



# Metodologias Ágeis de Gerenciamento de Projeto

## Kanban

**Prof. Sinaide Bezerra**

Curso: ADS / SI

Material: Prof. Alex Pereira

Disponível: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4573/2/Slides%20-%20aulas%201%20a%205.pdf>

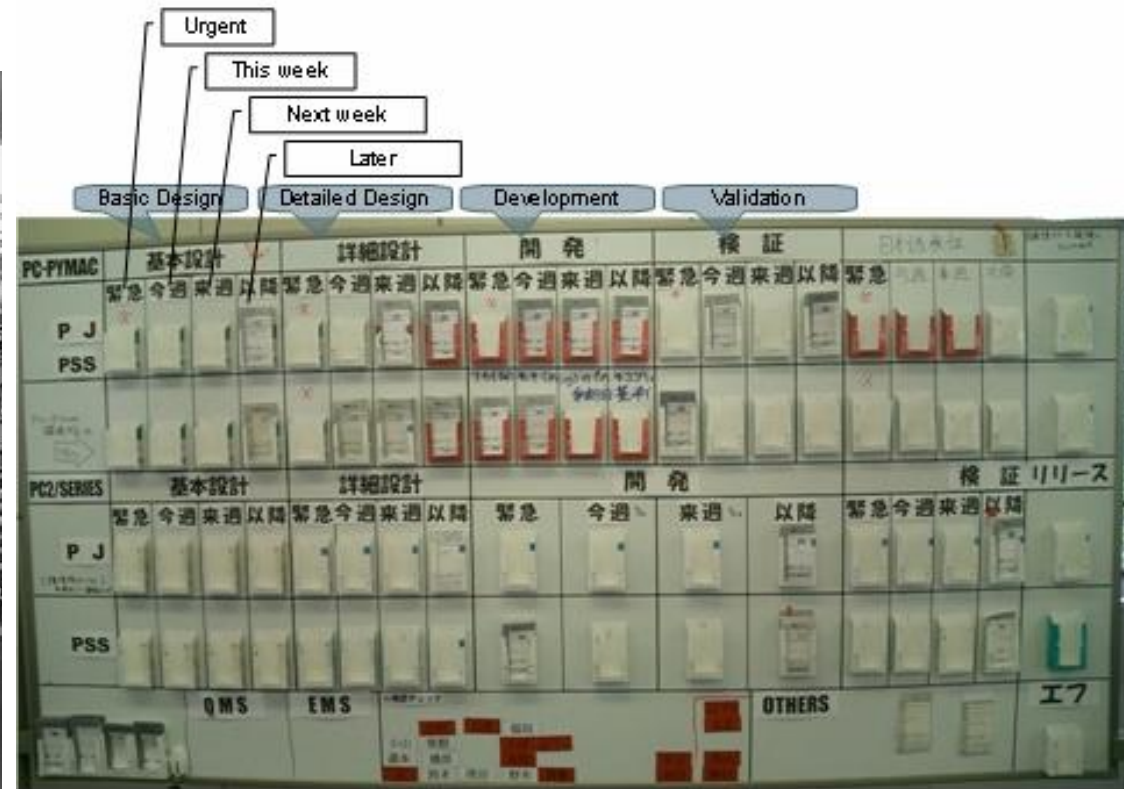


# Kanban

*“Make work visible and don’t do more work than you can handle.” Jim Benson*  
Deixe o trabalho visível e não inicie mais trabalho do que você pode lidar.



Fonte: Toyota

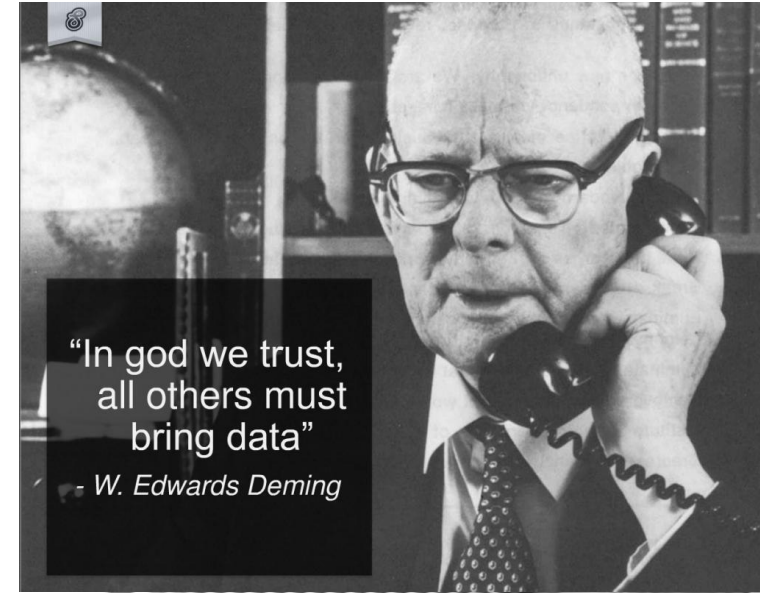


Professor: Alex Pereira

# ***Roteiro***

- Histórico
- Sistema Kanban
- Quadro Kanban
- WIP Limits
- Definição de Pronto
- Reunião Diária

