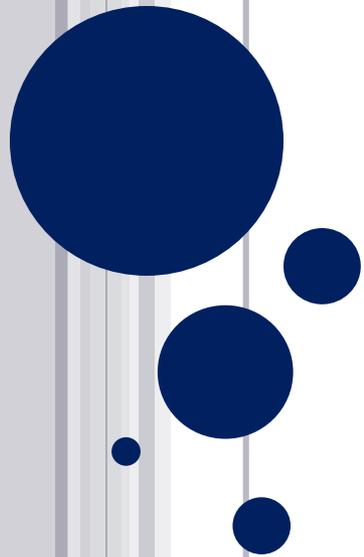


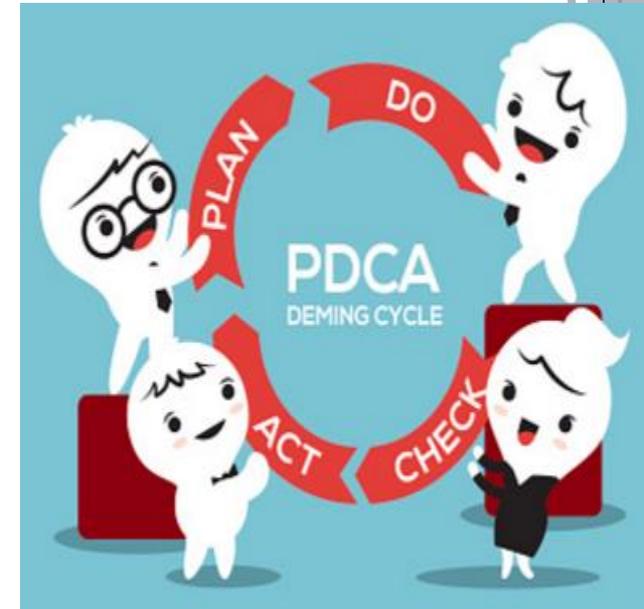
PDCA

Prof. Eveline Pereira



PDCA

- O ciclo PDCA é o mais conhecido conceito da gestão da qualidade
- Trata-se de uma **metodologia gerencial que pode ser utilizada para controle do processo e para pequenas e constantes melhorias** (conhecidas como kaizen).
- O ciclo PDCA, idealizado por **Shewhart** (1930), teve **Deming** como o responsável pelo seu desenvolvimento e utilização prática (1950).



PDCA

- Teve origem no pensamento filosófico há mais de 300 anos
- **Galileu Galilei** estabeleceu a primeira sequência de passos para a geração de **conhecimentos válidos**: *observação, análise, indução, verificação, generalização e confirmação*
- **René Descartes** e **Francis Bacon** também descreveram seus métodos sobre o melhor caminho para chegar ao **conhecimento**
- **Clarence Irving Lewis** (1883-1964) e **John Dewey** (1859-1952) fundadores da escola filosófica do pragmatismo, inspiraram **Walter A. Shewhart** (1891-1967)



PDCA

- Os *pragmáticos* acreditam que o valor do conhecimento depende de sua contribuição como meio para obtenção de um resultado concreto e prático para a vida
- O PDCA se tornou não apenas um modelo para obtenção do conhecimento, mas um modelo para ação prática e geração de benefícios para o homem e sociedade.



PDCA

- Taylor (1856-1915) recomendava: *Plan, Do, See*

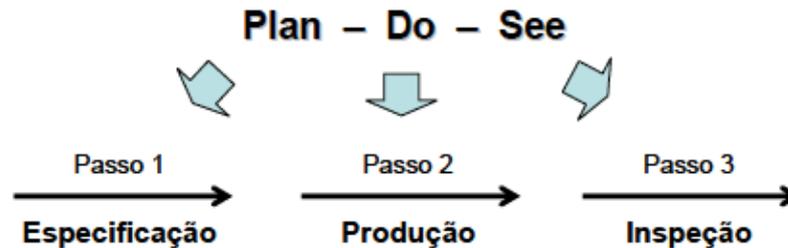


Figura 1: Conceito de controle de Taylor e os três processos de produção em massa.
Fonte - Moen e Norman (2007).

