

cin.ufpe.br



# Centro de Informática

U • F • P • E



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# IN1149 – Qualidade, Processos e Gestão de Software

## *Kanban no Desenvolvimento de Software* かんぱん

*Marcello Luiz Gomes do Egito Pedrosa*  
*mlgep@cin.ufpe.br*

# Roteiro

---

- **Histórico**
- **Kanban**
- **Desafios** (Processo ágil de Desenvolvimento de Software)
- **Kanban em ação**
- **Estudos relacionados**
- **Referências**

# Histórico

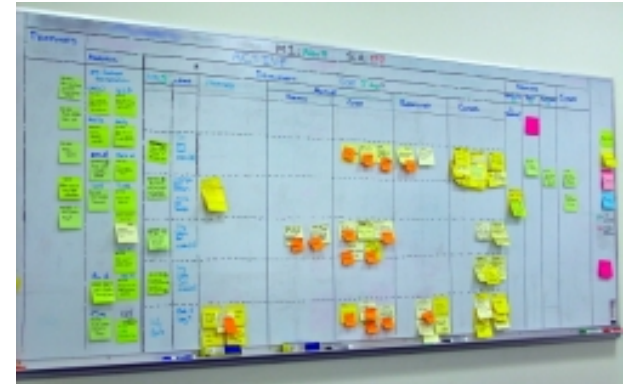


- Taiichi Ohno (29 fev. 1912 – 28 maio 1990) – Dailan/China.
- Engenharia Mecânica – Escola Técnica em Nagoya / Japão.
- 1932 - Toyota Spinning and Wearing / 1943 - Toyota Motor Company

- Estudo realizado com **Kiichiro Toyoda** para **evitar perdas na produção**, iniciando a experimentação e o desenvolvimento de metodologias de produção que diminuíssem o tempo de fabricação dos componentes principais dos produtos
- Anos 40 a **Toyota Motor Company** estava a beira da falência
- Houve o início de uma longa colaboração entre Ohno, Shigeo Shingo, consultor de qualidade da Toyota, e Edward Deming, principal responsável da chegada ao Japão do Controle de Processo Estatístico, para criar um sistema de **estratégia de manufatura** que fizesse a empresa obter lucro e sustentabilidade para atingir o crescimento

# Kanban (かんばん)

- O Kanban emergiu do Sistema Toyota de Produção (TPS), também conhecido como Produção Enxuta(JIT) ou Lean Manufacturing com propósito: Aumentar a eficiência da produção pela eliminação de desperdícios.
- Kanban é:  
**Kan** = visual + **Ban** = quadro (ou cartão)  
**Kanban** - Sinalização visual
- O Kanban tem como foco o trabalho em progresso, apresentando a evolução de forma visual, tornando os problemas evidentes e favorecendo uma cultura de **melhoria contínua**.



# Kanban - Funções

---






- Prover coleta ou transporte de informação;
- Prover informação de produção;
- Impedir a produção e o transporte em excesso;
- Prevenir a saída de produtos defeituosos, identificando os processos que levam à sua produção;
- Revelar problemas existentes e manter o controle dos estoques.

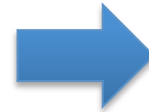
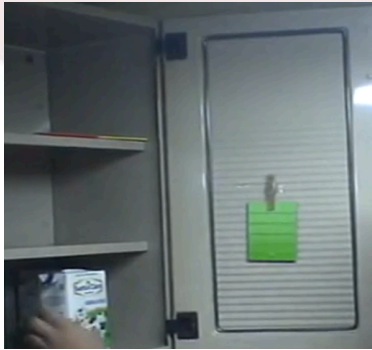
[SACOMANO e FUSCO, 2007]

# Kanban - Exemplo

---

- Processo: Supermercado
- Fluxo de trabalho entre o Supermercado e o Fornecedor
- Controle do estoque do supermercado:  Disponível  Estoque crítico  Em reposição
- **Fluxo prático:**
- Cenário: Cliente (PF) querendo controlar seu estoque de leite em sua residência

# Fluxo





# A Toyota estudou os Sistemas de Supermercados



## Produção Puxada

- A demanda do mercado "PUXA" a produção
- Clientes só consomem o necessário
- Fornecedores só produzem o que é consumido
- Produção equilibrada

# Roteiro

---

- Histórico
- Kanban
- **Desafios** (Processo ágil de Desenvolvimento de Software)
- Kanban em ação
- Estudos relacionados
- Referências