Fonte: The Deming Institute

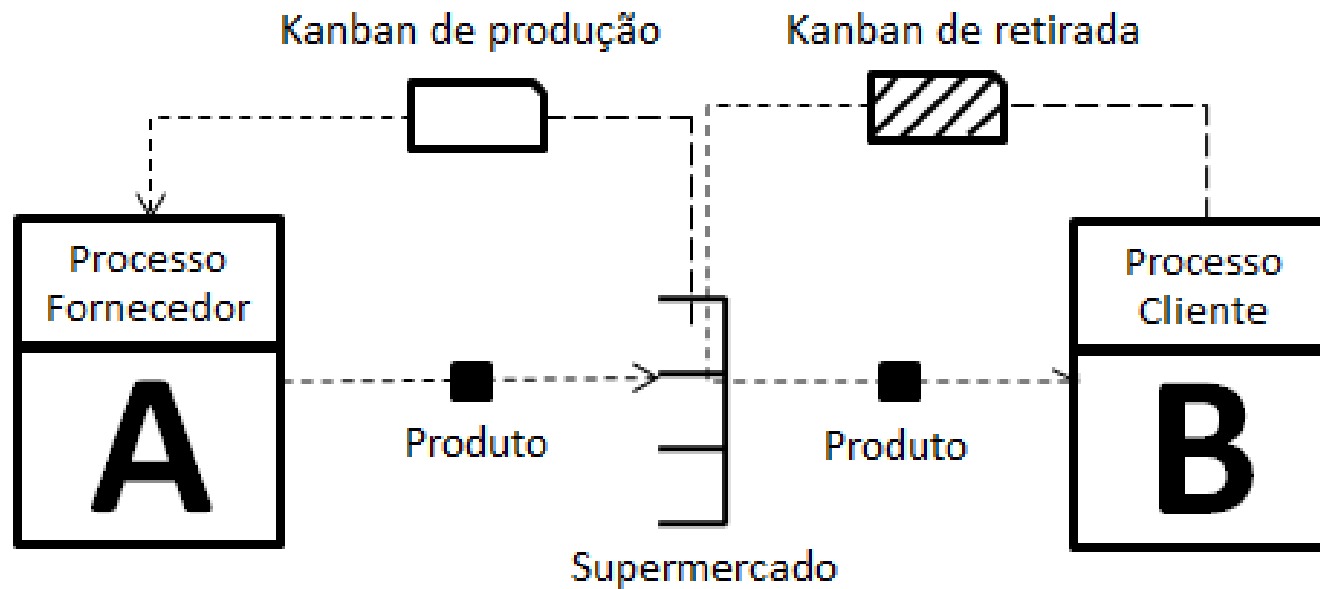


## ***Histórico do Sistema Kanban***

- Originado na Toyota (a partir das contribuições de W. Deming[1])
  - 1940s - Criado Taiichi Ohno e Shigeo Shingo.
  - Sistema de agendamento/cadenciamento para Just-in-time e lean manufacturing
- Desenvolveu maneiras de identificar os “Sete tipos de desperdício”
  - Atraso, espera ou tempo gasto em uma fila sem valor agregado
  - Produzindo mais do que você precisa
  - Processamento excessivo ou realização de atividades sem valor agregado
  - Transporte (movimento de produtos desnecessariamente)
  - Movimento
    - ✓ pessoas ou equipamentos se movendo ou andando mais do que o necessário para executar o processamento
  - Inventário
    - ✓ todos os componentes, trabalho em processo e produto acabado não sendo processados
  - Defeitos no produto.

# *Sistema Kanban*

- Tradução de Kanban
  - quadro de sinal ou sinal visual
- Simulação
  - [https://youtu.be/SH8IltbvH\\_0?t=746](https://youtu.be/SH8IltbvH_0?t=746)



## *O que é um Sistema Kanban*

- Certo número de kanbans (ou cartões) equivalente à capacidade de um sistema é colocado em circulação.
  - Um cartão é anexado a um trabalho.
  - Cada cartão age como um mecanismo de sinalização.
  - Um novo trabalho pode ser iniciado apenas quando um cartão está disponível.
  - Este cartão livre é anexado a um trabalho e o segue à medida que ele flui através do sistema.
  - Quando não há mais cartões livres, **nenhum trabalho adicional pode ser iniciado.**
  - Qualquer novo trabalho deve **esperar em uma fila** até que um cartão esteja disponível.
  - Quando algum trabalho for concluído, seu cartão é liberado.
  - Com um cartão agora livre, um novo trabalho da fila pode ser iniciado.

## ***Produtividade do ritmo sustentável: Analogia com trânsito***

- O Sistema Kanban mantém um ritmo sustentável de produção
  - proporcionando agilidade e qualidade
- Análogo a um Sistema com Kanban
  - Mantém-se um ritmo sustentável
    - ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=Q78Kb4uLAdA>
- Análogo a um Sistema sem Kanban
  - Ritmo varia significativamente e a produção é interrompida.
    - ✓ <https://youtu.be/Rryu85BtALM>
      - Phantom traffic jam



## *Outras características do Kanban*

- Trabalho em Progresso (Work in Progress – WIP)
  - Trabalho sendo executado
- É barato e simples para implementar
  - resista a tentação de mudar o fluxo de trabalho, nomes dos cargos, papéis, responsabilidades, e práticas de trabalho específicas.
  - Tudo o que os membros da equipe e outros participantes, e stakeholders
    - ✓ derivaram da sua auto-estima, orgulho profissional, e ego
      - devem permanecer inalterados.
  - O alvo principal da mudança será a quantidade do WIP
- Pessoas são elementos chave e precisam estar treinadas
  - Sem envolve-las a falha é o resultado mais provável
- Não é uma ferramenta estática
  - E demanda manutenção periódica