- Shewhart propõe o modelo sistêmico:



Figura 2: Ciclo de Shewhart de 1939.
Fonte - Moen e Norman (2007).

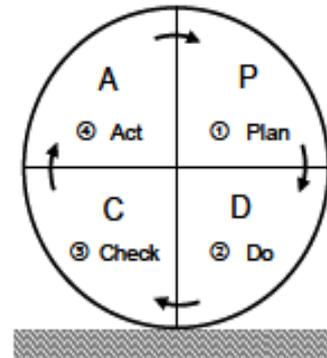
PDCA

- **Ishikawa** percebe que o ciclo *Plan - Do - See* não é adequado para japoneses:

“see, propicia uma atitude passiva”

- **Deming** explica:

“see não é apenas ver ou revisar, é tomar uma ação, take action!”

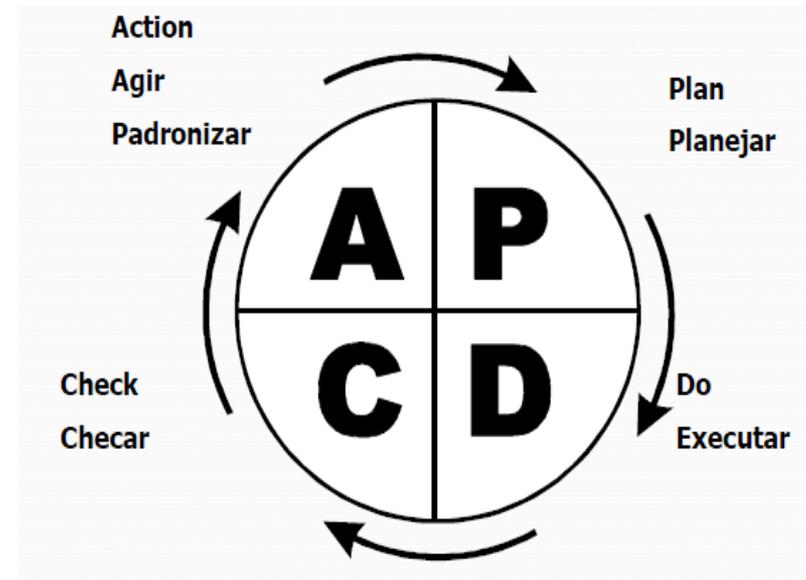


1. Preparar um plano.
2. Implementar o plano.
3. Avaliar os resultados.
4. Tomar ações com base nas descobertas do passo 3.

