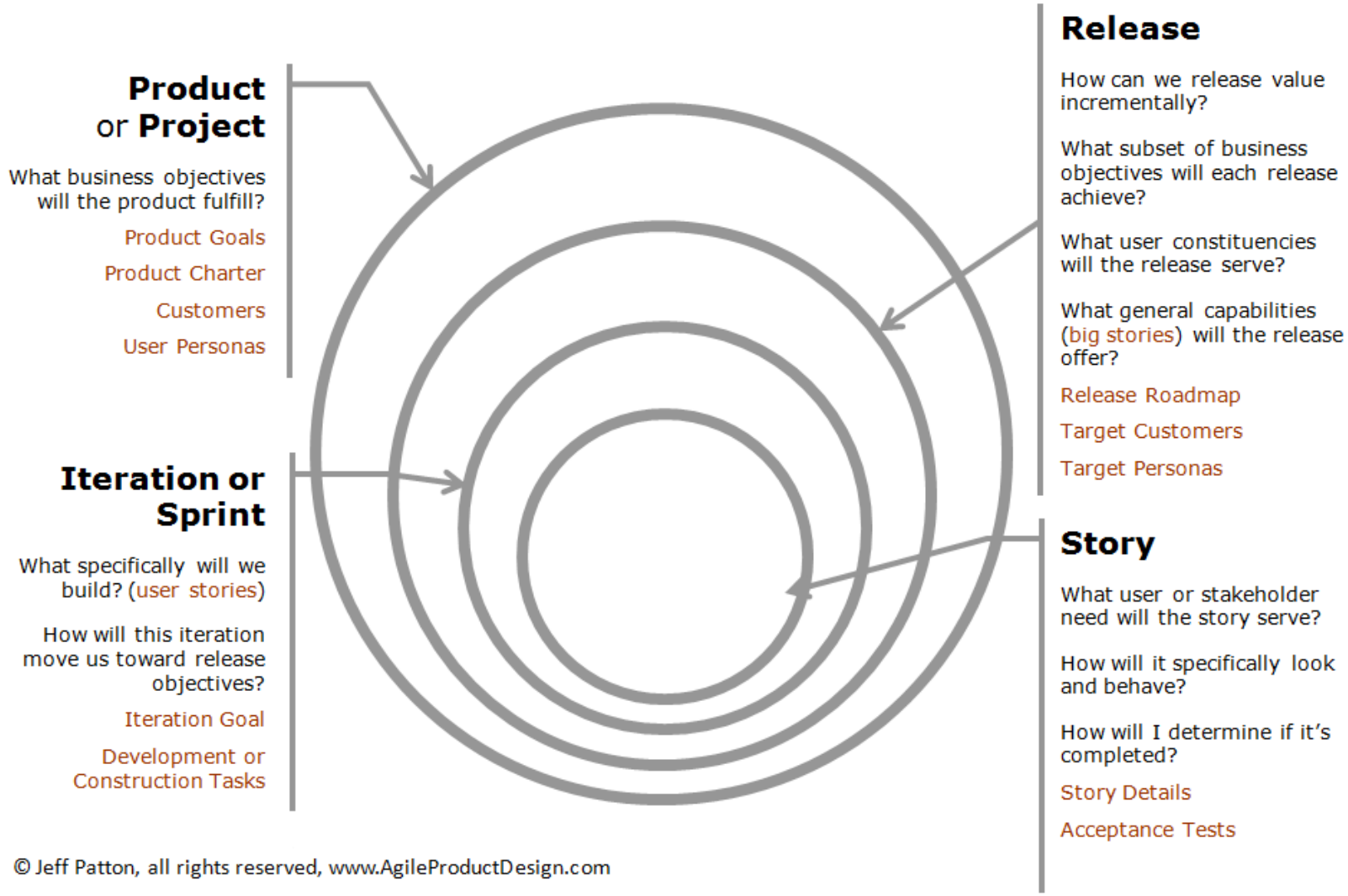
- atividades enormes
- longa duração
- baixa velocidade