# Porque usar o Kanban no desenvolvimento de Software?



# Kanban ou Scrum?



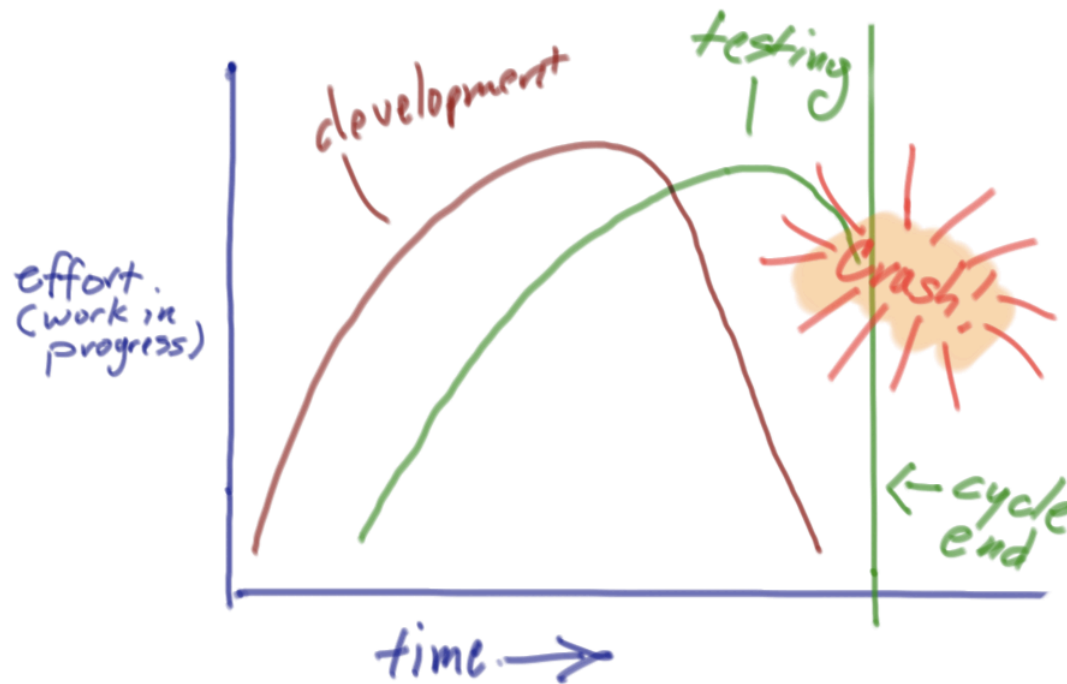
# Os desafios do desenvolvimento ágil: Onde o Kanban pode ajudar?



- Entregas baseadas em iterações com tamanho fixo
- Foco no desenvolvimento de produto (BV Definido)
- Visualização da Sprint (Sprint Burndown)
- Estórias devem ser estimadas

- Entregas a qualquer momento
- Mudança de prioridade a qualquer instante...
- Visualização no fluxo de trabalho (Transparência)
- Não se preocupa com iterações

“Development work often continues throughout a cycle while testing starts late and never seems to get enough time”



PATTON, J. 2008

Tanto o Kanban quanto o Scrum, sugerem regras sobre como você deve executar o seu trabalho. Uma diferença imediata entre estas duas metodologias é o número de regras utilizadas.

“**Scrum** é bastante prescritivo e possui um vasto conjunto de regras”. Algumas:

1. O Product Backlog é criado e gerenciado pelo PO
2. As equipes devem ser multi-funcionais (\*)
3. Há uma reunião diária, onde a equipe responde três questões
4. O progresso é medido usando um gráfico burndown
- ...
23. (Você pode encontrar uma lista de 23 regras obrigatórias e mais 12 opcionais em [Agile Advice](#) )

# Kanban & Scrum

---



Kanban é muito mais aberto que o Scrum e possui apenas duas regras básicas:

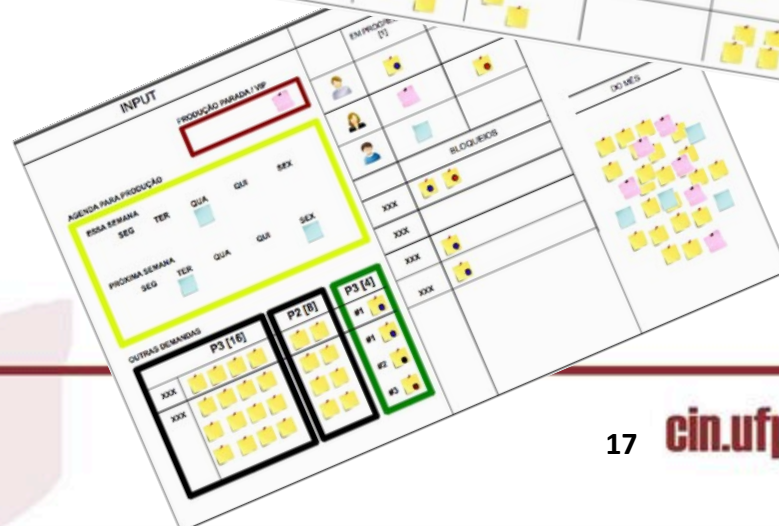
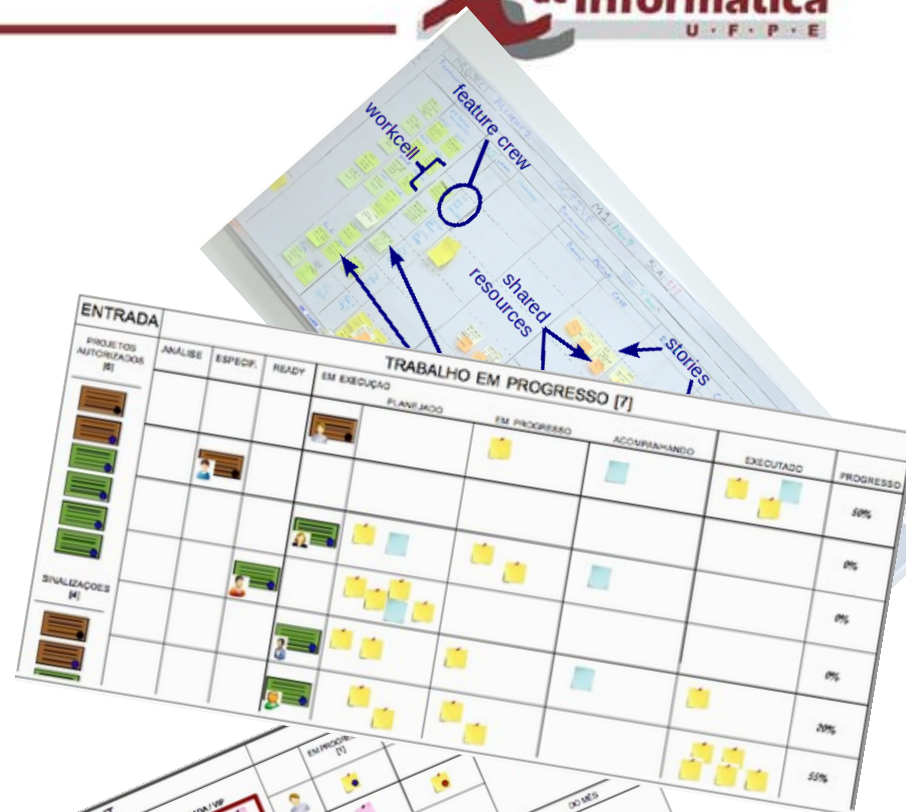
1. Visualizar o fluxo de trabalho
2. Limitar o trabalho em curso