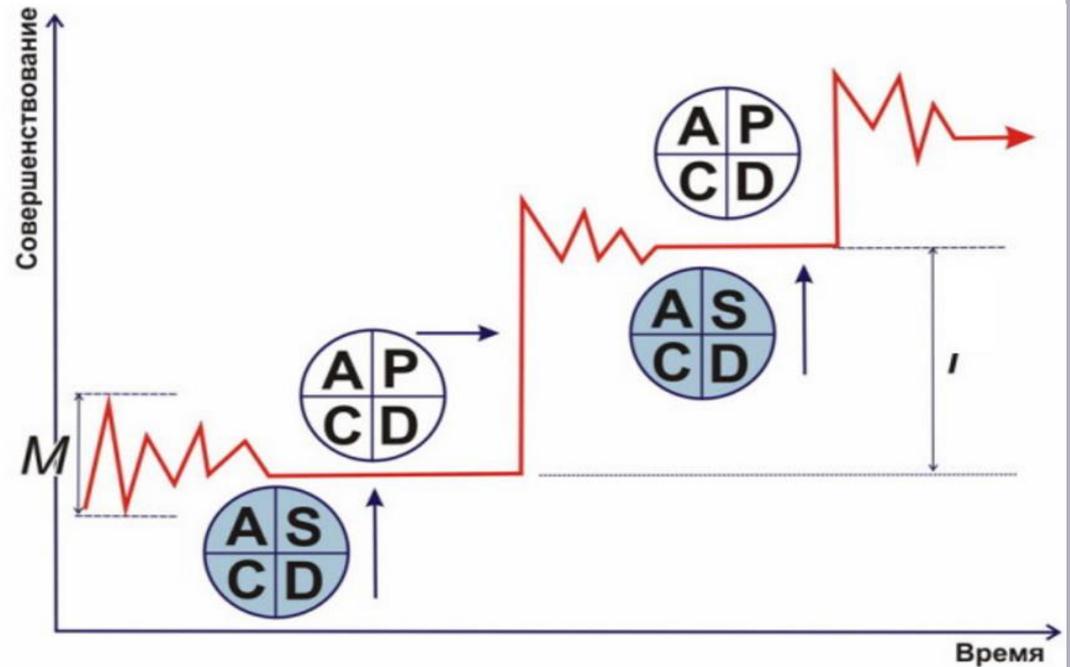
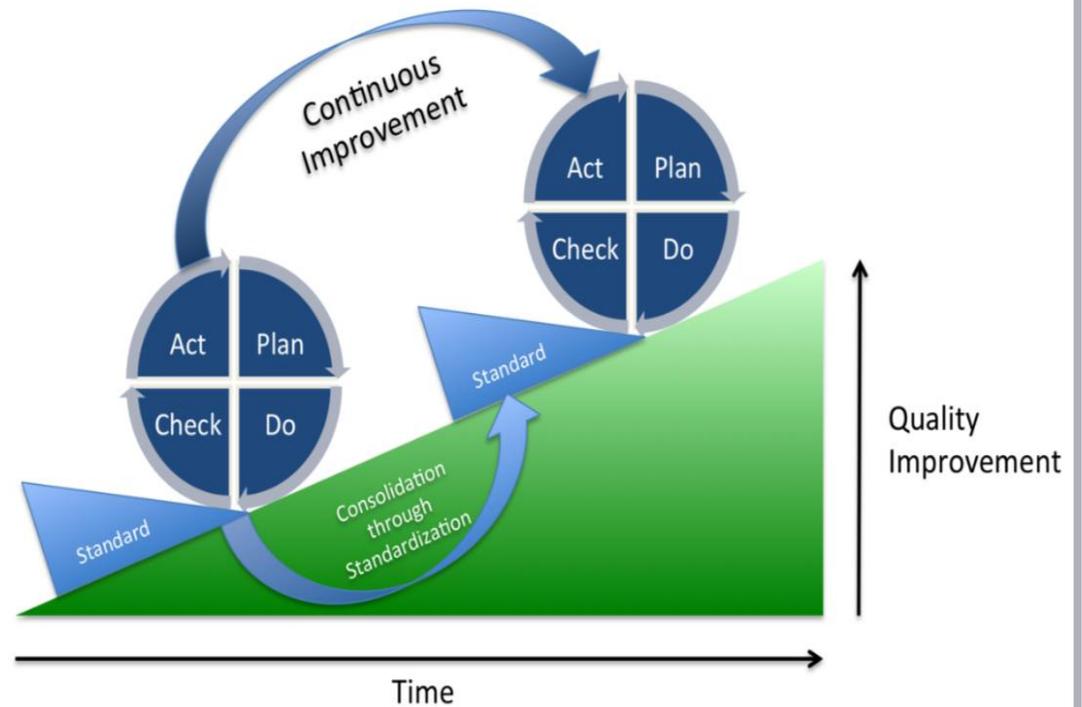
Figura 5: Ciclo PDCA como desenvolvido no Japão.
Fonte – Hosotani (1992)

PDCA

- As **Ferramentas da Qualidade** são utilizadas para coletar, processar e dispor as informações necessárias ao **giro do PDCA** para manter e melhorar resultados
- Um erro comum nas empresas é acreditar que o simples uso das ferramentas da qualidade, vão surtir alguma melhoria na qualidade ou na produtividade.