Ciclo ~ 1-2 anos

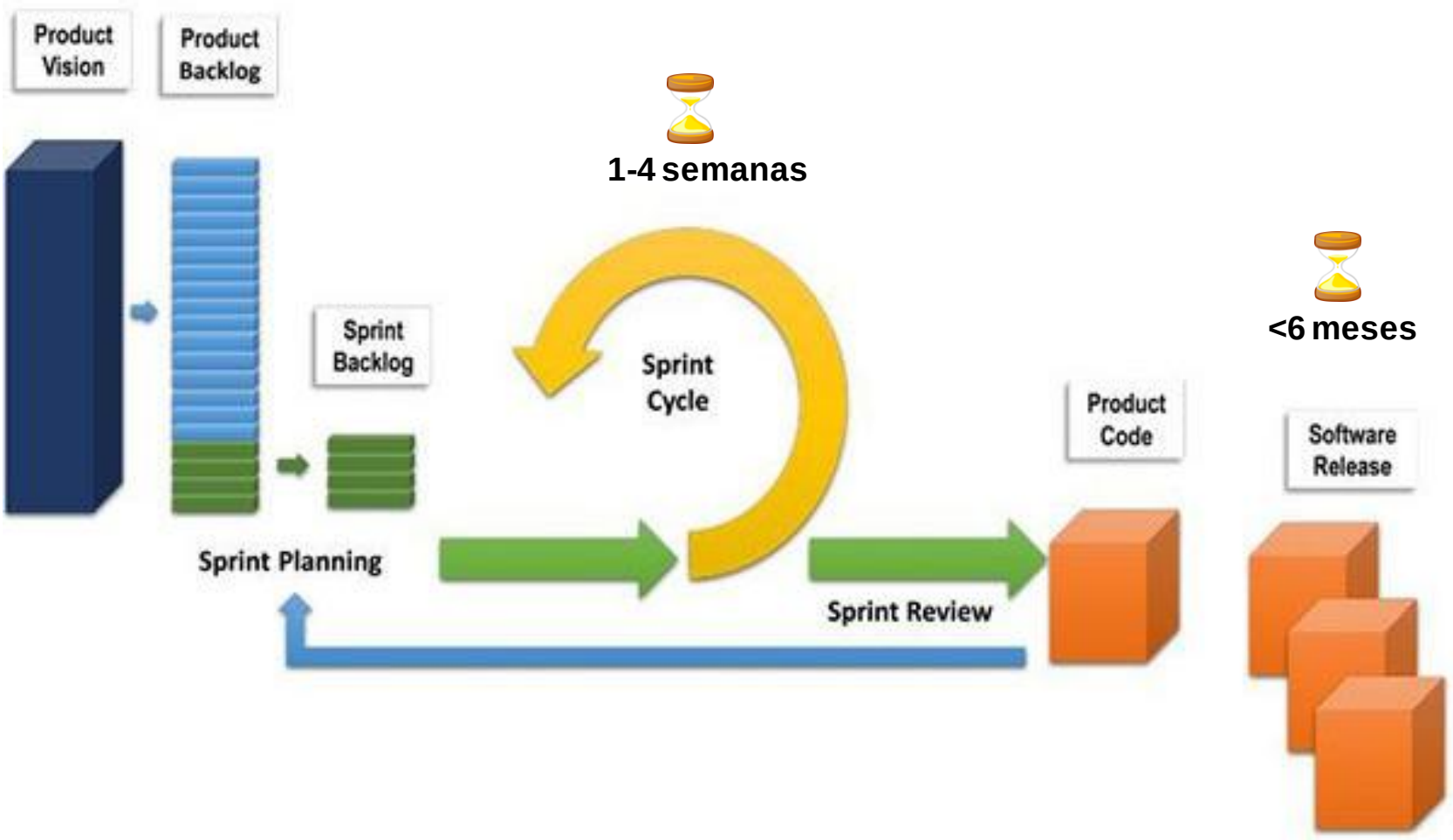
Metodologia Agile

- Surgiu em 2001, origem no mercado
- Desenvolvedores trabalhavam com aplicações Internet
- Startups sofriam pressão competitiva para produzir rápido
- Empresas pequenas, sem formação tradicional de sistemas
- Prioridade total para ouvir a opinião de usuários
- Desenvolvedores não aceitavam regras “waterfall”
- Não dava tempo para fazer primeiro toda a documentação
- Cronogramas de longo prazo dos gerentes não funcionavam
- Desenvolvedores decidiam sobre a engenharia das aplicações
- Cronograma iterativo passou a descrever os compromissos
- Intervalos normalmente de 1-4 semanas
- A partir de princípios práticos, foi elaborado o Agile Manifesto.

Metodologia Agile

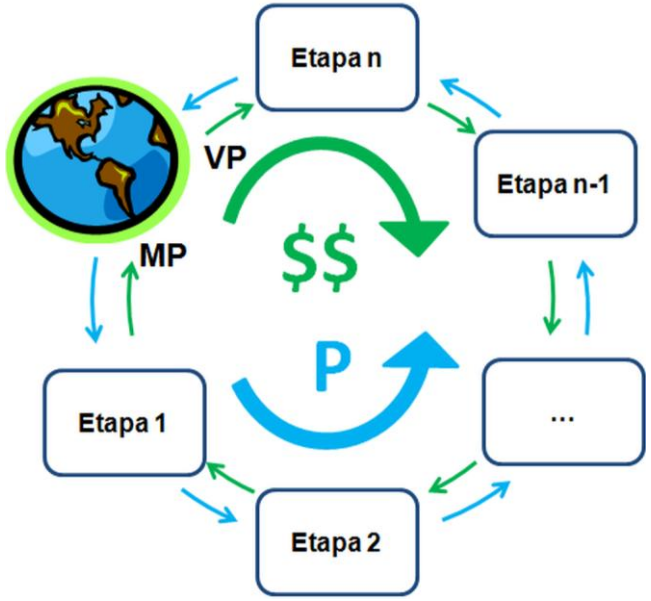


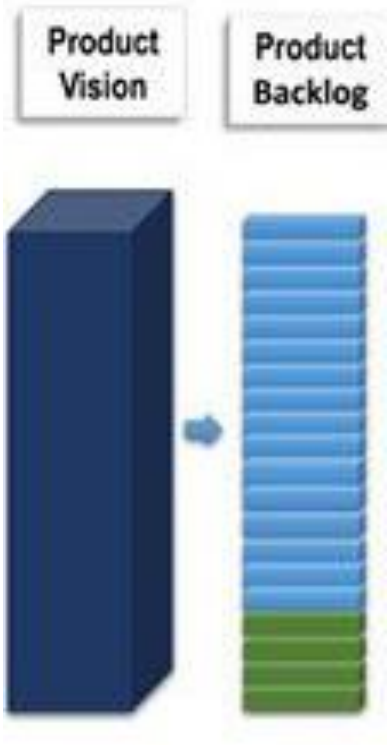
Metodologia Agile



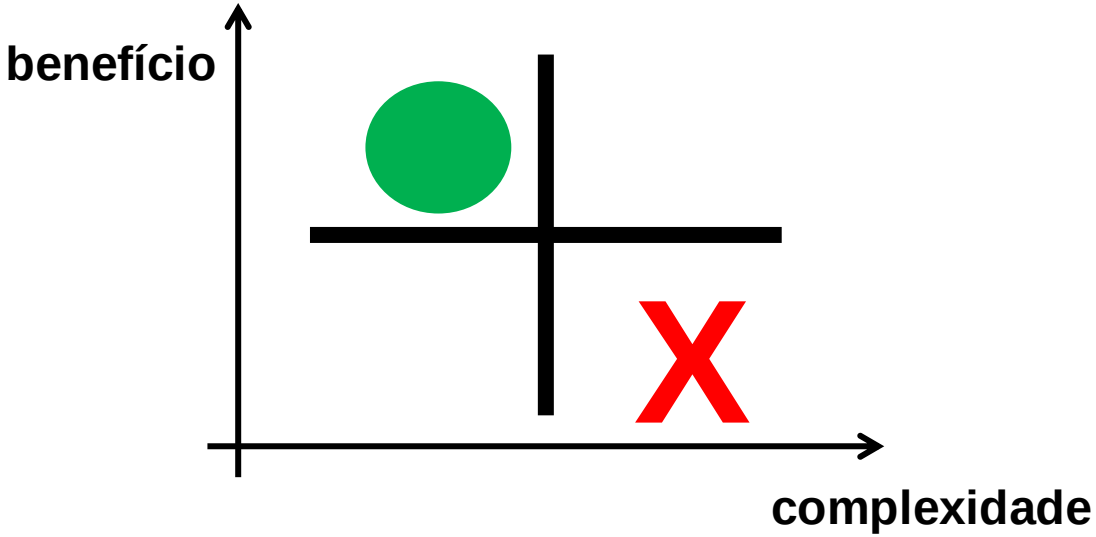
Produto ou Projeto

- Qual o ciclo do processo do negócio?
- Quais os objetivos do produto/projeto?
- O que os consumidores querem obter?
- Quais os personagens envolvidos?





Release



- Como entregar incrementalmente o maior valor?
- Quais os objetivos do negócio alcançados?
- Como os consumidores serão beneficiados?
- Quais personagens serão afetados?
- Quais as “big stories” do Release?
- Detalhamento do roteiro (roadmap)

Sprint (Iteração)

- Quais estórias serão construídas?
- Como essa iteração nos aproxima dos objetivos do Release?
- Quais os objetivos do Sprint?
- Quais tarefas a completar?

Story

- Qual necessidade do consumidor / investidor estará atendida?
- Como irá se comportar?
- Qual a aparência esperada?
- Como determinar se está completada?
- Quais os testes de aceitação?

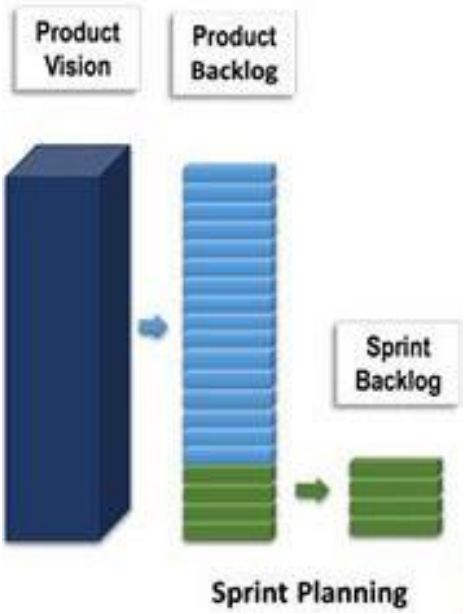
Story Mapping

Uma pilha achatada de cartões não ajuda muito a verificar se todas as estórias foram identificadas!