Por ser bastante aberto, tende a ser **adaptado** em função do ambiente.

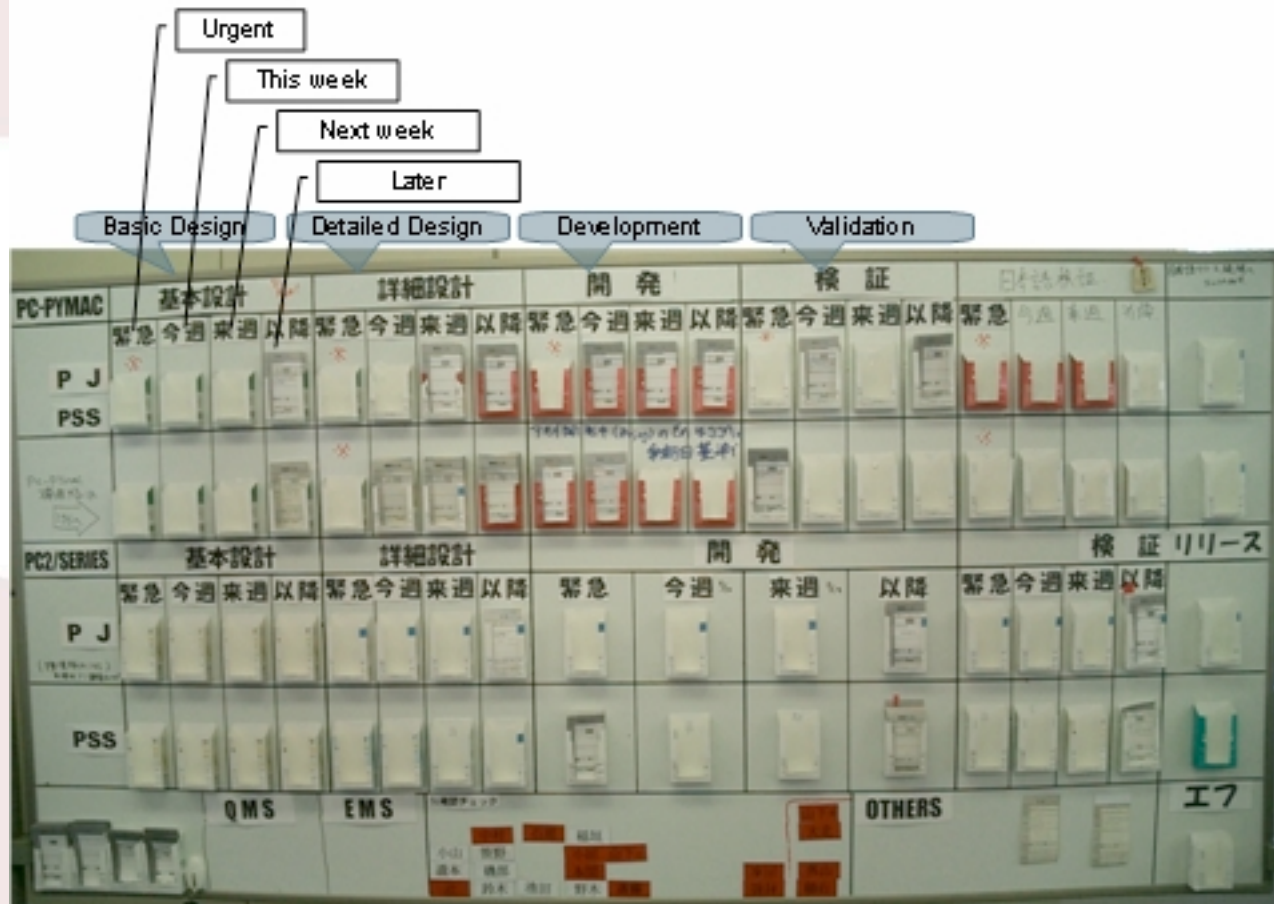
**SCRUMBAN – 25 Regras ?**



# Kanban em ação!



# Kanban – Ferramenta



HIRANABE, K. 2008

# Kanban – Como começar

---



- Mapear a *cadeia de valor*
- Definir “WIP” para as fases e políticas para mudanças nesses valores
- Definir as **classes de serviço** e critérios de seleção de trabalho
- Acompanhar o **Tempo de Entrega...** **Ajustar empiricamente**
- Mude o WIP e veja o impacto no fluxo da entrega