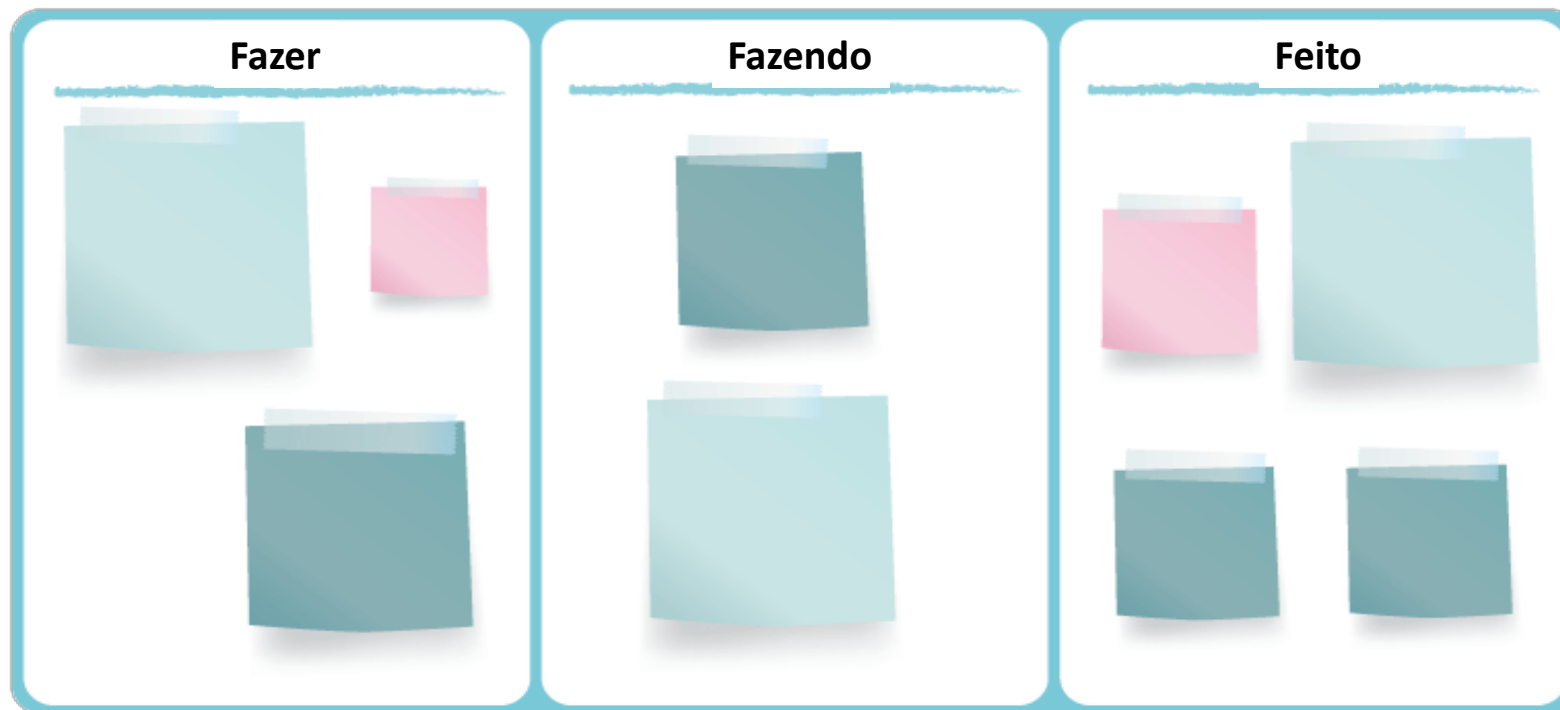


## ***Kanban em Projetos***

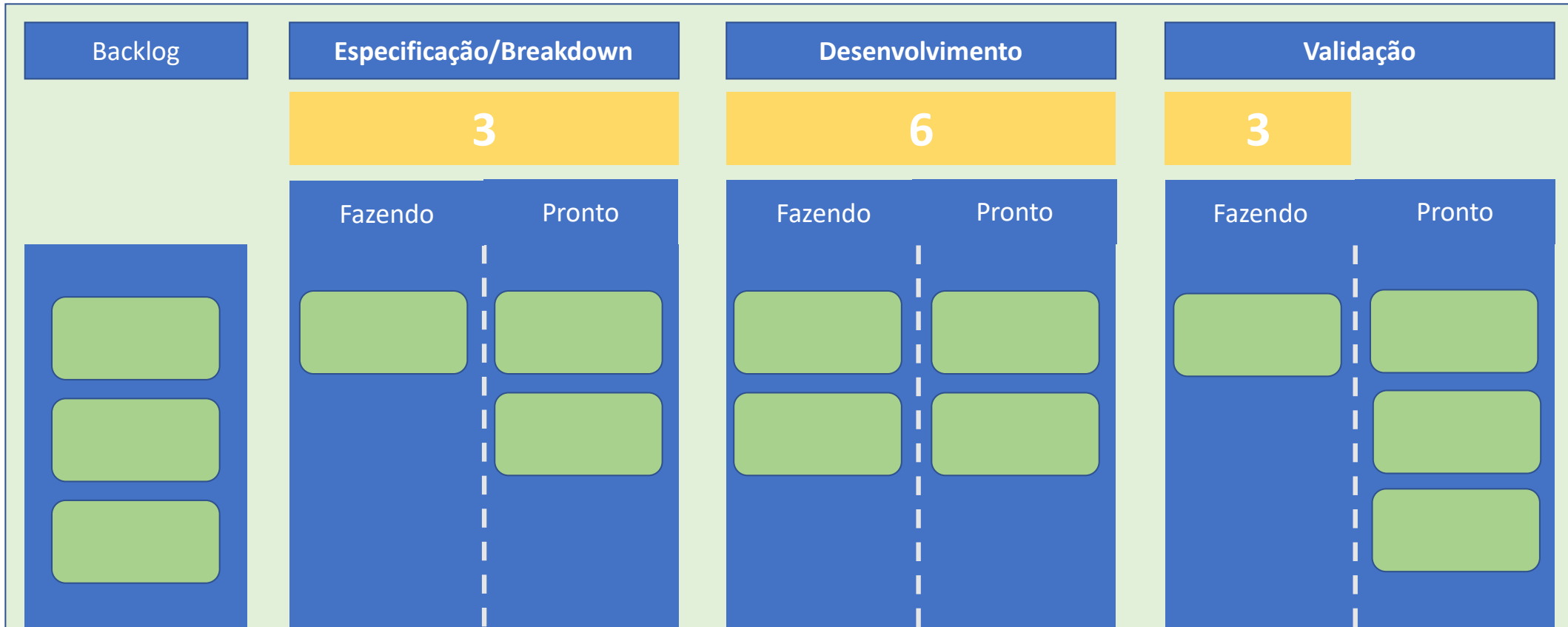
- Cartões não funcionam realmente como sinais para puxar mais trabalho
  - Em vez disso, eles representam itens de trabalho
- O sinal para puxar o novo trabalho é inferido da
  - quantidade visual dos trabalhos-em-progresso
    - ✓ subtraído de algum indicador do limite (ou capacidade).
  - Esse limite é chamado de WIP Limit.
- Mapeie a cadeia de valor para um quadro kanban
  - Tente não mudá-la ou inventá-la numa maneira idealizada.
    - ✓ não re-documente o processo oficial, se ele não estiver em uso.
      - os membros da equipe só podem usar a parede de cartões se ela refletir o que eles realmente fazem.
  - Inclua somente etapas que a sua equipe tem controle.

## ***Quadro Kanban***

- Dispõe os cartões (tarefas) visualmente em etapas
- WIP Limit: limite em cada etapa ao trabalho em progresso
- O Kanban não prescreve as etapas (colunas).
- De preferência a quadros reais em vez de virtuais.



## Exemplo de Quadro Kanban



### Definições de Pronto:

- Especificação: Item foi subdivido em tarefas que podem ser finalizadas em menos de uma semana, cada uma.
- Desenvolvimento: revisado e testado por um colega.
- Validação: O trabalho foi validado por usuários reais. Todos os problemas encontrados foram tratados.

## ***Regras de uso do Quadro Kanban***

- Não exceder o limite de WIP
- A coluna “Pronto” faz parte da contagem para atingir o limite de WIP
  - A coluna “Pronto” da validação não tem limite.
- Um cartão só é movimentado para “Fazendo” quando realmente se inicia a tarefa.
- Os itens subdivididos não contam para atingir o limite na etapa de especificação.
  - Porém, é contabilizado nas próximas etapas.
- Cartões no backlog são ordenados por prioridade.
  - Qualquer membro pode reordenar os cartões
    - ✓ Desde que em acordo com o restante da equipe
- Avança-se os cartões a qualquer tempo que terminem uma etapa
  - Uma boa prática é conferir as regras de “Pronto” com um colega
- Atribuição de novos itens a pessoas é realizada “just in time”

## ***Principais propriedades de Organizações Lean***

- **Visualização do Fluxo de Trabalho**
- **Limite do Trabalho-em-Progresso**
- **Medição e Gerenciamento do Fluxo**
- **Políticas do Processo Explícitas**
- **Modelos para Reconhecer Oportunidades de Melhoria**
  - **Teoria das Restrições (abordagem de Goldratt)**
    - ✓ Procura identificar um gargalo,
    - ✓ Encontrar maneiras de aliviá-lo até que ele não restrinja o desempenho.
    - ✓ Quando isso acontece, um novo gargalo emerge e o ciclo se repete.
    - ✓ É uma abordagem iterativa para melhorar o desempenho sistematicamente, identificando e removendo gargalos.
  - **Pensamento Sistêmico, *Muda* (desperdício)**

## ***Benefícios do uso do Kanban***

- O simples ato de limitar o trabalho-em-progresso com o kanban
  - incentiva maior qualidade e maior desempenho.
- Reduzir o limite WIP
  - Diminui o lead time (tempo entre o início e o fim da produção) e
    - ✓ Melhora a qualidade de vida dos trabalhadores.
- Cadência regular de liberação e entregas consistentes,
  - ajudam a construir a confiança dos clientes e
  - confiança ao longo da cadeia de valor
    - ✓ departamentos, fornecedores e parceiros.
- Cria uma tensão positiva no ambiente de trabalho
  - que força a discussão sobre os problemas.

