

Técnicas Industriais Japonesas

Prof. Fernando Deschamps
fernando.deschamps@ufpr.br

Ciclos de melhoria

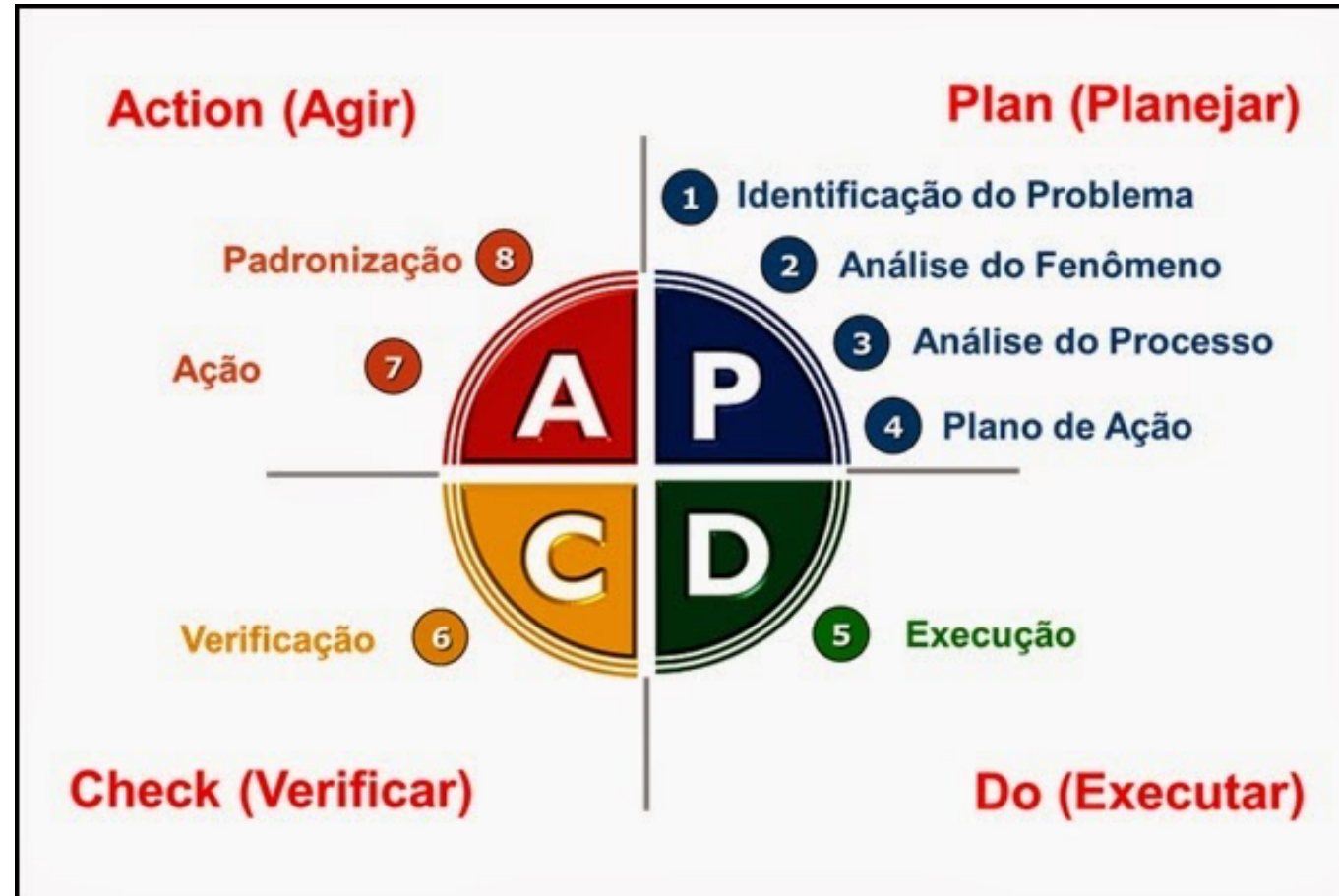
Foco das técnicas industriais japonesas: aumento da **qualidade**, eliminação do **desperdício**, redução da **variabilidade**

Filosofia: **melhoria contínua** com **objetivos inatingíveis**: qualidade total, zero desperdício, zero variabilidade!

Melhoria contínua é implementada por **ciclos de melhoria**!

PDCA vs. DMAIC

PDCA



Planejar (Plan)

Consiste no estabelecimento de **objetivos** e de **processos** fundamentais para garantir os resultados, conforme o que se espera atingir em termos de metas para a organização



Executar (Do)

Deve-se **executar** todos e cada um dos processos

Antes de iniciar a fase de execução é necessário **capacitar** todos os envolvidos no processo para garantir que estejam comprometidos e tudo saia conforme o planejamento realizado na etapa anterior



Conferir/Verificar (Check)

Após planejar e pôr em prática, o gestor precisa **monitorar** e **avaliar** constantemente os resultados obtidos com a execução das atividades

Avaliar processos e resultados, confrontando-os com o planejado, com os objetivos, especificações e estado desejado, consolidando as informações, eventualmente confeccionando **relatórios** específicos



Ajustar/Atuar/Agir/Alavancar (Act)