# Kanban, o ideal é a fluidez

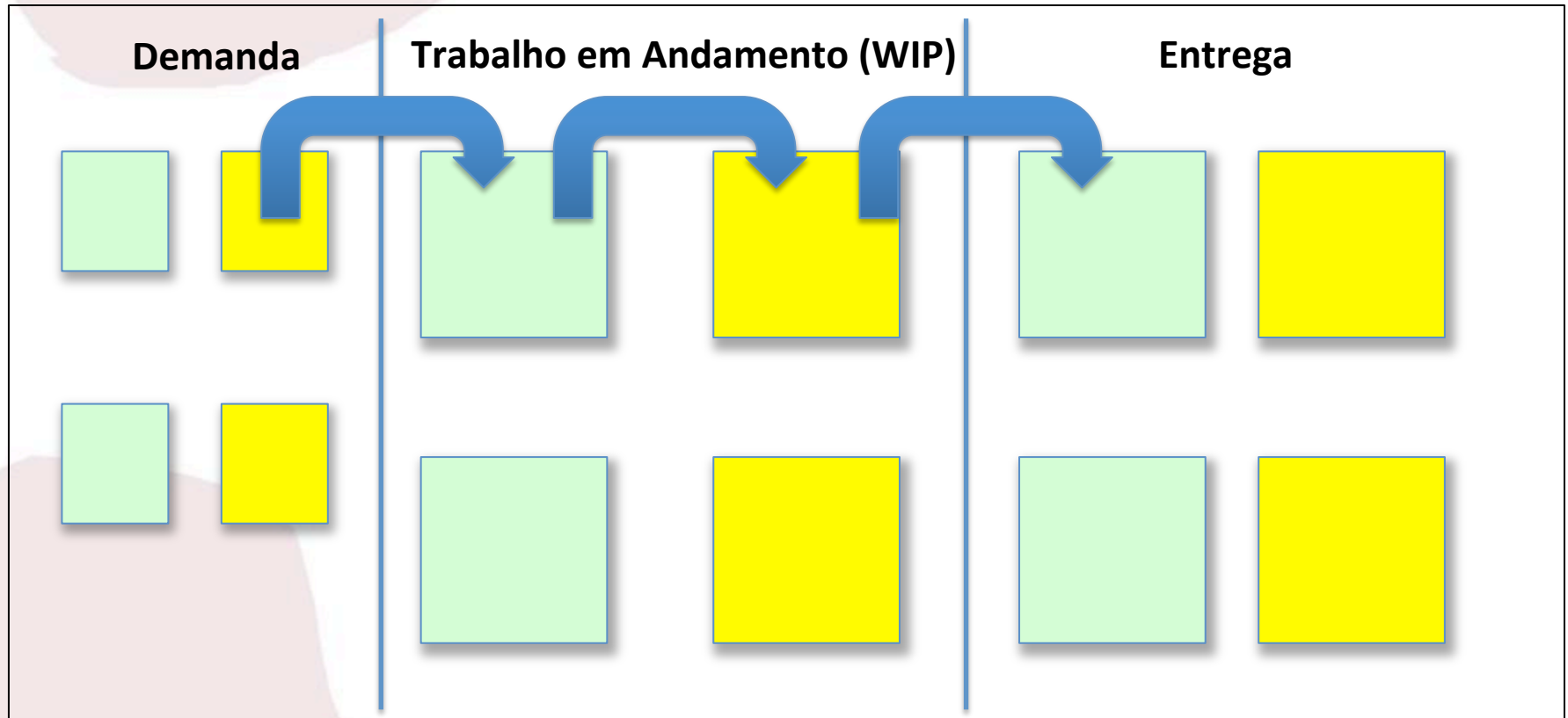



Figura 1. Visualização do Fluxo: O sistema “empurra”