GIRO DO PDCA



PDCA

- Como funciona uma empresa que não realiza a gestão da qualidade?



PDCA

- **Uma empresa que NÃO realiza a Gestão da Qualidade:**
- Processo produtivo dividido em 3 etapas: planejamento, produção e verificação (inspeção).
 - Há alguma preocupação com a qualidade, para isso, utiliza-se a inspeção
 - A inspeção é uma medida tardia, não impede o erro nem o previne;
 - A inspeção evita que o erro chegue ao cliente mas, faz isso a um alto custo



PDCA

- **Uma empresa que não realiza a Gestão da Qualidade:**
- A produção está entre o planejamento e a verificação: Faz o que o planejamento manda e corrige os erros que a inspeção detecta;
- Em geral a correção realizada é uma correção pensando no produto e não no processo



**UMA EMPRESA QUE NÃO REALIZA A
GESTÃO DA QUALIDADE:**

PLANEJAMENTO:
Quem planeja não executa



PRODUÇÃO:
Quem executa não participa do planejamento



VERIFICAÇÃO:
Quem inspeciona não executa e dificilmente participa do
planejamento.
Algumas vezes não entende o processo em sua totalidade

PDCA

- A principal vantagem do Ciclo PDCA, o relacionamento das suas etapas, também pode ser uma dificuldade na aplicação do método;
- Em algumas empresas, **cada etapa do processo é realizada por pessoas diferentes; muitas vezes sem comunicação entre elas.**
 - Quem planeja não executa, quem executa não verifica, quem verifica conhece pouco o processo, etc...



Falhas na Comunicação

Cenário: *Uma grande empresa. O presidente da companhia, astrônomo amador quer mostrar seus conhecimentos e resolve fazer um "meeting" por ocasião da passagem do cometa Halley. Ele faz uma CI para os seus diretores. Estes para seus gerentes e...*

Comunicação Interna

De: Diretor Presidente

Para: Senhores Diretores

Na próxima sexta-feira, aproximadamente as 17 horas, o cometa Halley estará nesta área. Trata-se de um evento que ocorre somente a cada 78 anos. Assim, por favor, reúnam os funcionários no pátio da fábrica, todos usando capacete de segurança, quando explicarei o fenômeno a eles. Se estiver chovendo, não poderemos ver o raro espetáculo olho nu, sendo assim, todos deverão se dirigir ao refeitório, onde será exibido um filme documentário sobre o cometa Halley.

De: Diretor

Para: Gerentes

Por ordem do Diretor Presidente, na sexta-feira, as 17 horas, o cometa Halley vai aparecer sobre a fábrica. Se chover, por favor, reúnam os funcionários, todos de capacete de segurança, e os encaminhem ao refeitório, onde o raro fenômeno terá lugar, o que acontece a cada 78 anos a olho nu.



De: Gerente

Para: Chefes de Produção

A convite do nosso querido Diretor, o cientista Halley, 78 anos, vai aparecer no refeitório da fábrica usando capacete, depois vai ser apresentado um filme sobre o problema da chuva na segurança. O Diretor levará a demonstração para o pátio da fábrica.

De: Chefe de Produção

Para: Mestres

Na sexta-feira, as 17 horas, o Diretor, pela primeira vez em 78 anos, vai aparecer no refeitório da fábrica para filmar o Halley nu, o cientista famoso e sua equipe. Todo mundo deve estar lá de capacete, pois vai ser apresentado um show sobre a segurança na chuva. O Diretor levará a banda para o pátio da fábrica.

De: Mestre

Para: Encarregado de Equipe

Todo mundo nu, sem exceção, deve estar com os seguranças no pátio da fábrica na próxima sexta-feira, as 17 horas, pois o manda-chuva (o Diretor) e o Sr. Halley, guitarrista famoso, estarão lá para mostrar o raro filme "Dançando na chuva". Caso comece a chover mesmo, é para ir pro refeitório de capacete na mesma hora. O show será lá, o que ocorre a cada 78 anos.



