

# Kanban

T32BG03

Eduardo Cintra de Barros Neto - 11804470

João Victor Ramos Muller - 10705975

Julia Maria Bassanezi Gomes da Silva - 10772477

Matheus Moraes Teixeira - 11804995

Thiago Tuccio Alves - 11808662

PME3463 - Introdução à Qualidade

24 de junho de 2023

# Sumário

**1.** Contexto Histórico

**4.** Estudo de caso

**2.** Definição

**5.** Conclusão

**3.** Os 10 passos do Kanban

**6.** Referências

# Contexto Histórico

## 2ª Guerra Mundial



**1943**

Taiichi Ōno é transferido para a Toyota e se torna diretor

## Taiichi Ōno

**1949**

Taiichi Ōno se tornou o gerente da oficina mecânica

**1956**

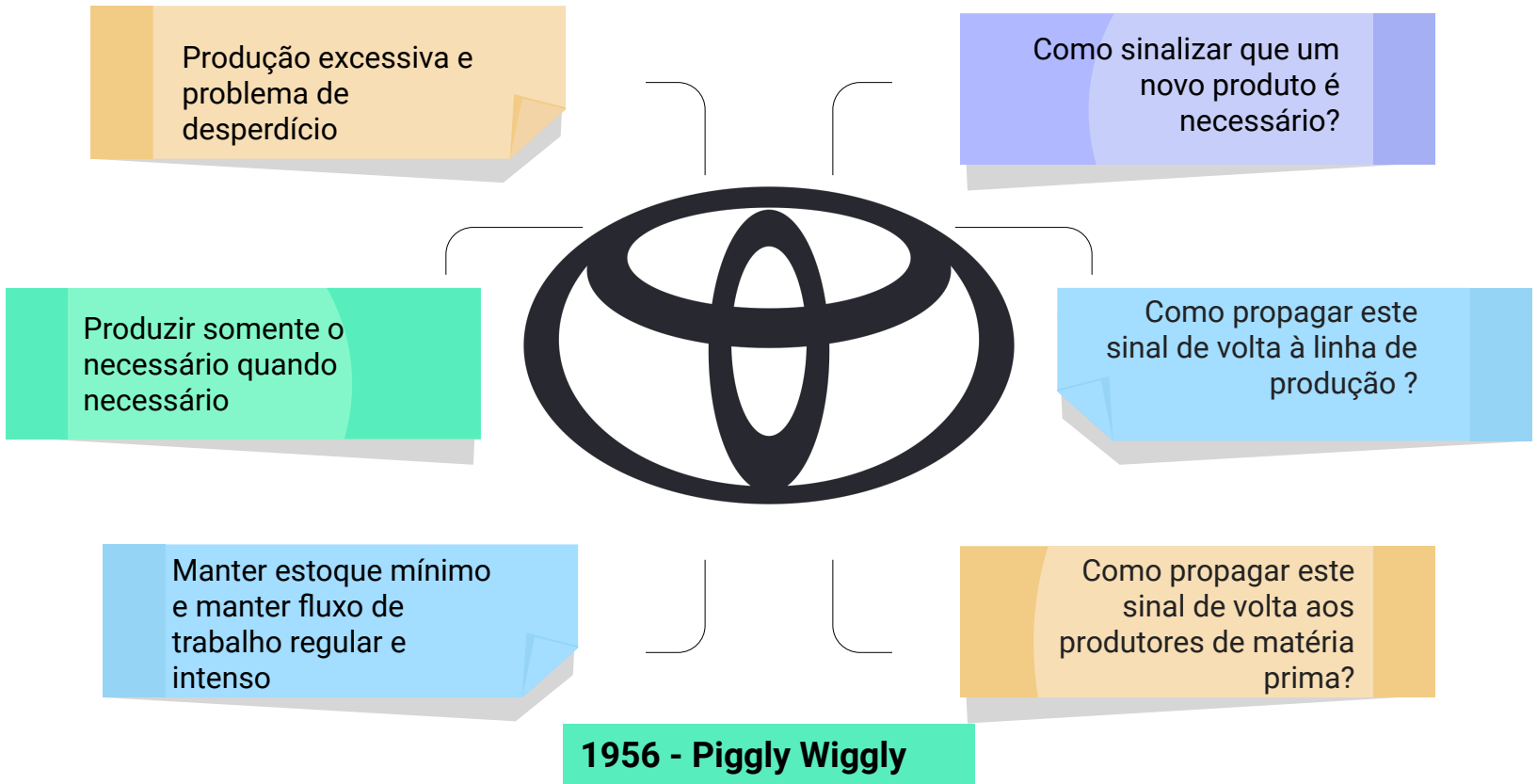
Visita aos Estados Unidos e o supermercado Piggly Wiggly