# Onde está o gargalo?

 Em andamento

 Pronto para a próx. fase

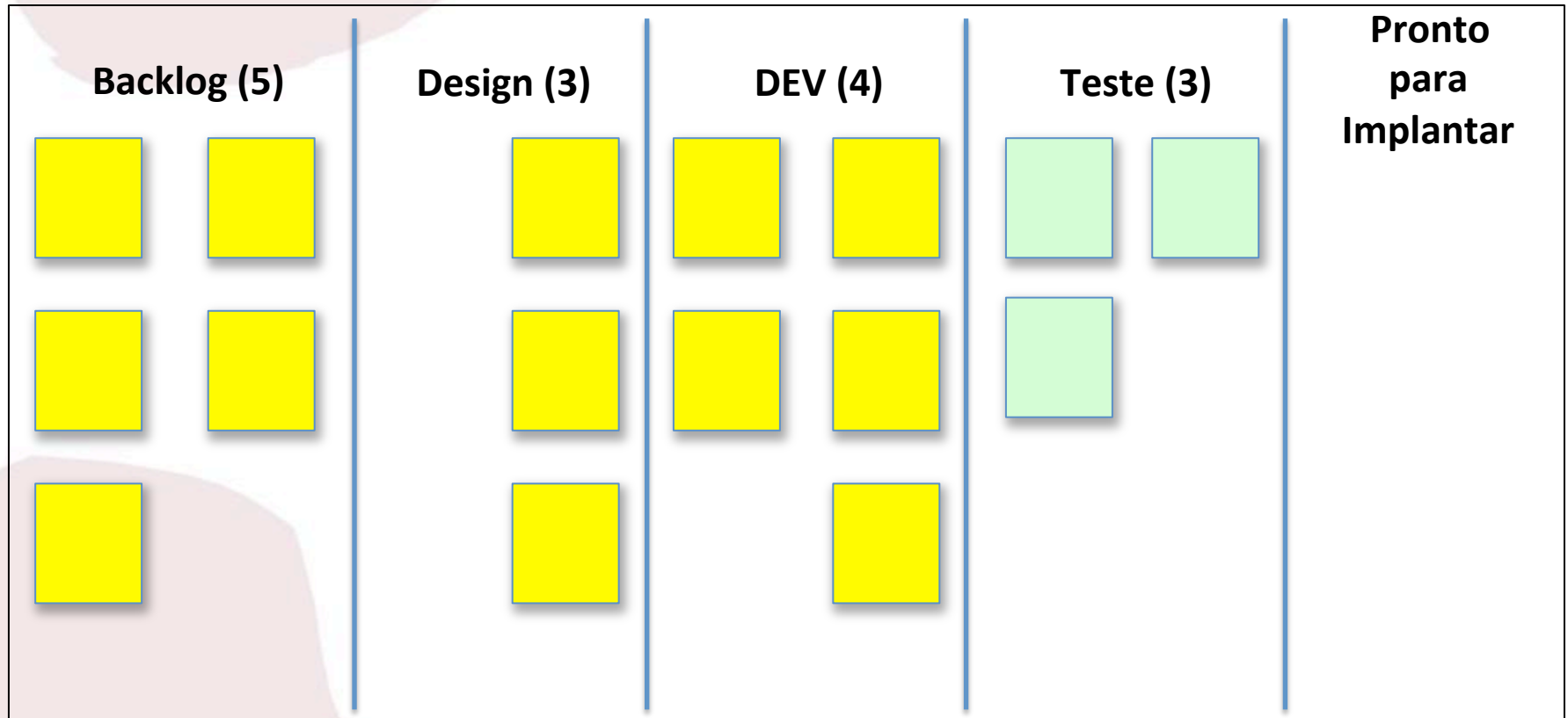



Figura 2. Bottleneck