Referências:

Jeff Patton Associates

- The New User Story Backlog is a Map
- How you slice it
- Story Map Quick Reference



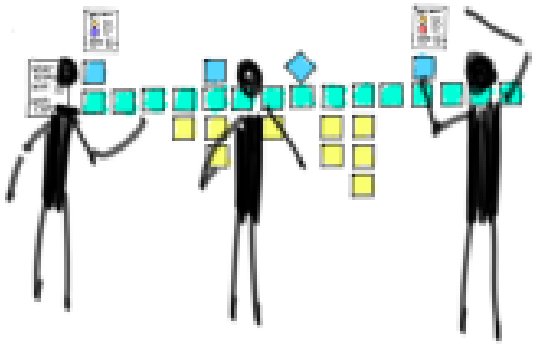
Processo do Story Map

1. **Roteirizar**
2. **Mapear o esqueleto (Big Picture)**
3. **Completar e explorar o mapa**
4. **Especular sobre “*releases*” viáveis**
5. **Estabelecer estratégia de desenvolvimento**

Story Map - Roteirizar

- Antes de mapear, resumir as características do produto
- Nomear os diferentes tipos de usuário que utilizarão o produto
- Qual a importância do produto para a empresa?
- Quais os problemas a serem resolvidos?
- Quais os benefícios que a empresa terá com produto?

Story Map – Big Picture



- Focar na estória completa
- Construir o esqueleto do mapa
- Qual a jornada de trabalho do consumidor?
- Qual o tipo de usuário mais crítico para o sucesso do produto?
- Identificar as atividades dos consumidores / personagens
- Adicionar personagens, à medida que usos típicos são criados

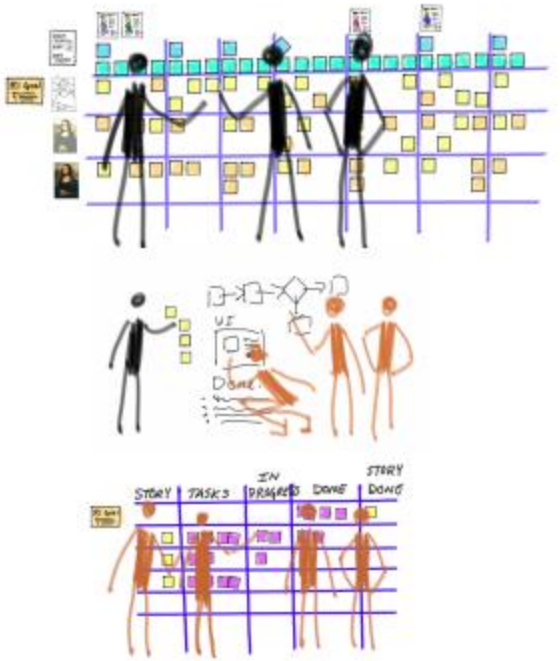
Story Map – Explorar

- Preencher o corpo do mapa com subtarefas, dividir estórias
- Pensar no que pode dar errado
- Pensar no que seria ótima idéia para o produto
- Quais as possíveis variações?
- Qual seriam as alternativas para UI?
- Discutir as regras de negócio envolvidas
- Envolver outros interessados para validar o que já foi feito

Story Map – Releases viáveis

- **Fatiar o mapa para expor Releases mínimos viáveis do produto**
- **Como cada Release irá contribuir para o objetivo global?**
- **Preveja como usuários poderão se comportar para ajudar**
- **Para cada Release identificar as métricas para o sucesso**

Story Map – Estratégia



- Fatiar primeiro Release
- O time deve aprender e engrenar rápido
- Evitar riscos
- Qual a menor versão funcional do produto para iniciar o desenvolvimento?
- Depois vai completando funcionalidades
- Testar performance
- Testar escalabilidade
- Realizar os refinamentos do produto

Story Mapping

Jornada do Usuário

Personagens:

- Usuários
- Investidores
- Dono do Produto
- Gerentes de Negócio
- Time de Desenvolvedores

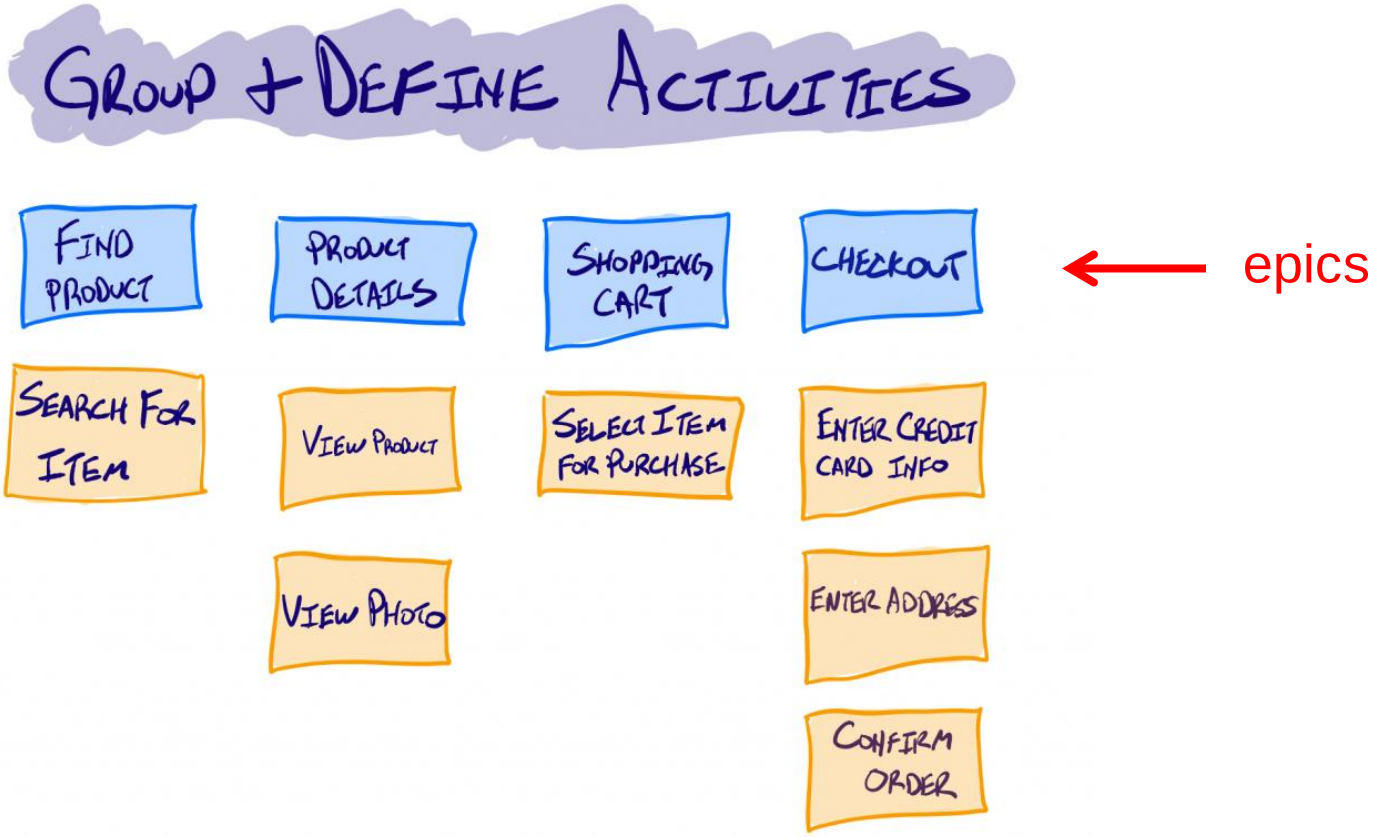
Story:

Como um <Personagem>
Eu quero <Algo>
Para obter um <Benefício>

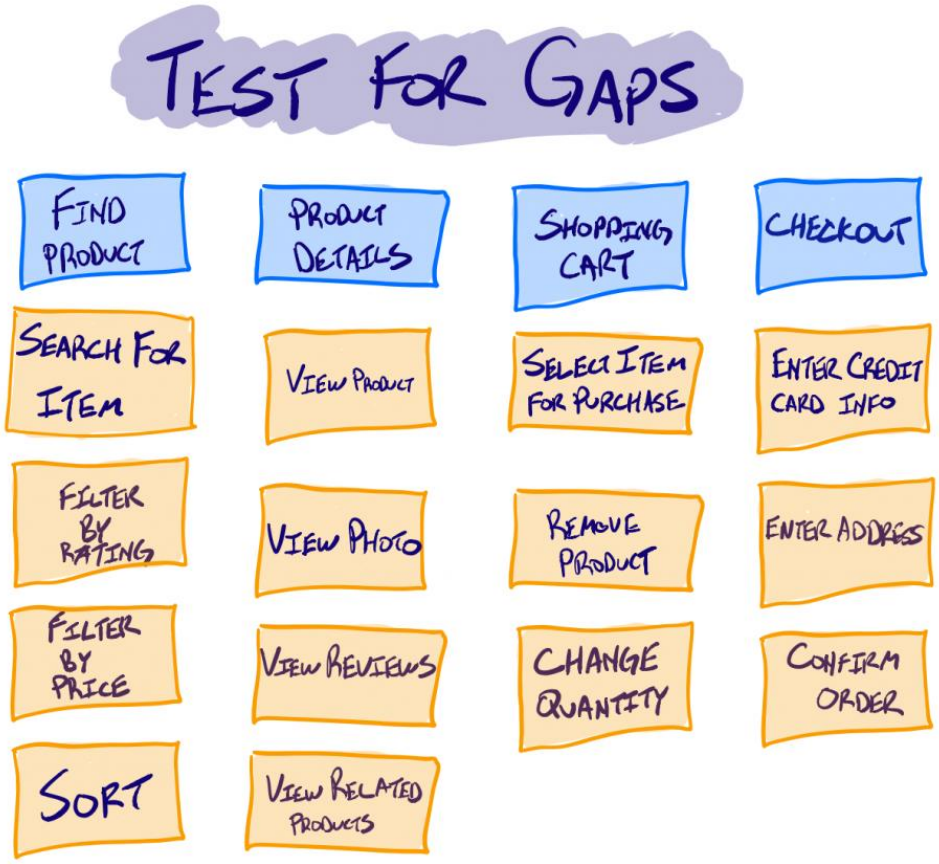
Agile Framework:

Scrum

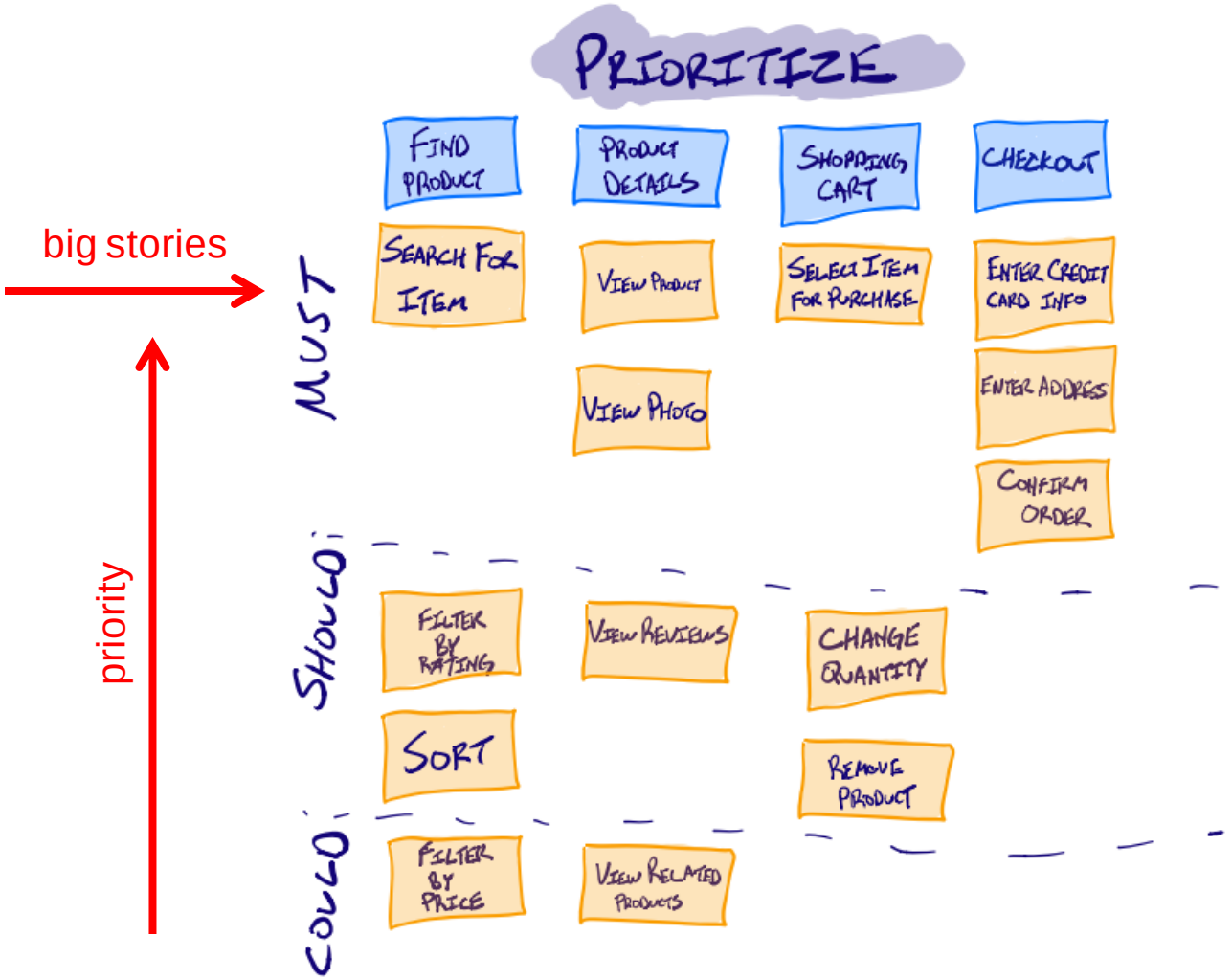
Story Mapping



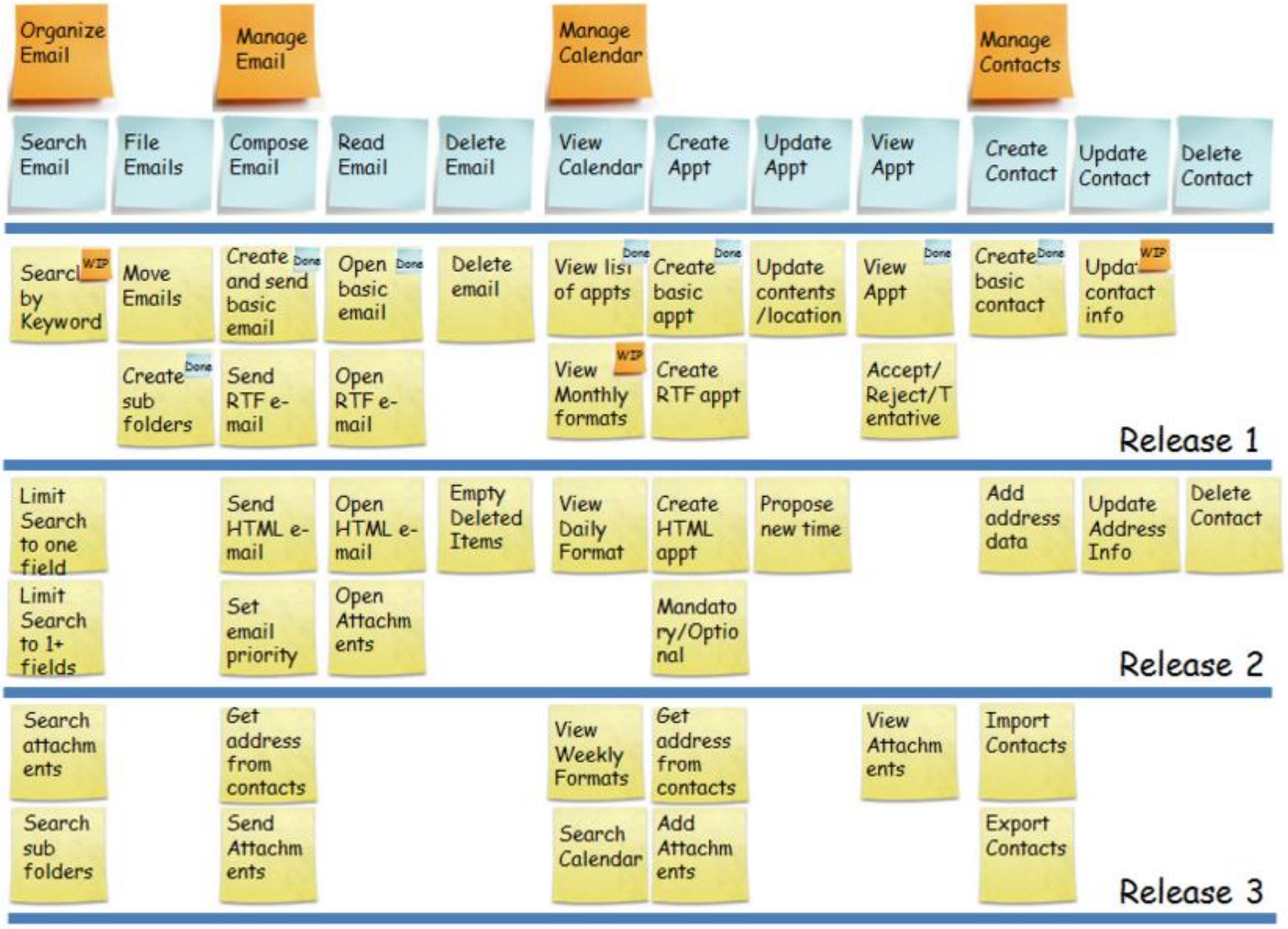
Story Mapping



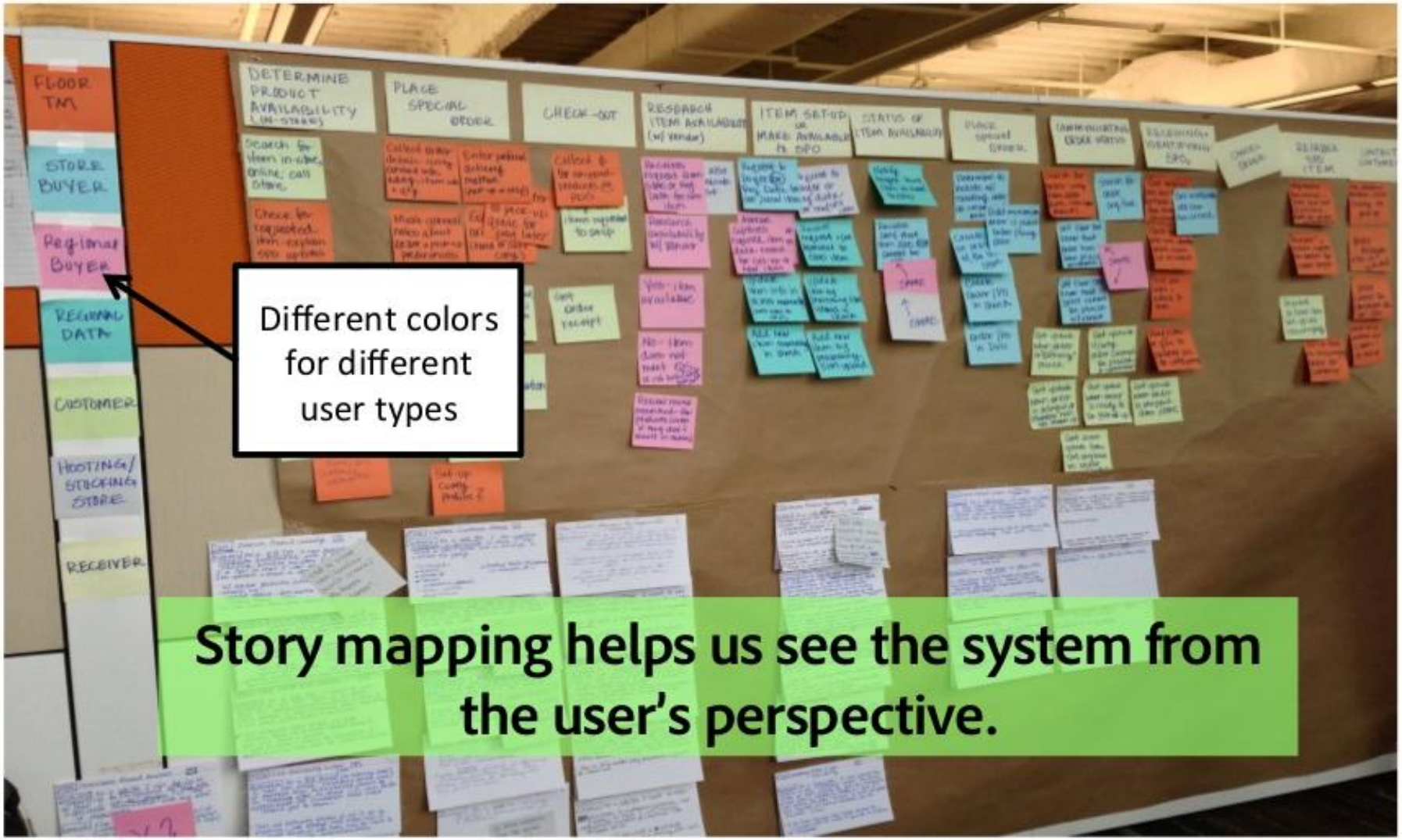
Story Mapping



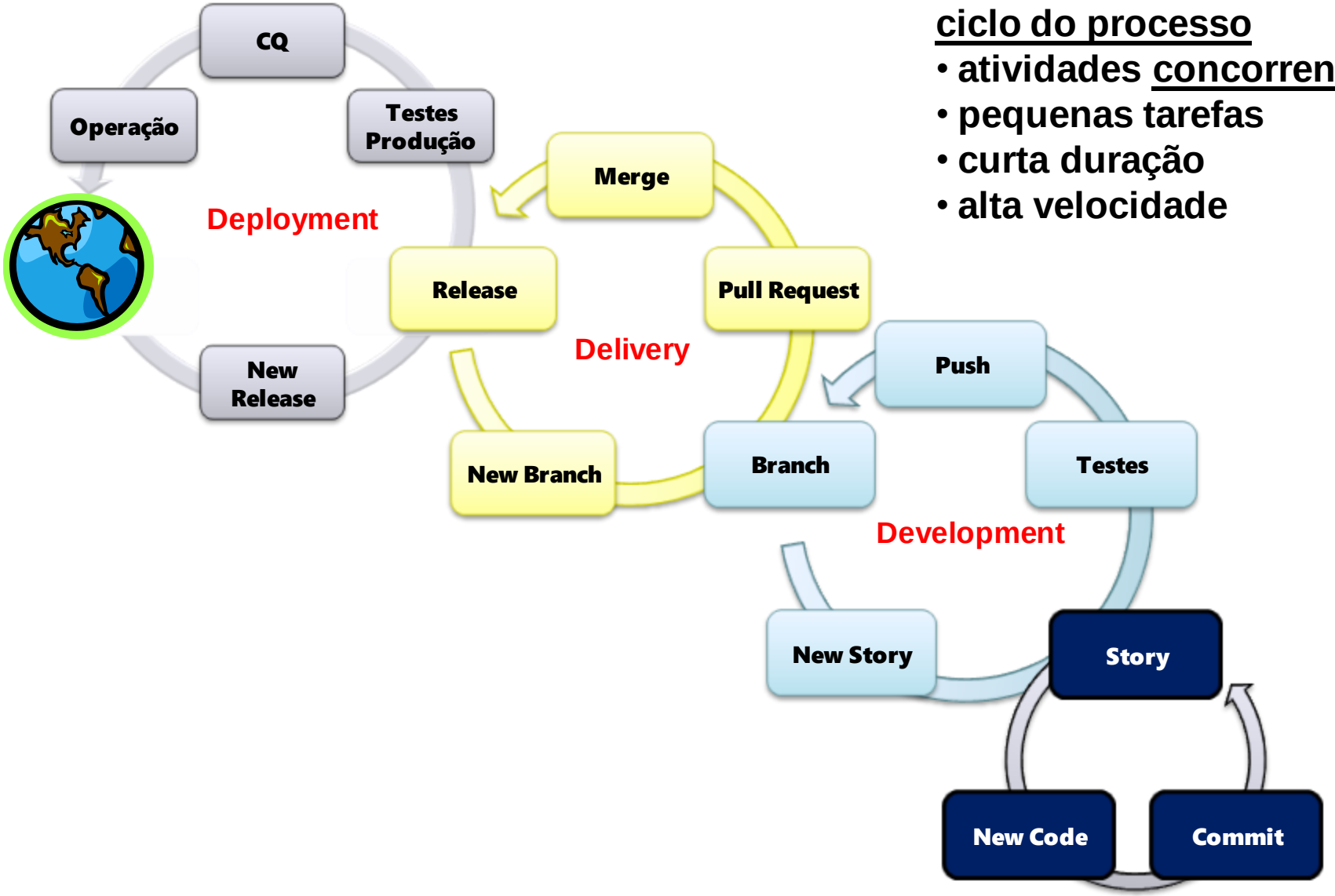