**1954**

Taiichi Ōno se torna diretor e identificou sete tipos de desperdício que diminuíam a produção

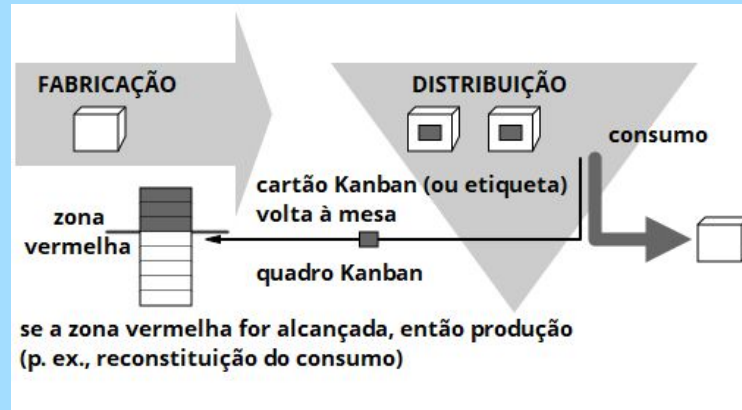




Os cartões Kanban eram anexados a cada produto acabado, após ser vendido os cartões voltavam para a linha de produção.

Os colaboradores poderiam trabalhar em um novo item somente quando o cartão sinalizando uma demanda voltava para eles e apenas quando o número de cartões Kanban pendentes atingia um limite definido.

Cada material usado durante a produção também tinha seu próprio cartão Kanban anexado, de forma que o sinal de demanda fluía por toda a cadeia de produção, terminando em fornecedores externos.



## 1975 - Taiichi Ōno - Vice Presidente Executivo

Tal sistema reduziu os estoques, melhorou o rendimento e proporcionou alta visibilidade do processo.

Em 1963, um plano foi desenvolvido para propagá-lo ainda mais para toda a empresa



O poder da aplicação do Kanban foi tal que a Toyota deixou de operar com prejuízo e se tornou o concorrente global que é hoje

1954

Taiichi Ōno passou por todos os cargos seniores da empresa e se tornou vice-presidente executivo em 1975.

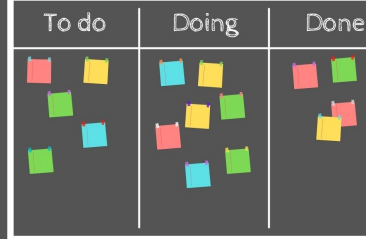


# Definição

Do japonês, “cartão visual”

Sistema de controle e gestão

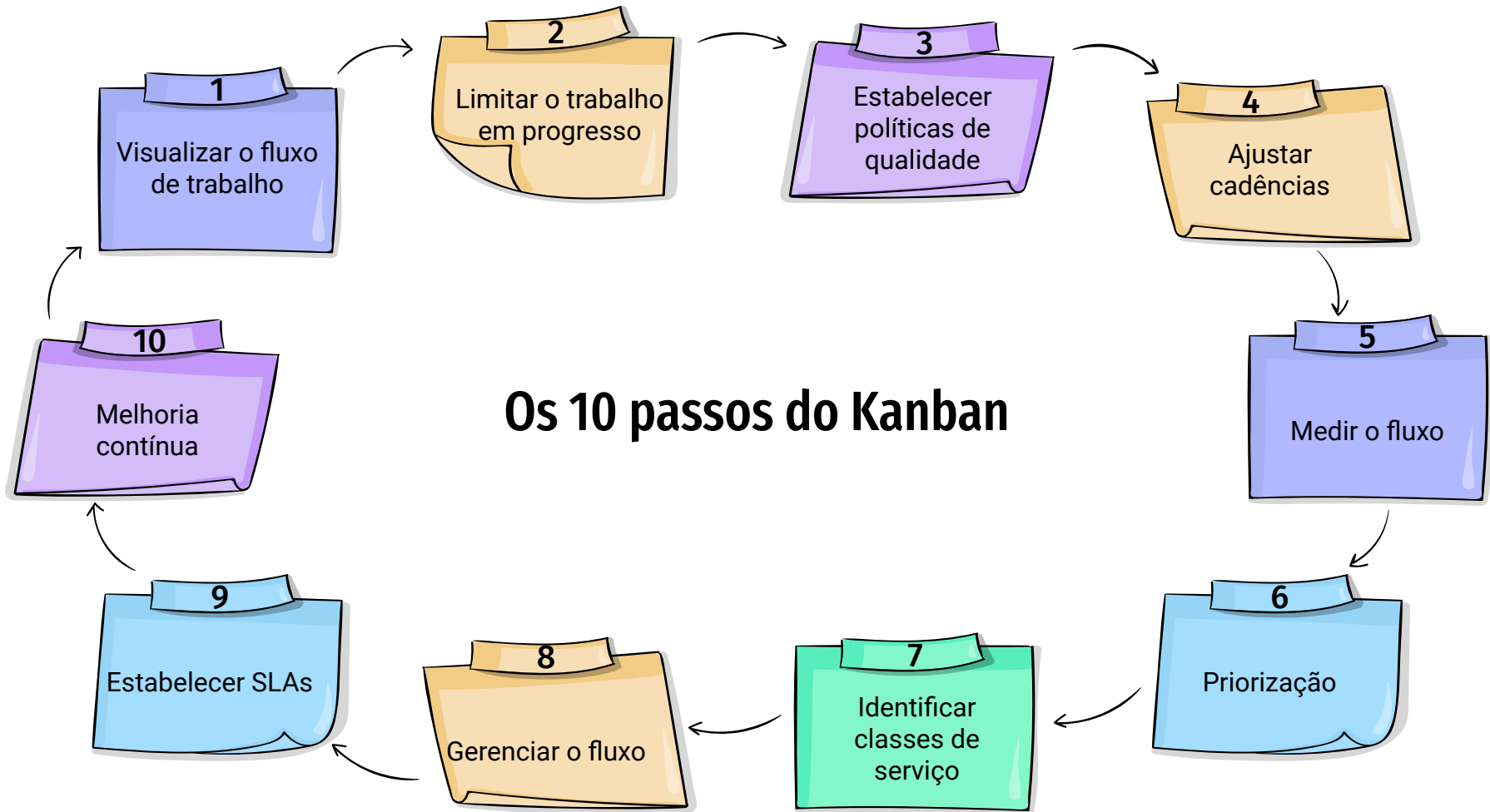
Harmonia, organização -  
Visualmente agradável,  
intuitivo