# Fazer o processo fluir

 Em andamento

 Pronto para a próx. fase

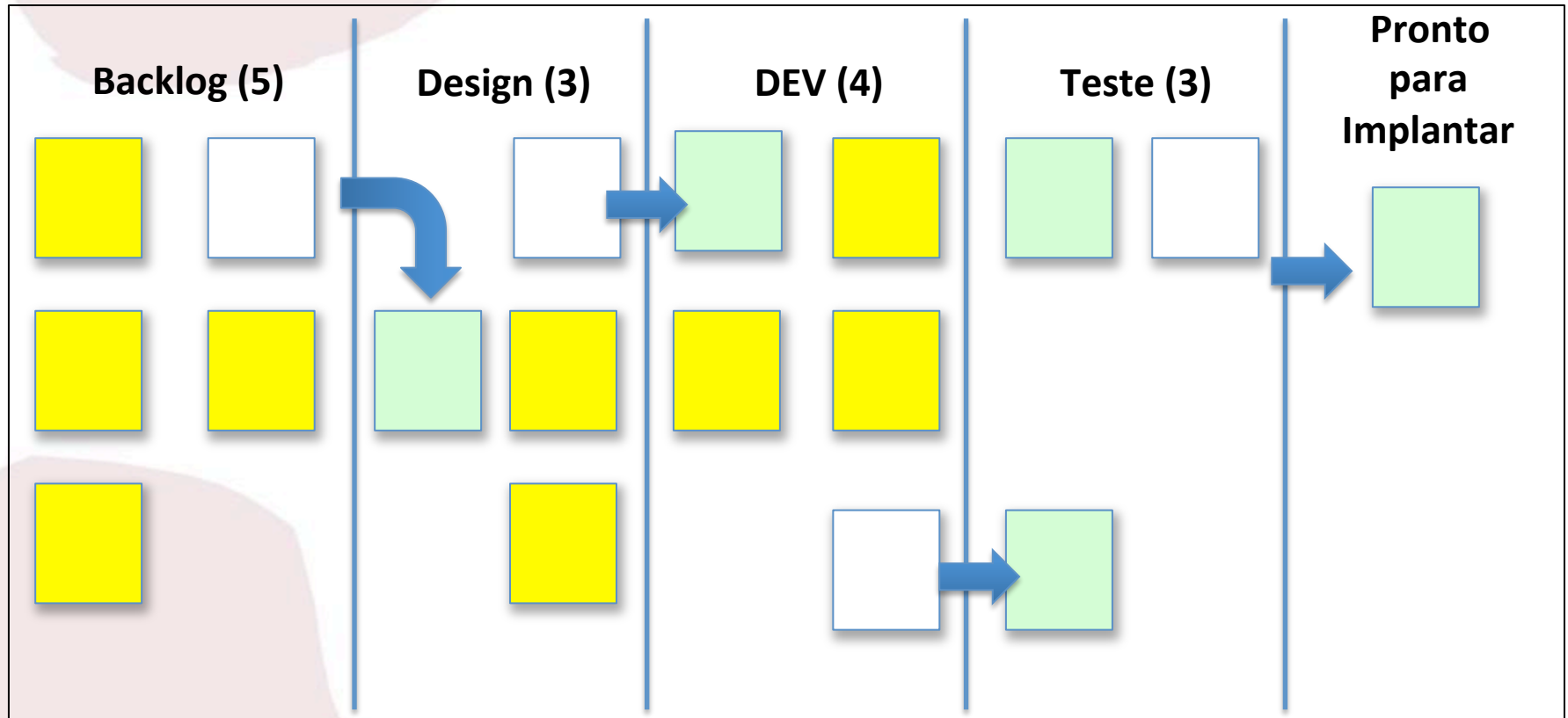
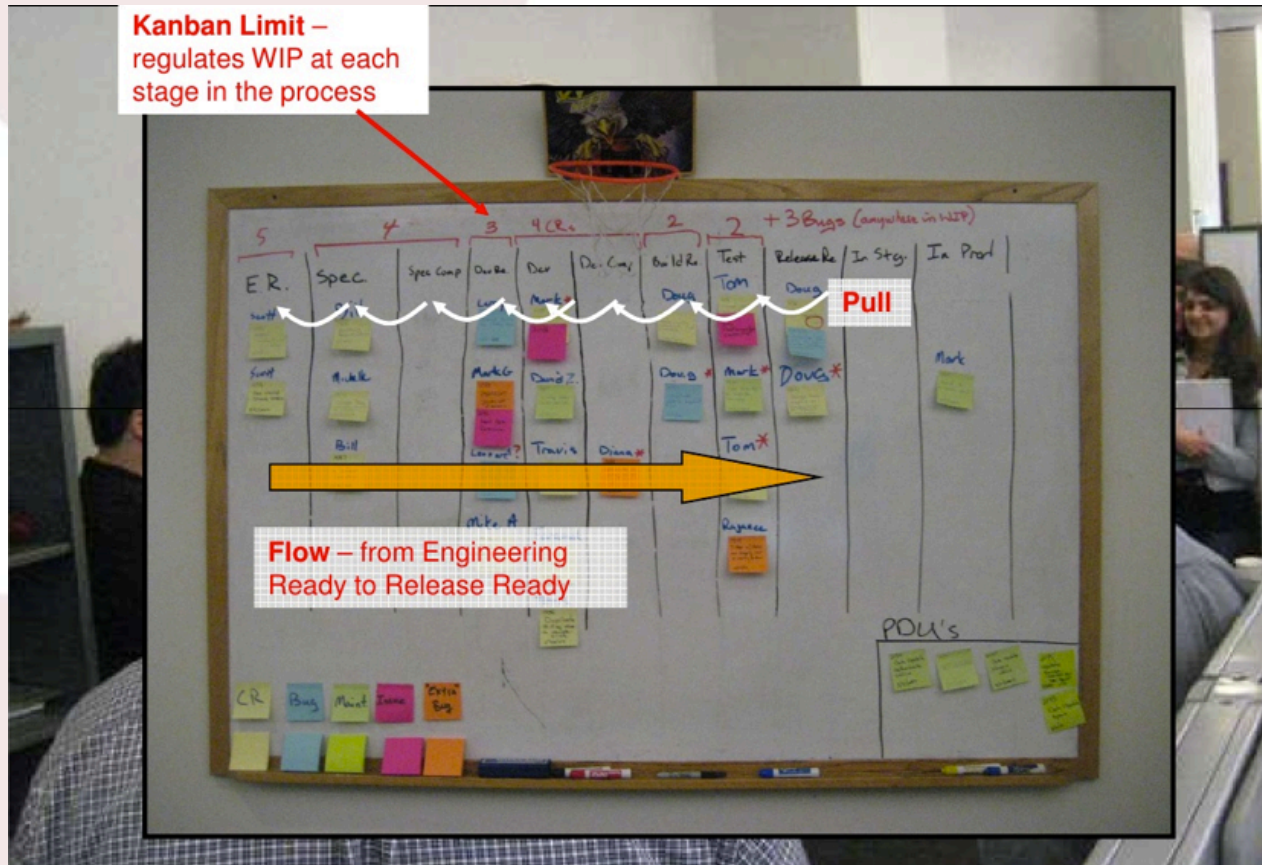