AVISO PARA TODOS

Na sexta-feira o chefe da Diretoria vai fazer 78 anos, e liberou geral pra festa, às 17 horas no refeitório. Vai estar lá, pago pelo Manda-Chuva, o famoso "Bill Halley e Seus Cometas". Todo mundo deve estar nu e de capacete, porque a banda é muito louca e o rock vai rolar solto até no pátio, mesmo com chuva.



PDCA

- O PDCA é um ciclo, dividido em 4 fases: *Plan, Do, Check, Action*; onde não há isolamentos entre uma etapa e outra.

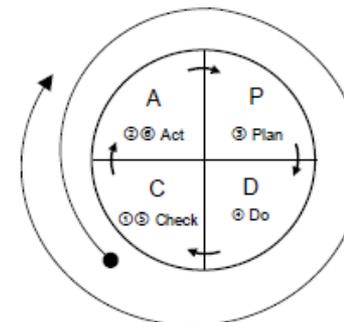
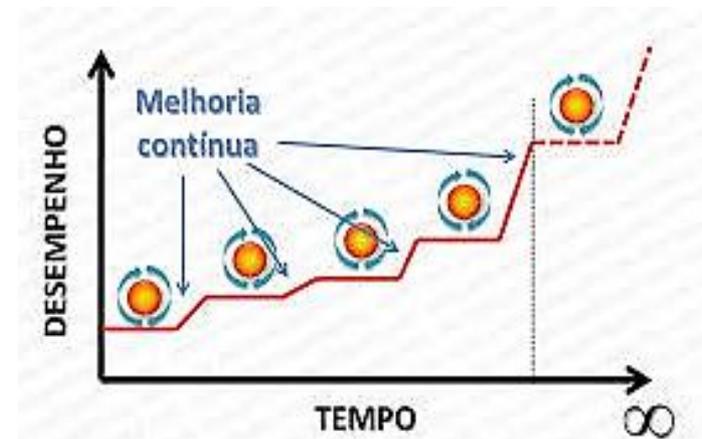
- As etapas se intercomunicam e se retroalimentam

Ciclo PDCA



PDCA

- O PDCA deve ser girado sistematicamente, de forma que, a cada volta, haja uma correção das falhas.
- Girando continuamente, há constantes melhorias no processo.



1. Avaliar a situação
2. Fazer a correção sobre os efeitos
3. Planejar uma ação definitiva
4. Tomar ações corretivas sobre as causas.
5. Avaliar os resultados.
6. Agir sobre o que não funcionou e sobre outros casos semelhantes.

PDCA - FASES

- Na fase P (Plan = planejamento), devem ser definidas metas e os métodos para alcançá-las. Os métodos são constituídos de orientações técnicas e procedimentos.

Uma meta sempre é constituída por três componentes:

- **Objetivo gerencial**
- **Valor**
- **Prazo**

“Reduzir o prazo máximo de entrega do produto para o cliente para prazo máximo de um dia até o final do ano”

“Elevar o volume de venda de papel em 20% até dezembro 2017”



PDCA: TRAÇANDO METAS

S Específica

Toda meta precisa ser facilmente entendida por qualquer pessoa. Para tanto, precisa ser claramente descrita. Exemplo: "Quero comprar um carro!" Qual modelo? Qual cor?

M Mensurável

Toda meta precisa ter uma forma de medir se o objetivo foi ou não alcançado. O carro foi comprado seguindo as características que foram especificadas. Exemplo: O carro comprado é do modelo Y e está na cor Z?

A Atingível

Sua meta é viável? De nada adianta definir uma meta, um objetivo, se não puder ser alcançado com seus recursos e habilidades

R Relevante

Uma meta precisa ser real e relevante. Por que você quer comprar um carro? É importante e você acredita que pode alcançar esta meta?

T Temporizável

Quando?? simples assim...