Estrutura visual que  
contém um fluxo de  
trabalho lógico

Fornecer a quantidade  
certa de trabalho no  
momento certo

Evitar sobrecarga ou  
desperdício de mão de  
obra



# 1. Visualizar fluxo de trabalho

Entender como o sistema atual funciona

- Mapeamento de fluxo
- Visualização dos estágios da produção
- Exergar o tempo de cada etapa

Visualizar o sistema

- Detalhamento dos estágios
- Apresentação das tarefas a serem desenvolvidas de forma detalhada
- Dois estágios:
  - Atividades: sendo realizado
  - Buffer: aguardando lançamento ou desenvolvimento

## 2. Limitar o trabalho em progresso

Uma prática para diminuir excessos de trabalho paralelo

Limitar a quantidade de tarefas em progresso

Tarefas novas só começam a ser executadas quando as antigas são concluídas

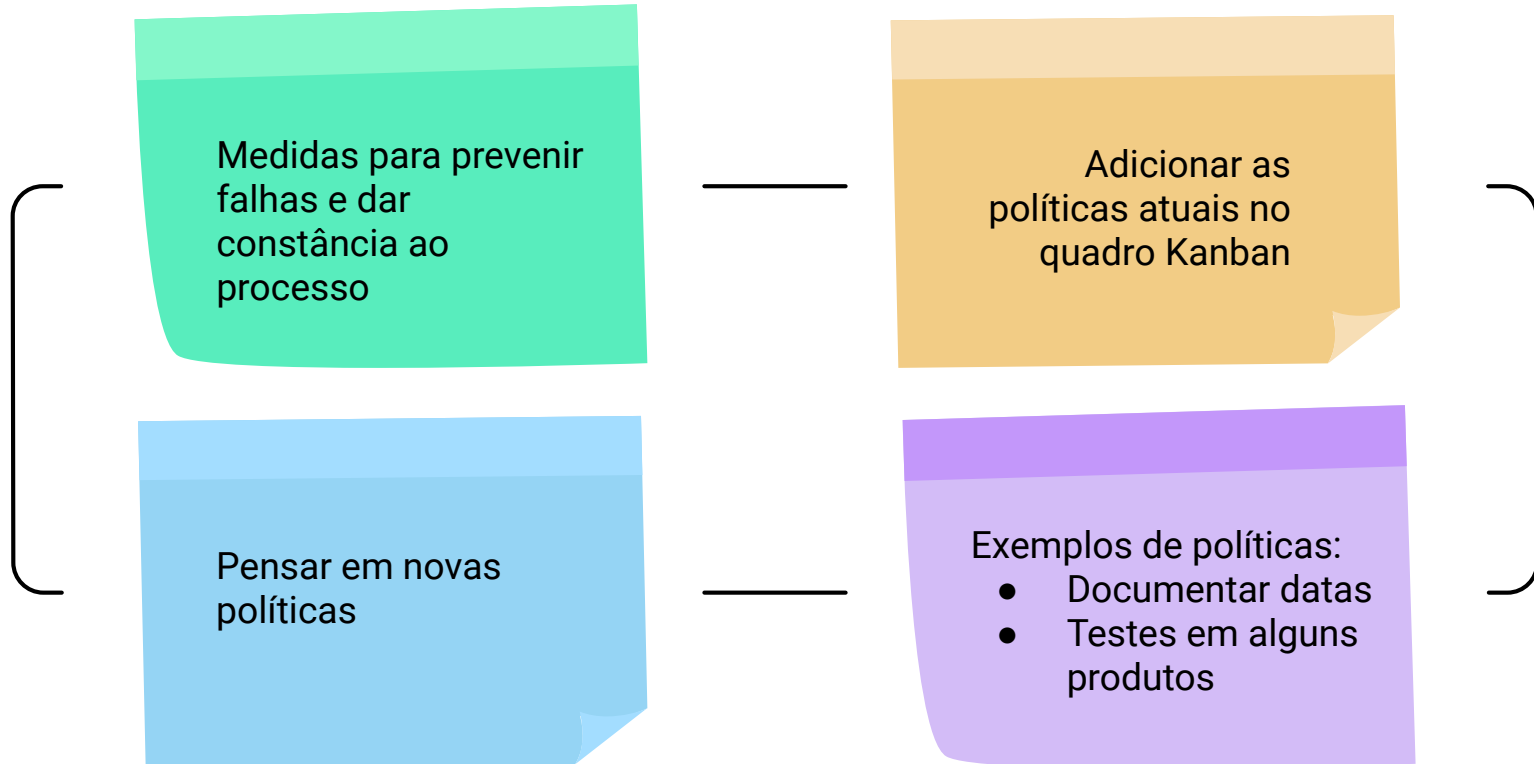
### Tempo de ciclo

Tempo necessário para uma funcionalidade passar por todo o quadro kanban

$$\text{Tempo de ciclo} = \frac{\text{WIP}}{\text{Produção por unidade de tempo}}$$

WIP → Work in progress

### 3. Estabelecer políticas de qualidade



## 4. Ajustar cadências

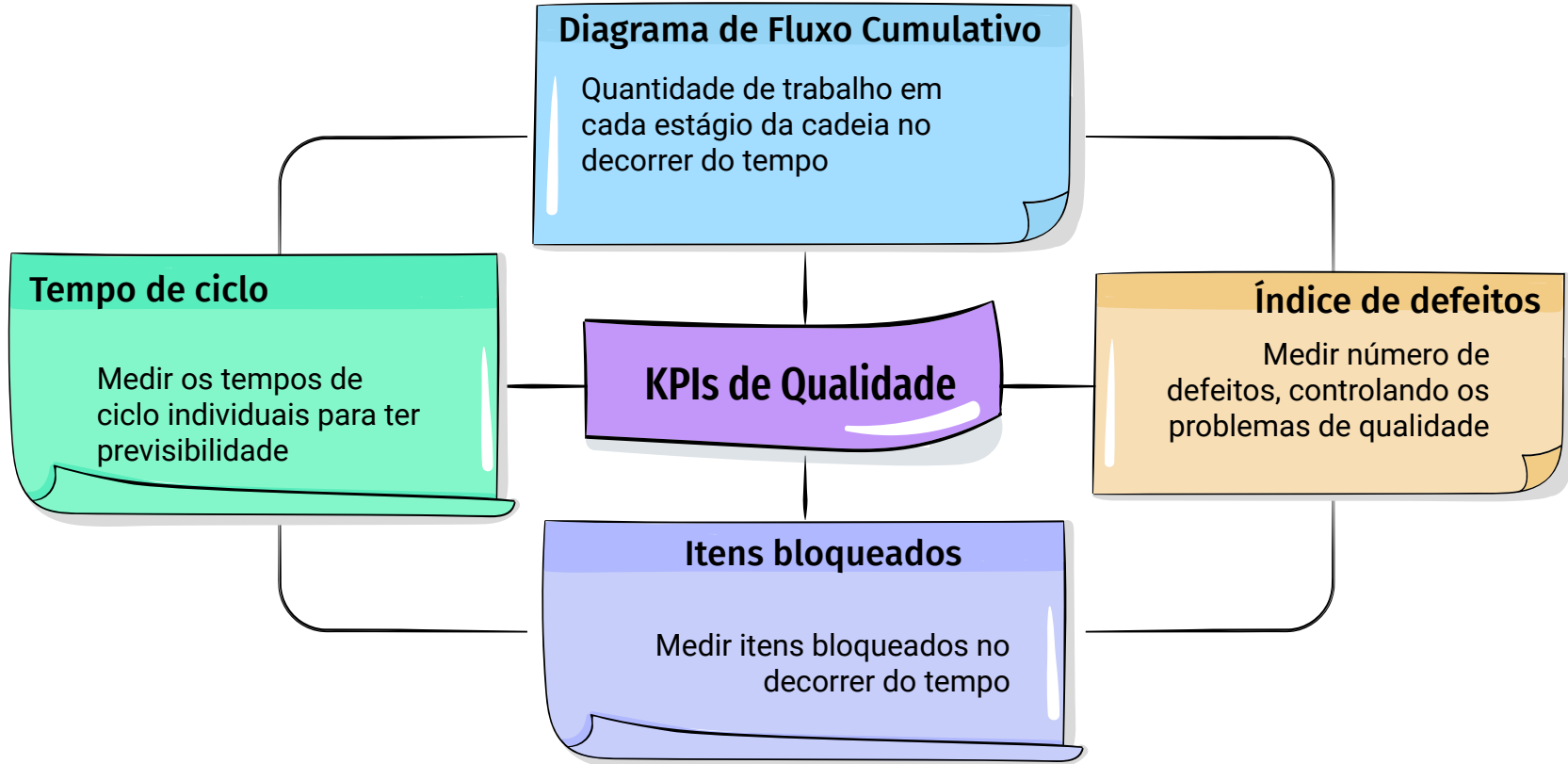
Definir os prazos de entregas internas e externas