Figura 2. Bottleneck

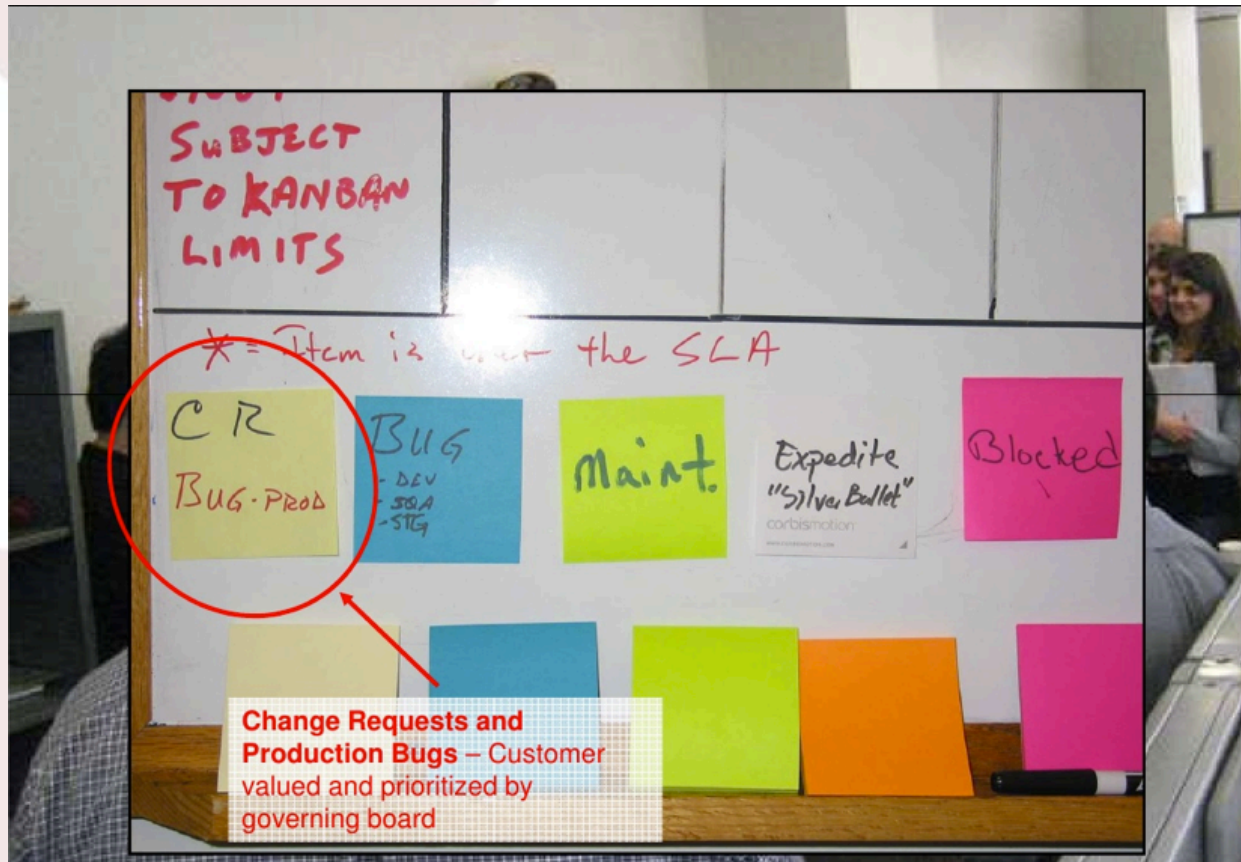
# Kanban – Quadro (exemplo)



[David Anderson Kanban At Q Con, 2008]

# Kanban – Quadro (exe. cont.)

As cores são usadas para designar classes de serviço para itens de trabalho



[David Anderson Kanban At Q Con, 2008]



# Roteiro

---

- Histórico
- Kanban
- **Desafios** (Processo ágil de Desenvolvimento de Software)
- Kanban em ação
- **Estudos relacionados**
- Referências

## 01. Modeling Kanban Processes in Systems Engineering (2012)



Richard Turner

*School of Systems and Enterprises  
Stevens Institute of Technology  
Hoboken, NJ, 07030, USA  
Richard.Turner@stevens.edu*

Dan Ingold, Jo Ann Lane

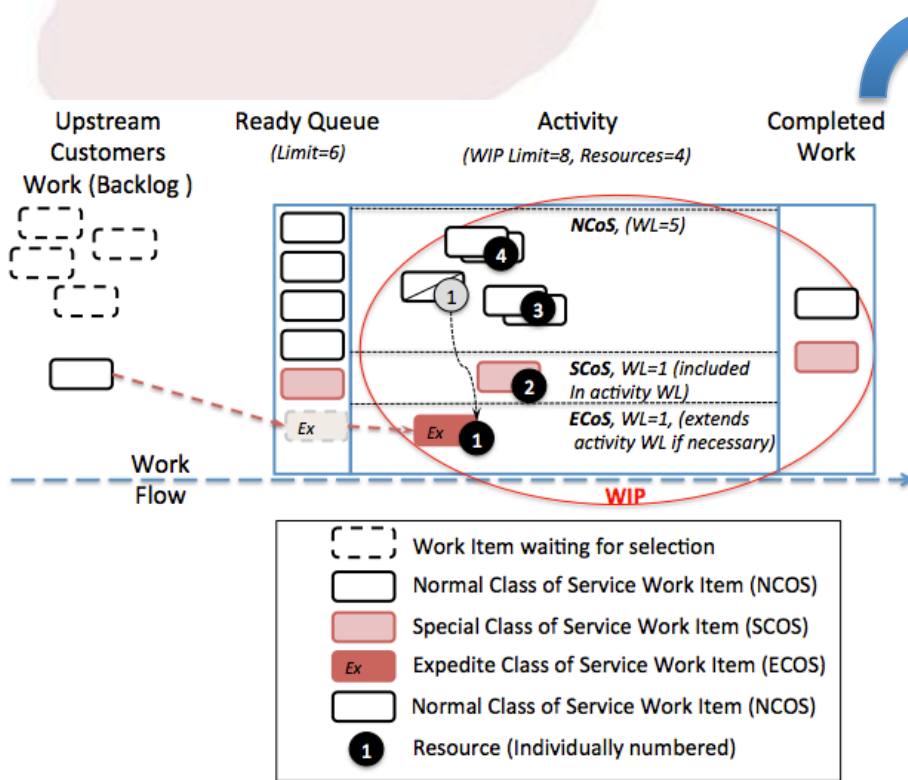
*Center for Systems and Software Engineering  
University of Southern California  
Los Angeles, CA, 90089, USA  
dingold@usc.edu, jolane@usc.edu*

Raymond Madachy

*Department of Systems Engineering  
Naval Postgraduate School  
Monterey, CA, 93943, USA  
rjmadach@nps.edu*

- Esta pesquisa avalia o uso do Kanban em processos combinados de Engenharia de Sistemas (ES) e Engenharia de Software (ESW);
- Com a integração de ambos de forma efetiva pode aumentar a flexibilidade e previsibilidade sobre cenários complexos, melhorar a visibilidade e coordenação nos projetos com uma sobrecarga menor;
- **Modelo:** Desenvolveram um Kanban de propósito geral (KSS) com uma abordagem orientada a serviços para realizar uma integração entre vários projetos.