## Dados reais sobre limite de WIP

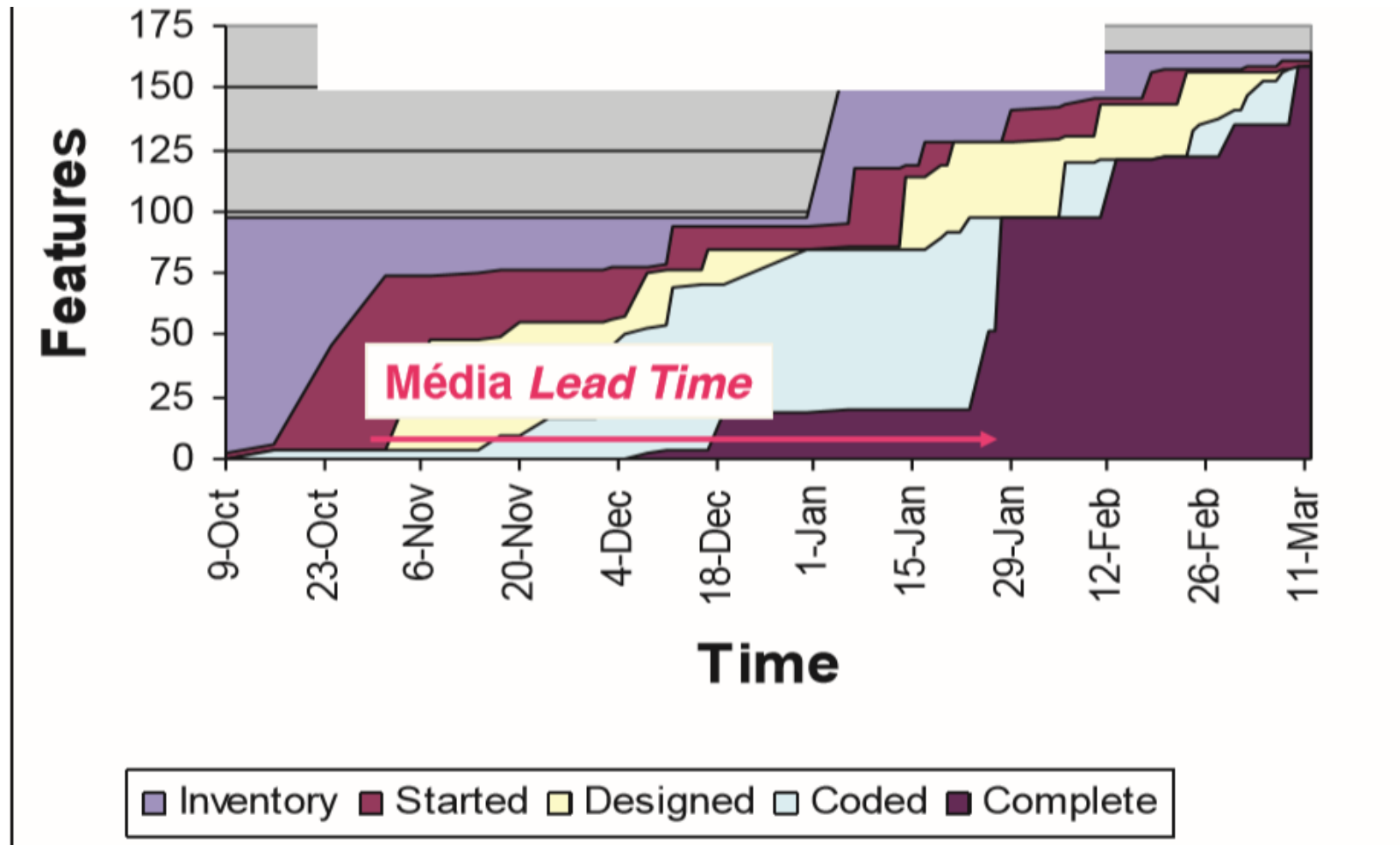


Figura 3.1 Diagrama de fluxo cumulativo da equipe de *Download* OTA, outubro de 2003 a inverno de 2004