Story Mapping



Story Mapping



Ciclo do Processo Agile



ciclo do processo

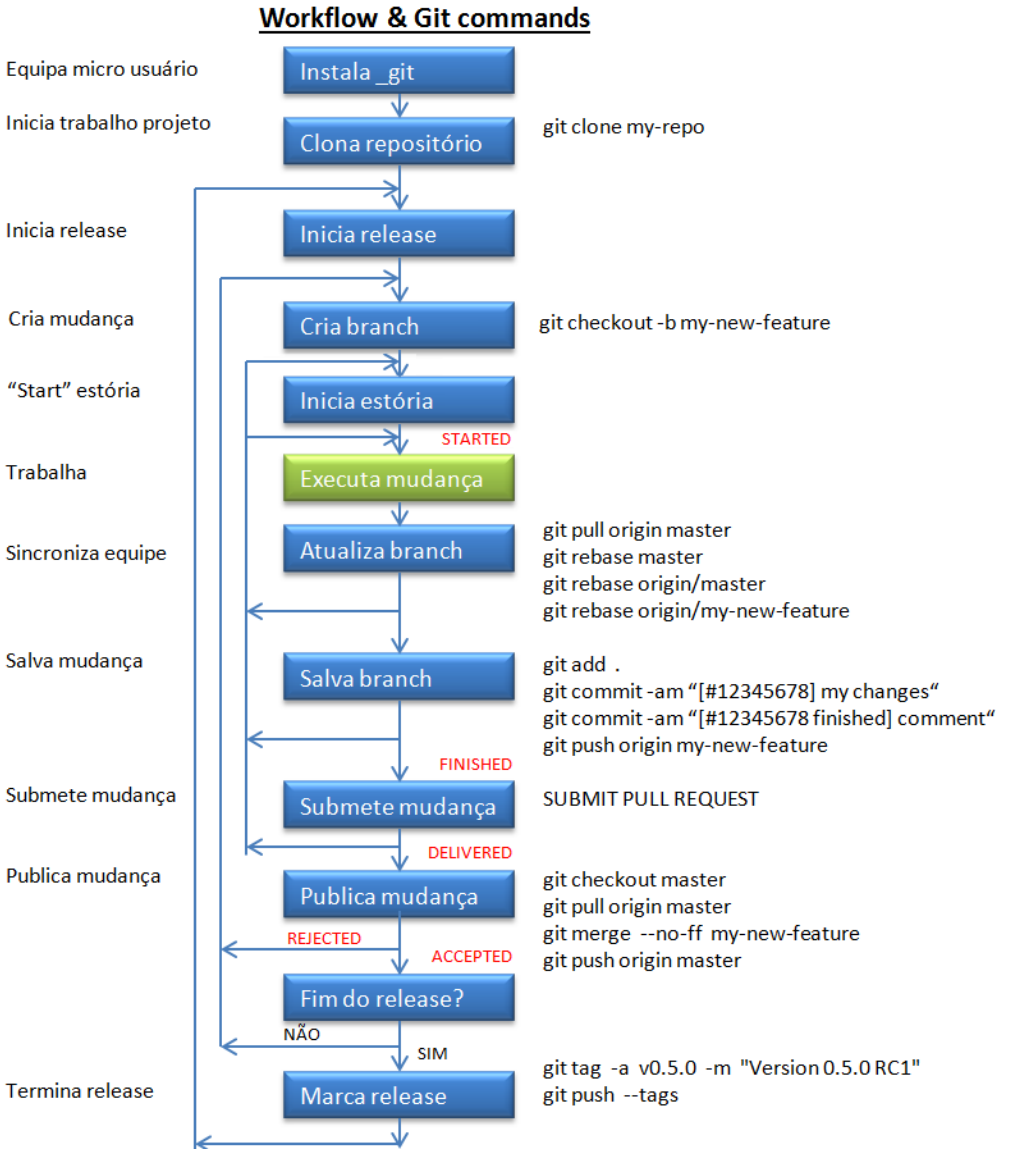
- atividades concorrentes
- pequenas tarefas
- curta duração
- alta velocidade