# 01. Modeling Kanban Processes in Systems Engineering (2012)



“These concepts were derived from [8] [9] [10] [11] [12] [13], workshops and discussions with collaborators.”

- [8] Anderson, David. (2010). Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. Sequim, WA: Blue Hole Press
- [9] Reinertsen, Donald G. (2010). The Principles of Product Development Flow. Redondo Beach, CA: Celeritas Publishing.
- [10] Poppendieck, Mary, and Tom Poppendieck. (2003). Lean Software Development: An Agile Toolkit. The Agile Software Development Series. Boston: Addison-Wesley.
- [11] Morgan, James M, and Jeffrey K Liker. (2006). The Toyota Product Development System: Integrating People, Process, and Technology. New York: Productivity Press.
- [12] Goldratt, Eliyahu M., and Jeff Cox. (2004.) The Goal: a Process of Ongoing Improvement. Great Barrington, MA: North River, 2004.
- [13] Anderson et al., “Studying Lean-Kanban Approach Using Software Process Simulation.” A. Sillitti et al. (Eds.): Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming, Part 1, Lecture Notes in Business Information Processing, Volume 77, Pages 12-26 2011.

Figure 1. Kanban scheduling system model.

- O objetivo da modelagem desta pesquisa é verificar se os projetos de uma organização tem um desempenho melhor com o uso do Kanban (KSS).
- O desempenho é medido por meio de uma **função de valor** através das escalas:
  - Shortest-time to useful-value / Highest-value for a given-time.
- **A questão de pesquisa** é saber se o valor (desempenho) pode ser melhorado através de um KSS que controla a interação de uma equipe de engenharia com uma ou mais equipes de desenvolvimento através de uma interface orientada a serviços.
- Como procedimento metodológico, utilizaram três cenários de simulação padrão para comparar os processos: **Common SE - Traditional SE BDUF - KSS**

- As capacidades e conhecimentos do kit de ferramentas de simulação pode levar a:
  - Uma maior compreensão do valor de vários serviços (ES e ESW);
  - Melhor integração entre Engenharia de Sistemas e Engenharia de Software através do conceito de serviços;
- Mas:
  - O trabalho atual será ampliado pela adição de grupos de componentes relacionados na definição do KSS;
  - Dispor de representações paramétricas;
  - Refinar as simulações cruzando com informações de outros projetos;
  - Trazer melhores aspectos de cada tipo de modelo em um conjunto de ferramentas;

# Questões para pesquisas

---



- É possível utilizar o Kanban para apoiar o processo de inovação das Startups?
- É possível gerenciar um ambiente de múltiplos projetos utilizando o Kanban?

# E por fim...

---

**O Kanban auxilia  
na Gestão Visual  
de todo o trabalho**



# E por fim...

---

**“Dizer sim ao Kanban  
não significa dizer não  
ao Scrum”**

[MAGNO, A. 2011]





# Referências

---

- OHNO, T. **O sistema Toyota de Produção: além da produção em larga.** trad. Cristina Schumacher - Porto Alegre: Bookman, 1997.
- SACOMANO, J.; FUSCO, J. **Operações e Gestão Estratégica da Produção.** São Paulo: Arte & Ciência, 2007. Pág 91.
- KNIBERG. H. [Kanban e Scrum: obtendo o melhor de ambos](#). C4Media Inc, 2010.
- PATTON, J. **Using Kanban Techniques to Control Incremental Development, 2008.** Disponível em: <<http://www.agileproductdesign.com/>>. Acesso em 5 nov 2012.
- DAVID, J. **Agile Management, 2008.** Disponível em: <<http://www.agilemanagement.net/>>. Acesso em 2 nov. 2012.

# Referências

---



- **SCRUM vs Kanban**, 2010. Disponível em: <<http://blog.outsystems.com/aboutagility/2010/11/scrum-vs-kanban.html/>> Acesso 4 nov. 2012.
- MAGNO, A. **Dizer sim ao Kanban não significa dizer não ao Scrum**, 2011. Disponível em: <<http://ww.adaptworks.com.br/>> Acesso em: 30 out. 2012.
- **Lean Software Engineering**. Disponível em <http://leansoftwareengineering.com/ksse/scrum-ban/>> Acesso em: 5 nov. 2012.
- HIRANABE, K. **Kanban Applied to Software Development: from Agile to Lean**, 2008. Disponível em: <<http://www.infoq.com/articles/hiranabe-lean-agile-kanban/>> Acesso em: 8 nov. 2012.

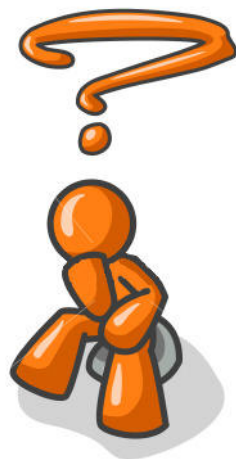
# Referências

---



- TURNER, R., MADACHY, R., INGOLD, D. **Modeling Kanban Processes in Systems Engineering**. IEEE, 2012.





**Dúvidas?**

**OBRIGADO!**

*Kanban no Desenvolvimento de Software*  
かんぱん

*Marcello Luiz Gomes do Egito Pedrosa*  
*mlgep@cin.ufpe.br*