## *Dados reais sobre limite de WIP*

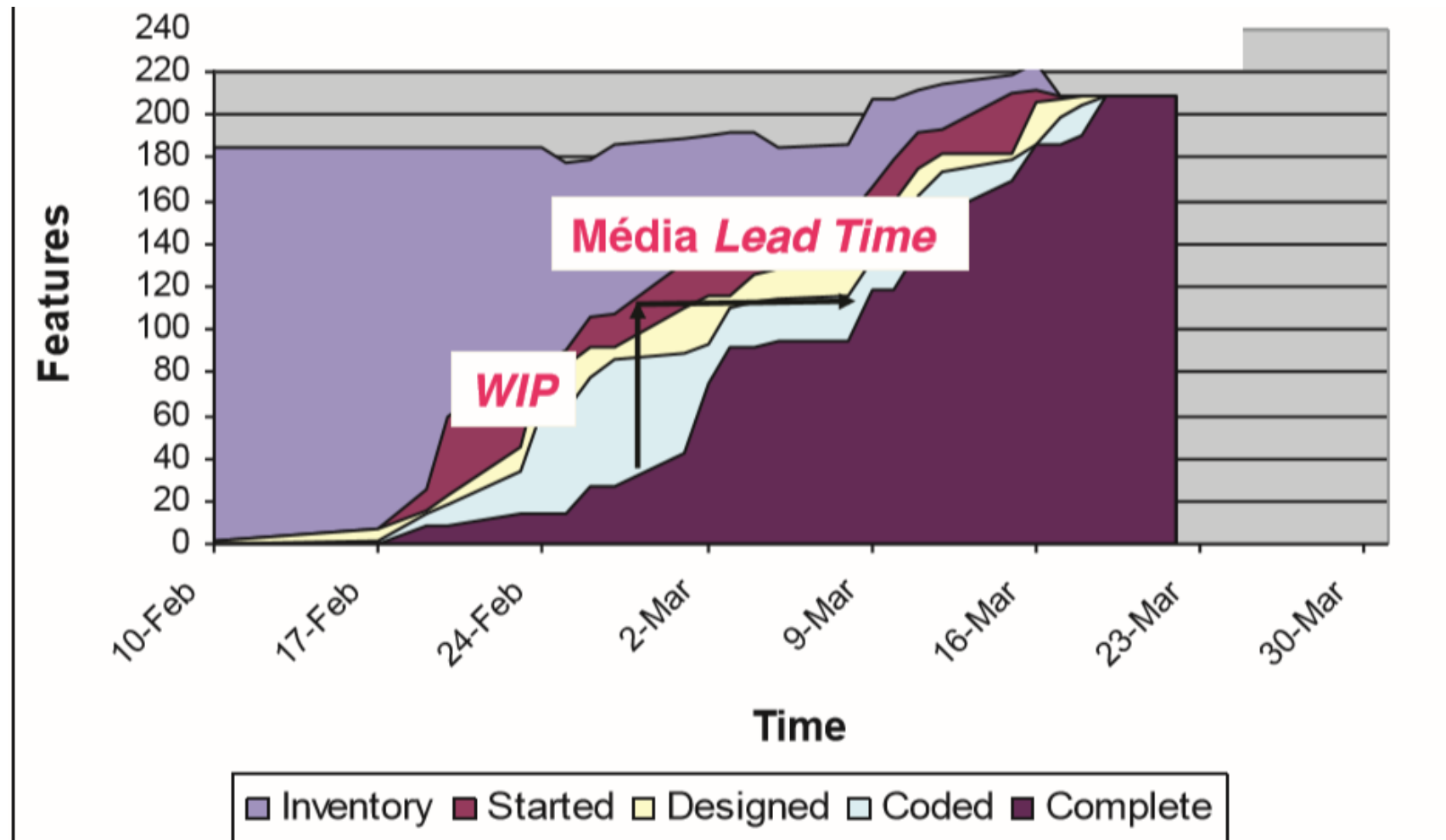


Figura 3.2 Diagrama de fluxo cumulativo da equipe do dispositivo gerenciador OTA inverno de 2004

## ***WIP e Lead Time***

- Há uma relação entre WIP e Lead Time
  - Maior WIP, implica em maior Lead Time
    - ✓ Essa relação é conhecida como Little's Law na indústria de transformação
- As evidências das duas equipes da Motorola
  - correlação entre o aumento do lead time e um decréscimo na qualidade.
    - ✓ Com um lead time 6x maior,
    - ✓ Houve 30x mais defeitos no projeto com maior lead time
- Em resumo,
  - a redução do WIP melhora a qualidade e permite entregas mais frequentes.
    - ✓ Entregas com maior frequência de alta qualidade melhoram a confiança com as equipes externas.

# *Priorização*

- MVP

- É o conjunto de itens (funcionalidades/cartões)
  - ✓ Que devem ser concluídos antes do release (lançamento) do produto/serviço
- São itens que você cancelaria ou atrasaria o lançamento
  - ✓ Se eles não estivessem prontos.
- Maximize a quantidade de trabalho não realizado (não desperdiçar)

- O MVP é o escopo do seu próximo release.

- Ordene o MVP

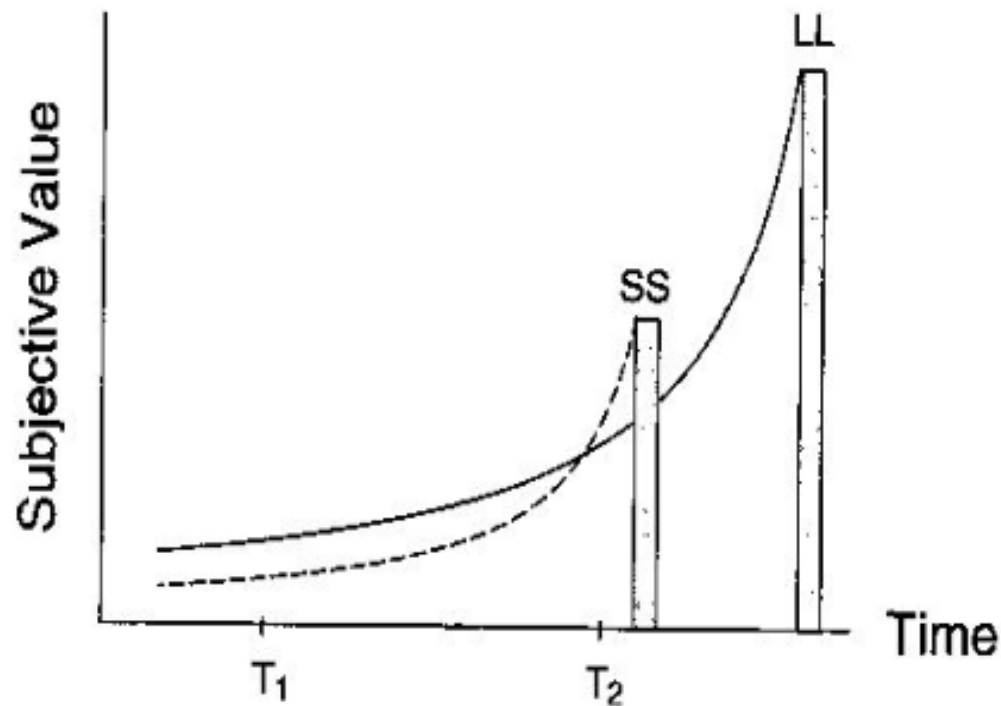
- Agrupe cartões relacionados (ordene-os na sequência lógica)
- Inicie por tarefas sem dependência

## ***Priorização, Novos Trabalhos (requisitos) e Folga***

- A priorização é simples, visual e transparente
  - Baseado na ordenação dos cartões
- Novos trabalhos são puxados somente
  - Quando há capacidade disponível (WIP não estiver no limite).
  - Não há mágica, se colocar alguma item de trabalho, outro tem que sair
    - ✓ Erro comum na administração pública
    - ✓ Não se enxerga o efeito sobre o atraso das metas correntes (maior lead time)
      - Urgente vs Importante (desconto hiperbólico)
  - Sem previsibilidade de entrega, não faz sentido priorizar.
- Pessoas começam a perceber que tem folga e podem melhorar
  - as suas habilidades, ferramentas e a interação com outras pessoas
    - ✓ Viabiliza a melhoria contínua.
  - É necessário folga para viabilizar a melhoria contínua.
    - ✓ Um sistema puxado expõe os gargalos e cria folgas onde não há gargalos.