Impactos econômicos -  
custo de entrega e  
custo de espera

Otimiza o processo  
de entrega e reduz  
riscos

Cadência ideal - Ponto  
ótimo - Minimizar a  
soma dos custos

# 5. Medir o fluxo



## 6. Priorização

### Ordem de prioridade

As atividades devem estar em ordem de prioridade no quadro

1. Maior importância
2. Menor importância

### COD

#### Custo de atraso

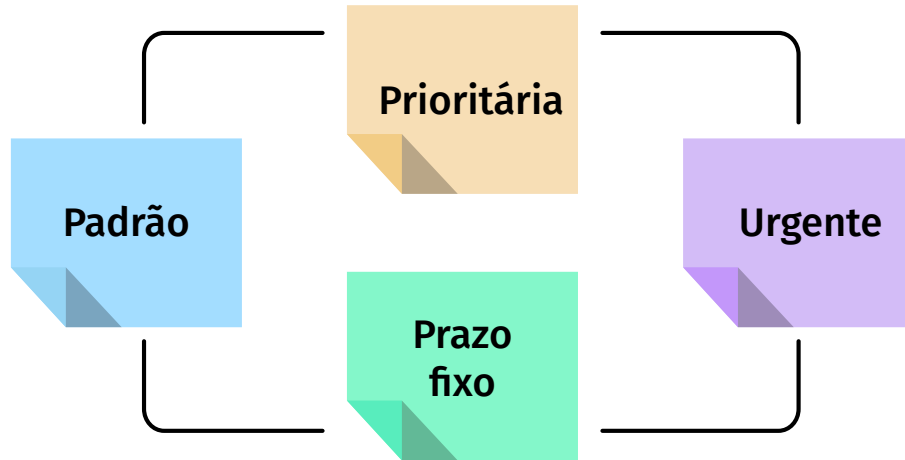
Impacto econômico do atraso de um projeto