PDCA

Método = *é um conjunto de meios dispostos convenientemente para se chegar a um fim que se deseja*

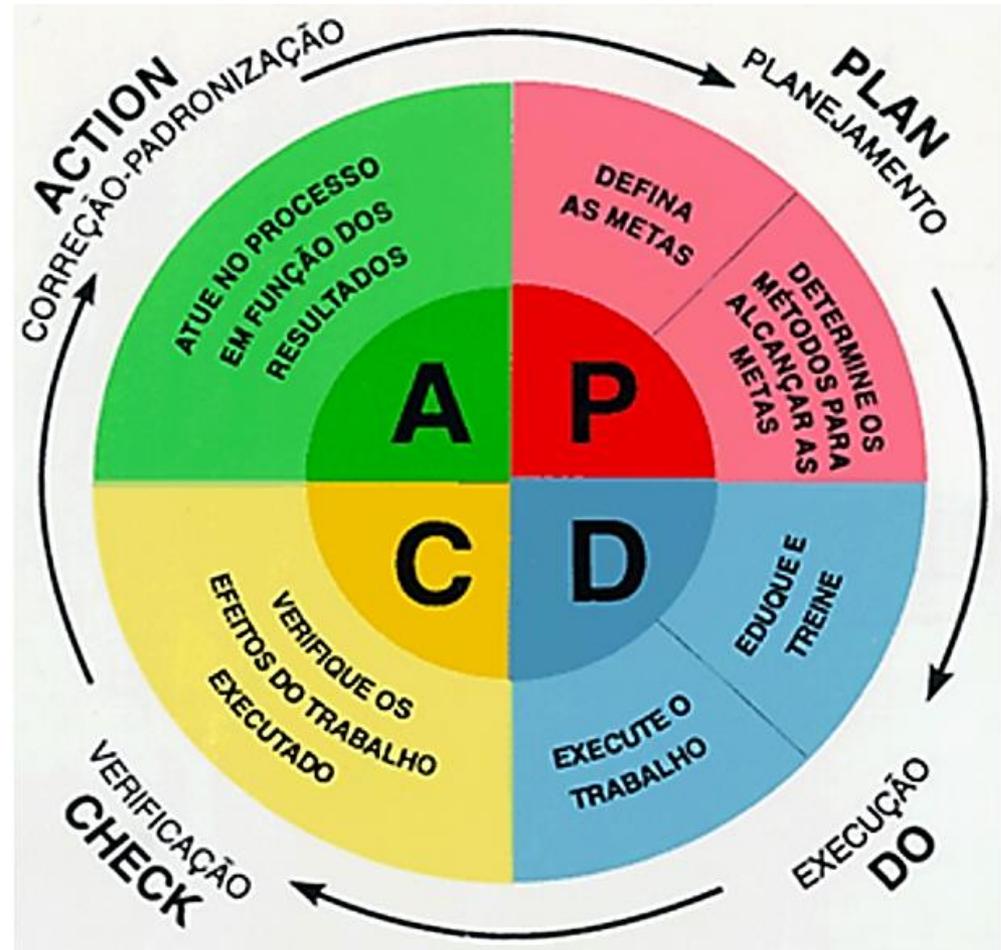
metá (reflexão, raciocínio, verdade) + hódos (caminho, direção).

Méthodes refere-se a um caminho certo que permite chegar a um fim.



PDCA

- A fase D (Do = execução) é a de executar o que foi planejado, mas, antes, devem ser providos educação e treinamento adequado ao pessoal da execução. Nessa fase, também serão coletados dados para a fase seguinte;