Github

- Serviço de hosting para repositórios Git
- Controle de versão distribuído e gerenciamento de código fonte
- Maior host de código fonte do planeta
  - 28 Milhões de usuários
  - 85 milhões de repositórios
- Contas gratuitas para projetos open source
- Completou 10 anos, foi fundada em 2008
- Empresa adquirida pela MS por US$8.5Bi (Junho 2018)

Github Flow


v0.1
v0.2
v1.0
Master
Hotfix
Release
Develop
Feature
Feature

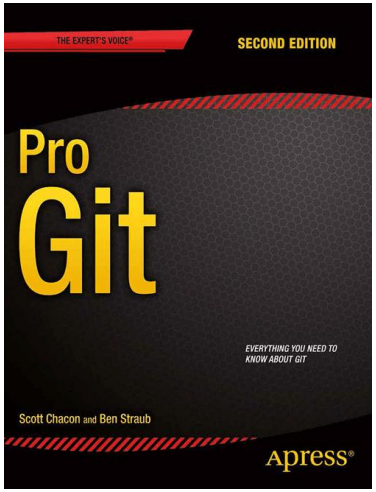

Workflow & Git commands
Equipa micro usuário
Instala _git
Inicia trabalho projeto
Clona repositório
git clone my-repo
Inicia release
Inicia release
Cria mudança
Cria branch
git checkout -b my-new-feature
"Start" estória
Inicia estória
STARTED
Trabalha
Executa mudança
Sincroniza equipe
Atualiza branch
git pull origin master
git rebase master
git rebase origin/master
git rebase origin/my-new-feature
Salva mudança
Salva branch
git add .
git commit -am "[#12345678] my changes"
git commit -am "[#12345678 finished] comment"
git push origin my-new-feature
FINISHED
Submete mudança
Submete mudança
SUBMIT PULL REQUEST
DELIVERED
Publica mudança
Publica mudança
git checkout master
git pull origin master
git merge --no-ff my-new-feature
git push origin master
REJECTED
ACCEPTED
Fim do release?
NÃO
SIM
Termina release
Marca release
git tag -a v0.5.0 -m "Version 0.5.0 RC1"
git push --tags

Git

- Criado por Linus Torvald em 2005 para distribuição do Linux
- Substituiu BitKeeper, software proprietário com uso livre suspenso
- Desenvolvimento Distribuído
- Compatibilidade com protocolos existentes
- Rápido e escalável, eficiente para grandes projetos
- Autenticação criptográfica do histórico

Exercícios

- Comandos Básicos: add / commit / pull / push
- Branching: checkout / branch
- Download: https://git-scm.com/downloads
- Pro Git (grátis): https://git-scm.com/book/en/v2



Exercício

Vamos utilizar o **Github** e o **Pivotal Tracker** neste curso.
Para ter acesso de escrita aos recursos, será preciso se autenticar.
Caso ainda não tenha, favor abrir uma conta gratuita em ambos os sites.

https://github.com/
https://www.pivotaltracker.com

Repositório Github:
https://github.com/bamplifier/mba33

Projeto Pivotal Tracker:
https://www.pivotaltracker.com/n/projects/2181753

GIT (instalar programa)**:**
https://git-scm.com/downloads

GUIA RÁPIDO:

What is Github?
https://guides.github.com/activities/hello-world/

Writing Stories
https://vimeo.com/118871271

Software Proprietário

- **Nos anos 80, quase todos os softwares eram proprietários**
- **Empresas produziam e usavam ferramentas internas de software**
- **Produtos de software eram licenciados para os clientes**

- **Softwares de código aberto eram pouco confiáveis**

- **Hoje em dia, todos usam código *open source*:**
  - **Empresas Fortune 500**
  - **Governos**
  - **Empresas de Software**
  - **Startups**
  - **Desenvolvedores individuais**

Open Source Software

- **Acelera a inovação e a produtividade do desenvolvedor**
- **Reduz o tempo de lançamento no mercado**
- **Reduz os custos de desenvolvimento**

Pesquisa anônima com 1.100 aplicativos proprietários:

- **96% contem componentes de código aberto**
- **257 componentes por aplicativo em média**

Proporção open source no código de aplicativos proprietários:

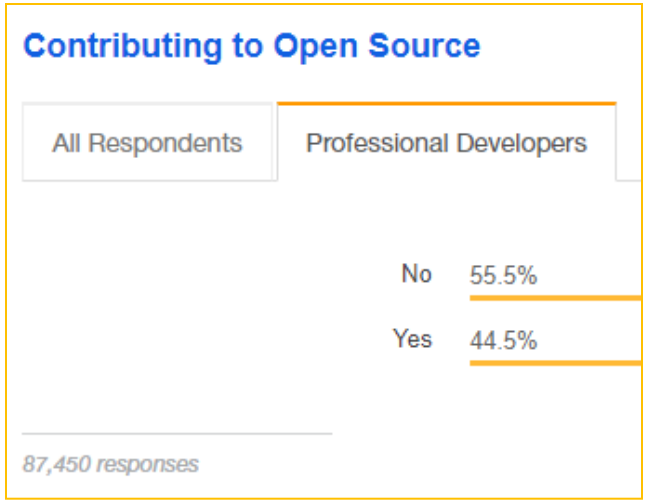
- **Cresceu de 36% em 2016 para 57% em 2017.**

Grande número de aplicativos tem agora maioria de código aberto.

Fonte: Auditoria Black Duck On-Demand em 2017.