## ***Desconto Hiperbólico***

- É a predileção que o cérebro tem por uma recompensa imediata
  - ao invés de uma recompensa maior, mas futura.
  - T2 - O que você prefere: receber R\$100 agora ou R\$110 amanhã ?
  - T1 - O que você prefere: receber R\$100 daqui 30 dias ou R\$110 daqui 31 dias ?



## *Estimativa do Limite de WIP*

- Estabeleça o limite para a sua etapa mais lenta
  - Ajuste inicial: número de pessoas na etapa mais lenta
    - ✓ mais um buffer de 50%
- O buffer é útil para manter a etapa mais lenta sempre em atividade
  - Mesmo quando houver variação de produtividade nas outras etapas
    - ✓ Você nunca vai querer que a etapa mais lenta fique inativa
- Ajuste o limite das outras etapas, de forma que
  - A produtividade delas se iguale a produtividade da etapa mais lenta.
    - ✓ Estoque (fila) = desperdício

## *Estimativa do Limite de WIP*

- Estimativa inicial. Ajusta-se posteriormente,
  - Conforme as necessidades surgem

<b>Etapa</b>	<b>Especificação</b>	<b>Desenvolv.</b>	<b>Validação</b>
A: Taxa média por mês por pessoa	6	2	3
B: Menor taxa (minimo da linha A)		2	
C: Número de pessoas atribuídas a etapa da linha B		3	
D: Taxa de processamento da etapa B ( $B * C$ )		6	
E: Pessoas necessárias para igualar a taxa da etapa B ( $D / A$ )	1,00	3,00	2,00
F: Limites de WIP ( $E * 1\frac{1}{2}$ arredondado para cima)	2	5	3

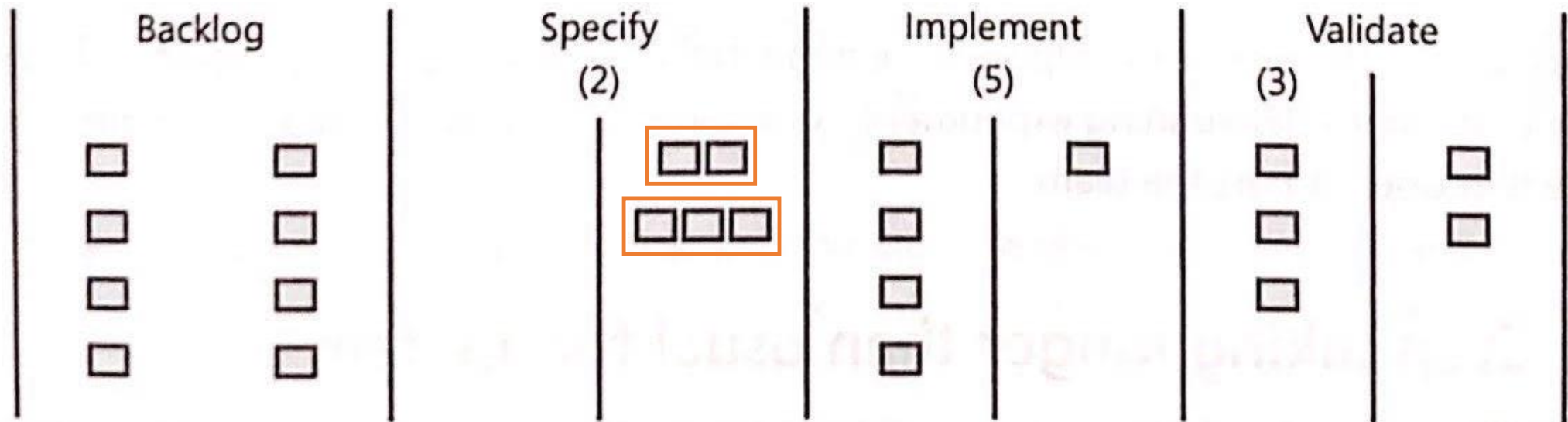
- Por que o buffer?
  - Buffer = Limite 50% maior do que o número de pessoas

Fonte: <http://aka.ms/pmwithkanban/files>



## *Leitura/Visualização do Quadro Kanban*

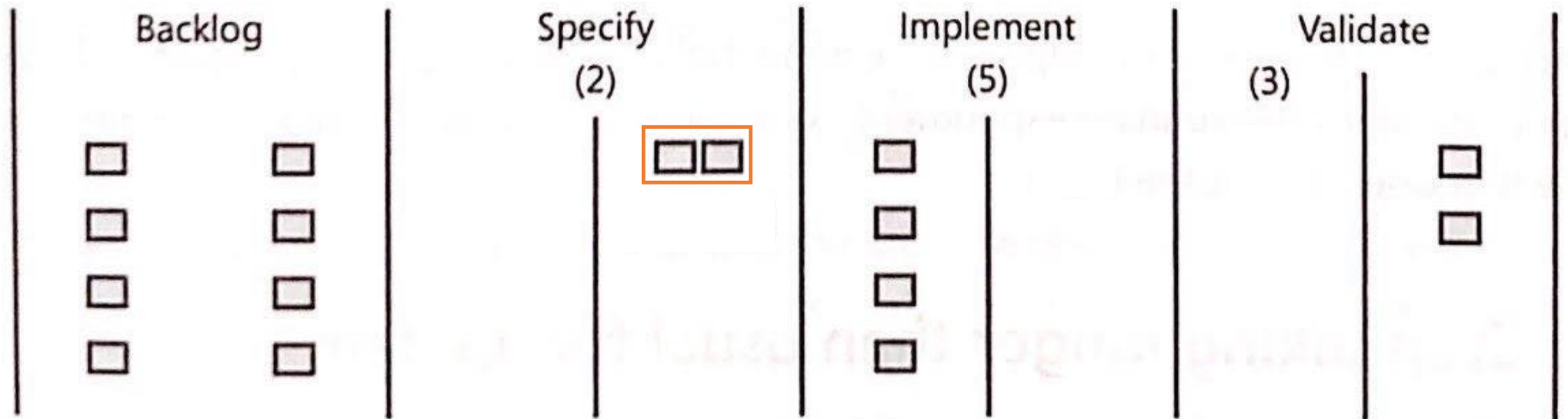
- Qual etapa está bloqueada? e
  - Qual etapa está bloqueando outra?