#### Em outras palavras

É o quanto você deixa de ganhar se a demanda atrasa



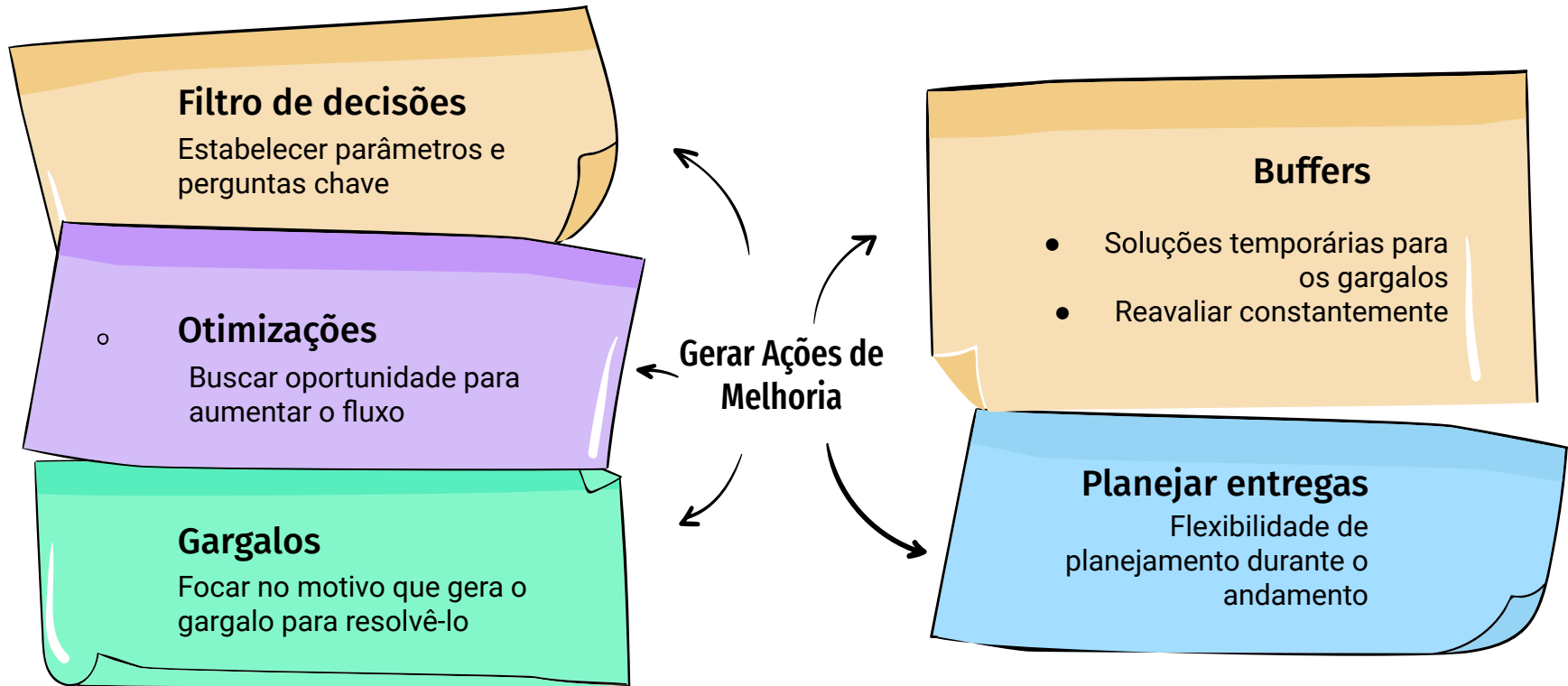
## 7. Identificar classes de serviços



### Classes de serviços

- Definem como os itens serão tratados dentro do quadro
- Definem ordem de seleção e entrega
- Pela seleção de classes, há um tratamento diferente para cada tarefa
- Visualização por cores

## 8. Gerenciar fluxo



## 9. Estabelecer SLAs

SLA

Acordos de níveis de serviços

Classes de serviço têm tratamento específico e constante ao longo do tempo

### Indicadores SLA ajudam a

- Delimitar obrigações
- Identificar falhas
- Cumprir promessas
- Entregar com qualidade
- Melhorar a comunicação

Os SLAs devem estar próximos ao quadro Kanban, como uma legenda

# 10. Melhoria contínua

Ciclo - É  
recomendado  
revisitar o quadro  
Kanban diversas  
vezes

Manutenção -  
Mudanças e  
melhorias

# Estudo de Caso 1

Implantação do sistema kanban em uma pequena empresa do ramo têxtil.



Fonte: Febratex Group

## Onde

- Implantação do método em uma área piloto da Fiação Sigma.

## Objetivo

- Facilitar a movimentação de materiais entre os processos.  
- Eliminar os estoques entre as máquinas.  
- Aumentar a produtividade, melhorando o aproveitamento da mão de obra.

## Como

- Treinamento dos funcionários para a efetivação dos conceitos do Kanban.

## Expectativa

- Eliminação dos estoques entre os processos.  
- Produção controlada pela demanda.  
- Redução de custos e um produto mais competitivo.

**Kanban é utilizado como ferramenta para promover a produção- enxuta.**

## Estudo de Caso 2

Aplicação do método Kanban em um projeto semestral baseado em solução de problemas pelo programa de engenharia e manufatura na Universidade de Aalborg, Copenhague, Dinamarca.