Open Source Software

- **45% dos desenvolvedores profissionais contribuem**
- **40% listam a contribuição em seu conhecimento informal**
- **72% de usuários procuram *open source* ao avaliar ferramentas**



Fontes: Stack Overflow e Github

FOSS Ecosystem

- **Free & Open Source Software.**
- **Iniciativa suportada por gigantes da indústria.**
- **Participantes de peso como Google, Facebook e Microsoft.**
- **Empresas contribuem com a comunidade *open source.***
- **São abertos ao público grandes trechos de código fonte.**
- **Isso atrai os melhores desenvolvedores para seus produtos.**
- **O código melhora e populariza continuamente!**

Componentes *open source*

- **Quais as preocupações? Como gerenciar a sua utilização?**
- **A maior prioridade é a segurança.**
- **Quanto um time de desenvolvimento conhece dos componentes *open source* que utiliza em seu código?**
- **Em componentes proprietários, a ameaça vem de *bugs* escondidos, à espera de serem descobertos.**
- **Já no *open source*, a ameaça principal são vulnerabilidades já tornadas públicas.**

Vulnerabilidades *open source*

- No **software proprietário,** atualizações são enviadas aos usuários.
- No **software aberto**, o usuário deve acompanhar as vulnerabilidades, correções e atualizações.

Como funciona:

- Empresas e analistas de segurança investem tempo e habilidade analisando e procurando vulnerabilidades.
- Ao descobrir algo, procuram o dono do projeto (60-90 dias).
- DBs descentralizados registram os *bugs*, incluindo a remediação.
- Hackers acessam DBs e exploram vítimas ainda sem atualização.
- É difícil o rastreio manual no bazar *open source*.
- O tempo é crítico na análise das vulnerabilidades e suas correções.

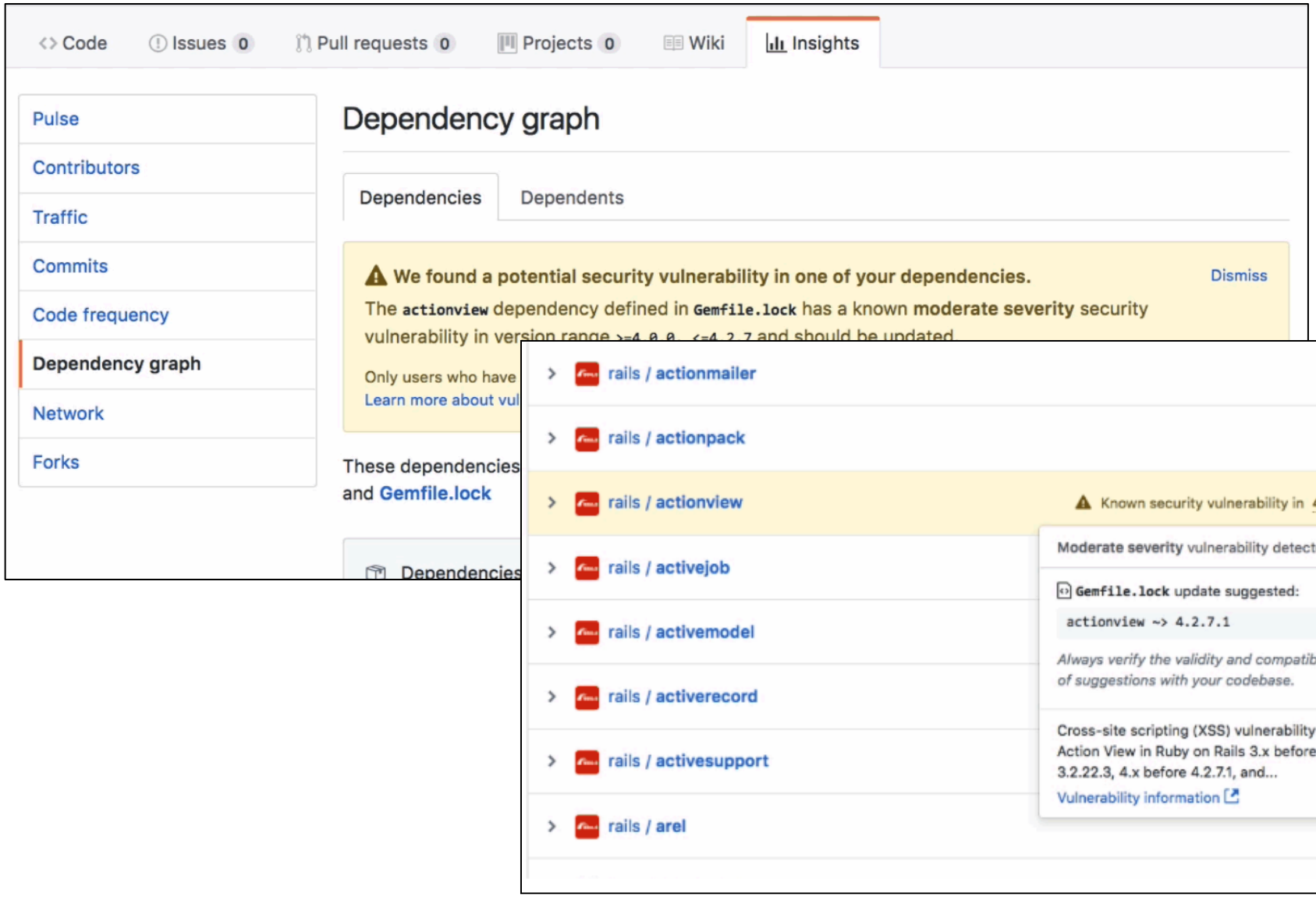
Solução:

- Novas ferramentas pesquisam, detectam e fixam vulnerabilidades.

Github alerta sobre ameaças

- Github alerta os donos de repos sobre ameaças potenciais
- Suporta linguagens Javascript, Ruby e Python (.NET a seguir?)
- Analisa as dependências do projeto contido no repo
- Chama atenção dos donos sobre ameaças de vulnerabilidade
- Projetos com versões antigas de bibliotecas com problemas
- Alertas são publicados automaticamente no repositório
- Impacto positivo após 5 meses de funcionamento
  - 450.000 vulnerabilidades identificadas pelo Github e
  - Resolvidas pelos donos, remove ou troca para versão segura
- Resultado atual:
  - 30% vulnerabilidades resolvidas em 7 dias após sua deteção
  - 15% dos alertas estão sendo retirados em até sete dias
  - ~50% dos alertas são respondidos dentro de uma semana

Github alerta sobre ameaças



Melhores práticas

- Entender *frameworks & libraries*
- *A*tualizar-se sobre anúncios de segurança que afetem componentes e suas versões.
- Estabeleça um processo que atualize rapidamente seu produto, sempre que os componentes *open source* precisarem atualização.
- Melhor pensar em **horas ou alguns dias**, não semanas e meses.
- A maioria das brechas exploradas pelos hackers são falhas já reportadas que demoram meses ou anos para serem atualizadas.
- Todo software complexo tem falhas. Sua política de segurança deve considerar a eventual falha de seus componentes.
- Camadas de segurança em módulos de acesso público evitam que brechas na camada de apresentação capacitem acessos indevidos.
- Estabeleça a monitoração de padrões não usuais de acesso.

Fonte: Apache Struts Project Management Committee