- O que se pode fazer enquanto está bloqueado?
  - Ajudar a completar a tarefa que está bloqueando ou
    - ✓ Estudar, melhorar o processo, etc. (perfil multi-funcional -> Agilidade)

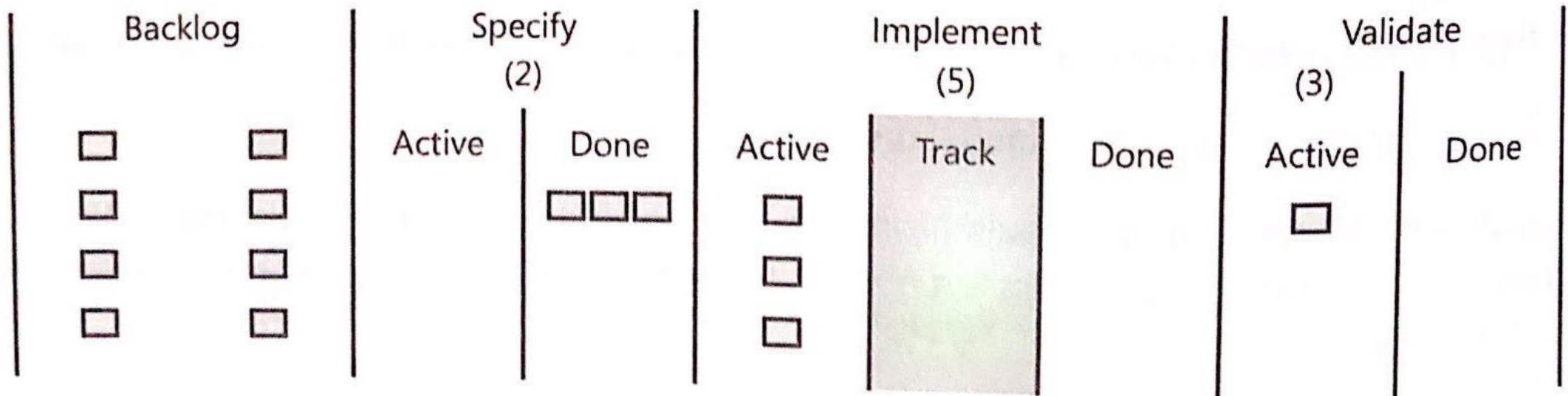
## *Leitura/Visualização do Quadro Kanban*

- Qual etapa está bloqueada? e
  - Qual etapa está bloqueando outra?



## *Resolvendo bloqueios*

- Item bloqueado por dependência externa



- Etapa ficando bloqueada constantemente por uma etapa lenta
  - Faça uma análise de causa raiz e agilize a etapa; ou
  - Reduza o limite de WIP antes e depois da etapa lenta, e
    - ✓ Libere os envolvidos para ajudar na etapa lenta ou trabalhar em outro projeto

## ***Resolvendo bloqueios***

- Um item precisa ser atribuído a um membro ocupado (experiente)
  - Atribua a outra pessoa disponível
    - ✓ E faça com que o membro experiente oriente e revise o trabalho
  - Atribua o trabalho corrente da pessoa experiente
    - ✓ A outra pessoa da equipe, liberando o membro experiente
  - Mova o cartão para a coluna Track,
    - ✓ até que o membro experiente esteja disponível
  - Diminua a prioridade do item.
- A primeira alternativa de solução tem a vantagem de
  - Treinar outras pessoas da equipe.

## *Reuniões Diárias*

- No Kanban não existem
  - Marcos, sprints nem reuniões de retrospectivas
    - ✓ O trabalho flui continuamente, enquanto há tarefas por fazer
- Você pode reunir o time para reuniões específicas
  - Reuniões de design, demonstrações e discussões sobre melhorias
- As reuniões típicas do Kanban são as
  - Reuniões diárias em pé (daily standup)
    - ✓ Na frente do quadro Kanban

## *Reuniões Diárias*

- Reuniões curtas (em média 5 min)
  - Equipes maduras tratam apenas dos itens bloqueados
    - ✓ A conferência do andamento das tarefas é instantâneo (visual)
      - Não se pergunta o que você fez ou vai fazer (o quadro responde)
- Identificar itens demasiadamente lentos. Pode-se, por exemplo,
  - Marcar um ponto ao lado do ticket
    - ✓ para cada dia que ele permanece numa posição única
  - E então tomar medidas equivalente as medidas tomadas com itens bloqueados

## *Após a Reunião*

- Pré-agendar uma sala de reunião
  - Para discutir em detalhes assuntos específicos
    - ✓ Com somente as pessoas envolvidas
- Pode-se discutir, por exemplo:
  - um problema bloqueador,
  - um problema de projeto técnico ou de arquitetura, ou
  - um problema relacionado ao processo.
- Gera ideias de melhoria
  - e resulta em adaptação do processo e inovação.



## *Reuniões para Reabastecimento de Fila*

- Servem para priorizar os cartões
- Envolve-se o(s) Stakeholders/Representante(s) do Negócio
  - E o(s) membro(s) da equipe de desenvolvimento
    - ✓ Os representantes do negócio devem ser os mais seniores da organização
      - Isto melhora a qualidade da tomada da decisão
- É recomendado que aconteçam em intervalos regulares.

## *Definição de “Pronto”*

- São critérios usados para aprovar a movimentação de cartões
  - Específicos para cada etapa
- Acordado com todos os membros da equipe
- Exemplos:
  - Especificação:
    - ✓ item dividido em itens menores que podem ser terminados em menos de uma semana, especificações sucintas criadas, e critérios de aceite definidos.
  - Implementação:
    - ✓ o item foi revisado e testado, e a documentação do usuário foi desenvolvida.
  - Validação:
    - ✓ o trabalho foi colocado a disposição para entrega e validado por usuários/clientes reais. Todos os problemas encontrados foram resolvidos.