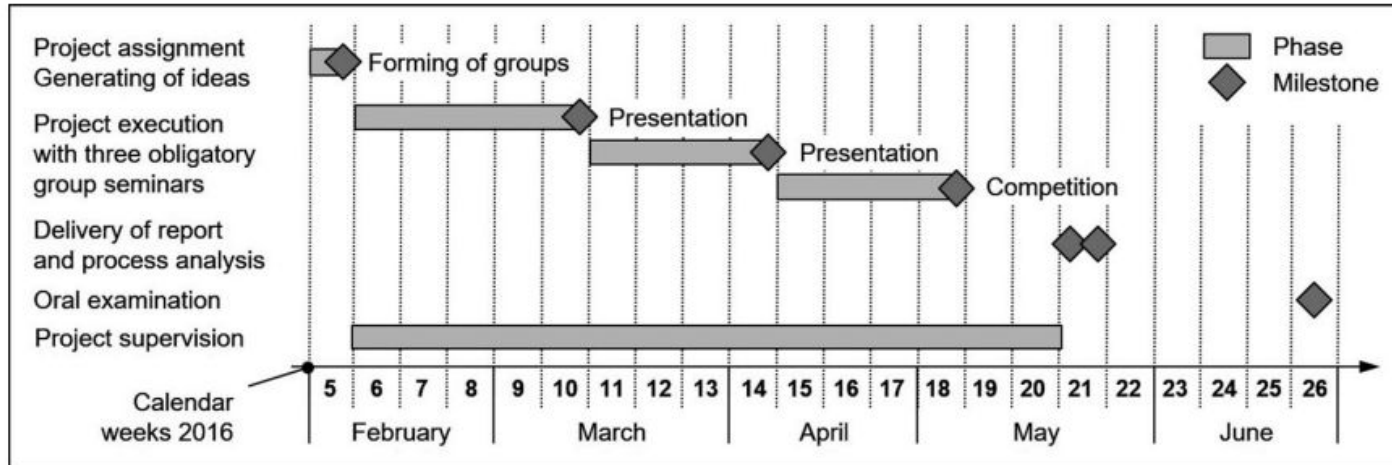
Fonte: Aalborg University

A Universidade utiliza o método de *Project-Based Learning* (PBL).

O projeto tem a duração de um semestre, com marcos de entregas importantes.

Grupos com, em média, 6 alunos.

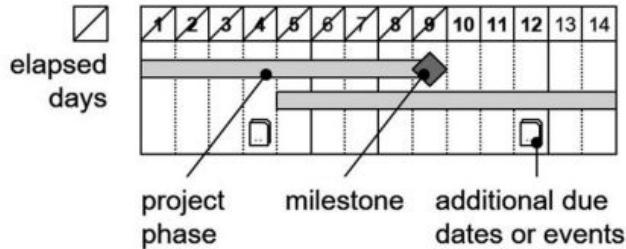
Conhecimentos limitados, o que implica no uso de um método iterativo e cíclico para gestão do projeto.



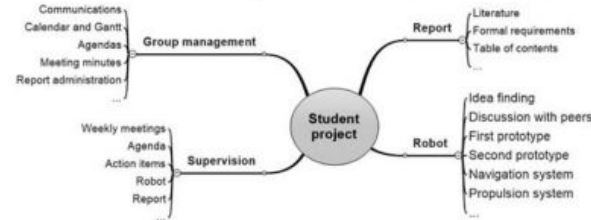


# Práticas adotadas no fluxo de trabalho

**Planning of time:** Visual of calendar, project time line, phases, milestones, other due dates



**Planning of work** on a weekly basis, e.g. every Monday or right after meeting with the supervisor, based on a mind-map work breakdown structure.



**Assigning and monitoring work** based on *two* Kanban boards (factual content plus report) and name lanes.

	Report	To do	In process	Proof-read	Done
Robot					
Name 1					
Name 2					
Name 3					
Name 4					
Name 5					

**Meeting and communicating**

- 'Daily' two to three times per week
- Ongoing exchange of information on task progress and potential setbacks via *social media* (e.g. Facebook Chat, Google Chat).
- Cloud-based* document management and collaborative working on report documents based on *online office productivity tools* (e.g. Google docs, Microsoft Office 365).

# Impacto do uso do Kanban

## 01 Grandes impactos

Criação, distribuição e coordenação de tarefas

Conhecimento sobre o progresso do trabalho em grupo e também do progresso individual

Comunicação e comprometimento do grupo

Melhoria do trabalho em grupo

## 02 Médio impacto

Eficiência (tempo investido vs. resultados)