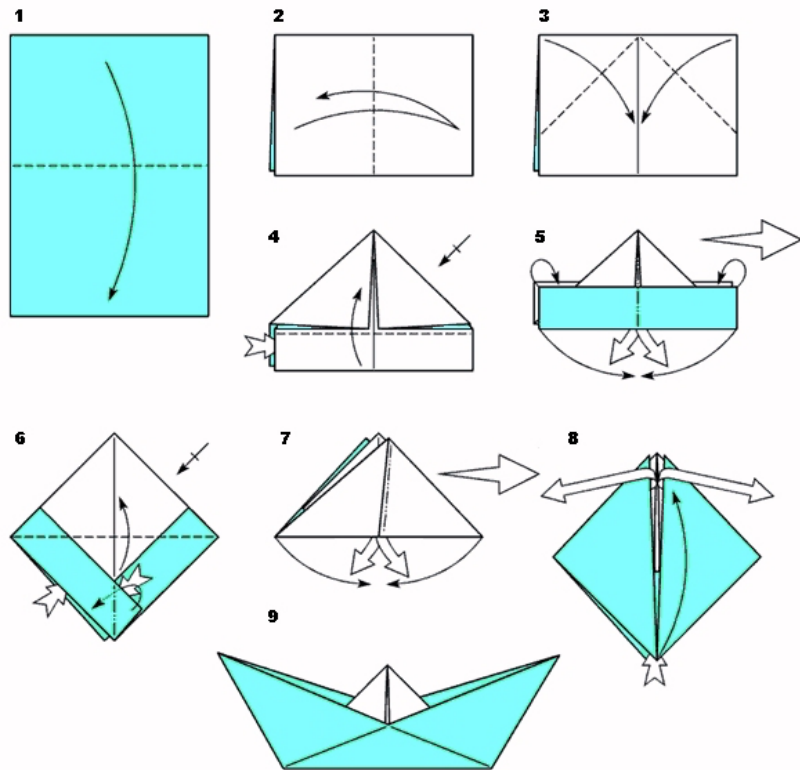
Nesta etapa é preciso tomar as providências estipuladas nas avaliações e relatórios sobre os processos

Se necessário, o gestor deve traçar novos planos para a melhoria do procedimento, visando sempre a correção máxima de falhas e o aprimoramento dos processos da empresa



Atividade

barco



**Em grupos de até 6 estudantes,
montar uma empresa que
fabrique barcos de papel!**

**O objetivo é produzir a maior
quantidade de barcos de papel,
de alta qualidade, no menor
tempo possível, com o menor
custo!**

Custos e receitas

Custos

- Dobrador: R\$5,00/min
- Almoxarife/estoquista: R\$7,50/min
- Inspetor: R\$7,50/min
- Supervisor: R\$10,00/min
- Gerente: R\$15,00/min

Receitas

- Barco sem defeitos: R\$15,00/unidade
- Barco retrabalhado: R\$12,50/unidade

Atividade

Faremos 3 ciclos PDCA

Ciclo 1 faremos juntos passo-a-passo P-D-C-A!

Ciclos 2 e 3 vocês fazem para aprimorar o processo

Discussão...

Como foi?

O enfoque do PDCA é no processo!

E se no PDCA não houver o que melhorar ou for necessário estabilizar o processo para dar um novo salto de melhoria? Usam-se os PDCA's de controle!

DMAIC



What is the problem?	What data is available?	What are the root causes of the problem?	Do we have the right solutions?	What do we recommend?
What is the scope?	Is the data accurate?	Have the root causes been verified?	How will we verify the solutions work?	Is there support for our suggestions?
What key metric is important?	How should we stratify the data?	Where should we focus our efforts?	Have the solutions been piloted?	What is our plan to implement?
Who are the stakeholders?	What graphs should we make?	What clues have we uncovered?	Have we reduced variation?	Are results sustainable?

Definir o problema (Define)

Definir o problema e os envolvidos
no problema a partir de opiniões
de consumidores (internos ou
externos)

Definir o escopo e os objetivos do
projeto



What is the problem?
What is the scope?
What key metric is important?
Who are the stakeholders?

Medir (Measure)

Medir e investigar relações de causa e efeito, determinando quais são as relações e procurando pela causa principal dos problemas

Garantir que todos os fatores foram considerados



What data is available?

Is the data accurate?

How should we stratify the data?

What graphs should we make?

Analisar (Analyze)

Analisar os dados para o mapeamento e a identificação das causas-raiz dos problemas

Analisar quais oportunidades de melhoria podem ser implantadas para resolver os problemas



What are the root causes of the problem?

Have the root causes been verified?

Where should we focus our efforts?

What clues have we uncovered?

Melhorar (Improve)

Melhorar o processo com base na análise dos dados usando técnicas adequadas

Padronizar o trabalho para criar um novo estado de processo

Executar pilotos do processo para estabelecer capacidades



**Do we have
the right
solutions?**

**How will we
verify the
solutions
work?**

**Have the
solutions been
piloted?**

**Have we
reduced
variation?**

Controlar (Control)

Controlar o futuro estado do processo para assegurar que quaisquer desvios do objetivo sejam corrigidos antes que se tornem novos problemas

Implementar sistemas de controle como um controle adequados e continuamente monitorar os processos



What do we recommend?
Is there support for our suggestions?
What is our plan to implement?
Are results sustainable?

Atividade

Continuidade da atividade anterior (empresa de fabricação de barcos de papel)

Ciclo 1 faremos juntos passo-a-passo D-M-A-I-C!

Ciclos 2 e 3 vocês fazem para aprimorar o processo

Discussão...

Como foi?

O enfoque do DMAIC é no projeto!

O enfoque do DMAIC é quantitativo! A lógica é: reduzindo-se a variabilidade aumenta-se a qualidade!