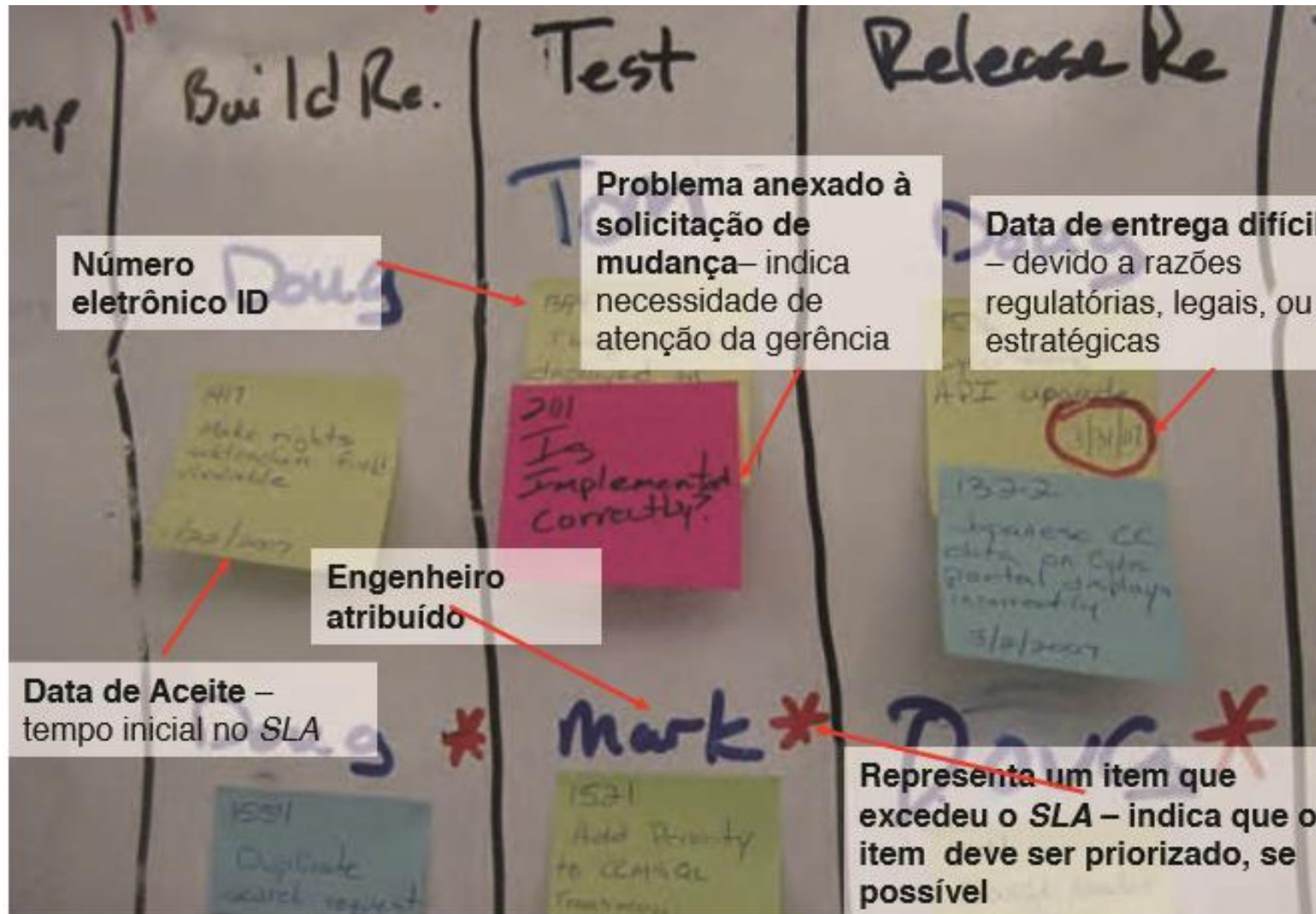
## *Estimativa de Esforço com o Planning Poker (1)*

- Itens são subdivididos em itens menores (tarefas)
  - De 1 a 5 dias para finalizá-los
    - ✓ Dessa forma, não se estima o tempo de cada tarefa
- Estimativa de quantidade de tarefas necessárias para completar um item
  - Cada membro, de forma privativa, estima a quantidade de tarefas
    - ✓ necessárias para completar o item de trabalho em questão
      - Escreve-se num papel, por exemplo, ou usa-se cartões.
      - Os números uma sequência de Fibonacci (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...)
  - Revela-se todas as estimativas simultaneamente
    - ✓ Para não influenciar nem ser influenciado
  - Se a estimativa coincidir, parte-se para o próximo item.

## *Estimativa de Esforço com o Planning Poker (2)*

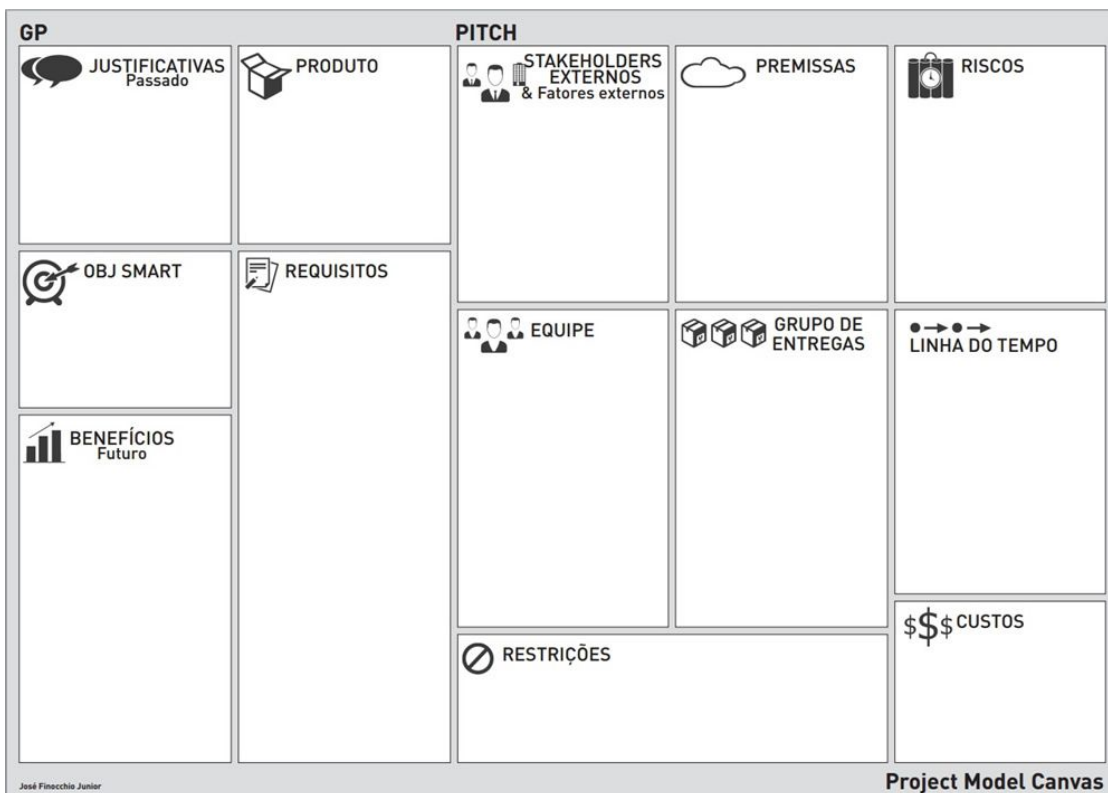
- Se as estimativas não coincidirem
  - Os estimadores da maior e da menor estimativa
    - ✓ Explicam suas percepções
  - O time discute o pensamento desses estimadores,
  - E o processo se repete até que as estimativas convirjam.
- Evita-se o efeito de Groupthinking/Bandwagon
- Pode não funcionar bem para equipes grandes e sistemas complexos

## Exemplo de Cartões Kanban



# Atividade em Sala de Aula

- Crie um canvas de um projeto
  - Do qual você tem bastante conhecimento
  - ✓ Ele será votado e pode ser escolhido por colegas (seja didático).



<http://dontpad.com/agilenap>

## *Referências*

- [1] Levine, A. J. Bad Old Days: The Myth of the 1950s. Routledge. 2008.