Capacidade de lidar com estresse

Comunicação com o orientador

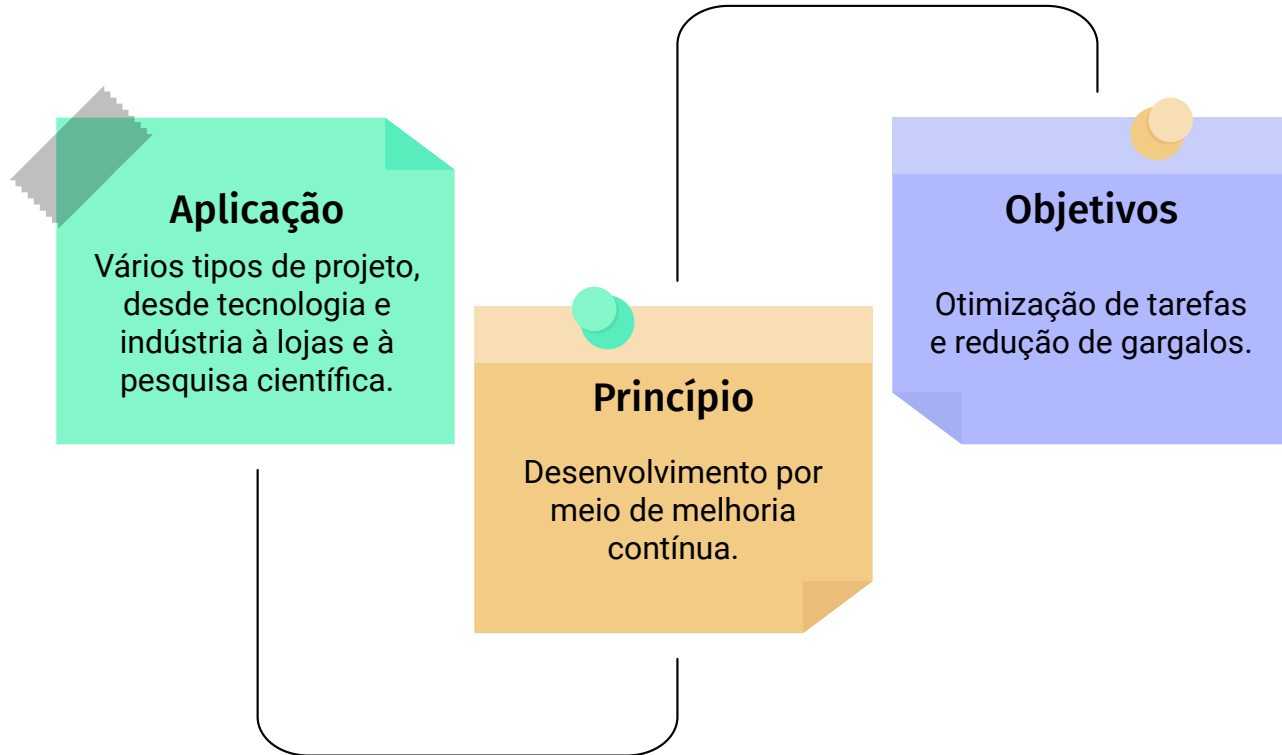
Aulas formais sobre gestão de projeto são fundamentais.

## 03 Pouco impacto

Modo de tomar decisões em grupo

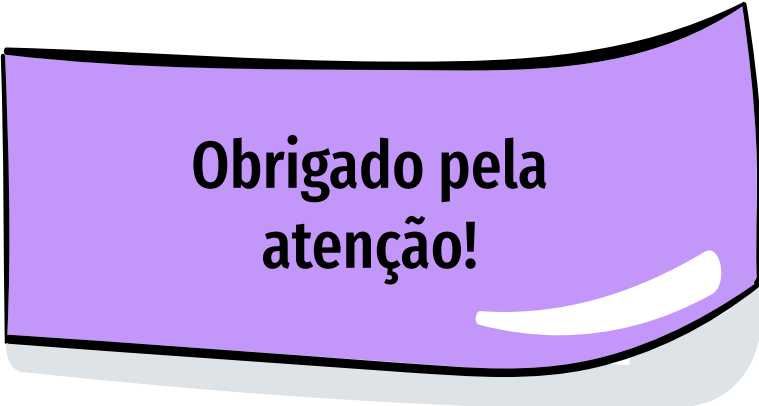
O método Kanban é compatível com o ambiente de PBL e se mostra como uma ferramenta capaz de apoiar a gestão de projeto exigida por esse tipo de problema.

# Conclusão



## Referências

- [1] Balve, P., Krüger, V., & Tolstrup Sørensen, L. (2017). Applying the Kanban method in problem-based project work: a case study in a manufacturing engineering bachelor's programme at Aalborg University Copenhagen. *European Journal of Engineering Education*, 42(6), 1512–1530. doi:10.1080/03043797.2017.1350143.
- [2] KANBAN TOOL. A história do Kanban. Disponível em <<https://kanbantool.com/pt/guia-kanban/a-historia-do-kanban>> Acesso em: 20 de junho de 2023.
- [3] Prado, V., & Pereira, M. (2006). Implantação do sistema kanban em uma pequena empresa do ramo têxtil: um estudo de caso no setor de fiação. *RACRE-Revista de Administração*, 6(10).
- [4] ZENDESK. Indicadores de SLA. Disponível em <<https://www.zendesk.com.br/blog/indicadores-sla/#:~:text=Como%20dissemos%20no%20in%C3%ADcio%20deste,etapa%20posterior%20a%20esse%20processo.>>>. Acesso em: 20 de junho de 2023.



**Obrigado pela  
atenção!**