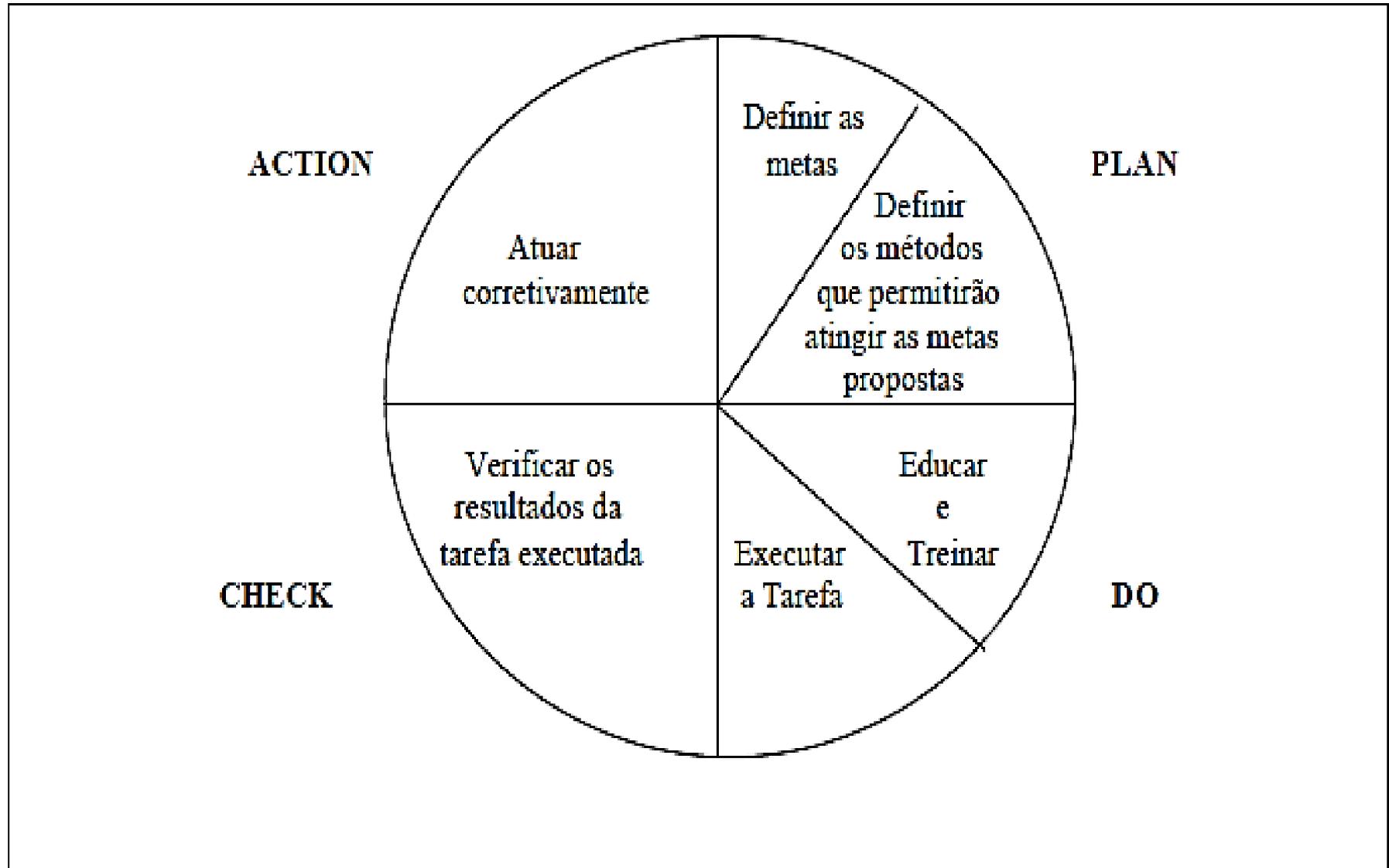


PDCA

- **A fase C (Check = verificação)** é quando ocorre a comparação das metas definidas em P com os dados coletados na fase D.
- **Na fase A (Action = Agir)**, caso tudo ocorra como o planejado, deve-se manter o planejamento, normalizando as operações. Caso não seja atingido o planejado, deve-se analisar o motivo para descobrir a causa fundamental e propor um plano de ação para corrigir os problemas.



Ciclo PDCA de Controle de Processos



Fonte: FALCONI CAMPOS, Vicente. *Controle da Qualidade Total: no estilo japonês*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni - UFMG, 1992. p. 30

PDCA E MASP

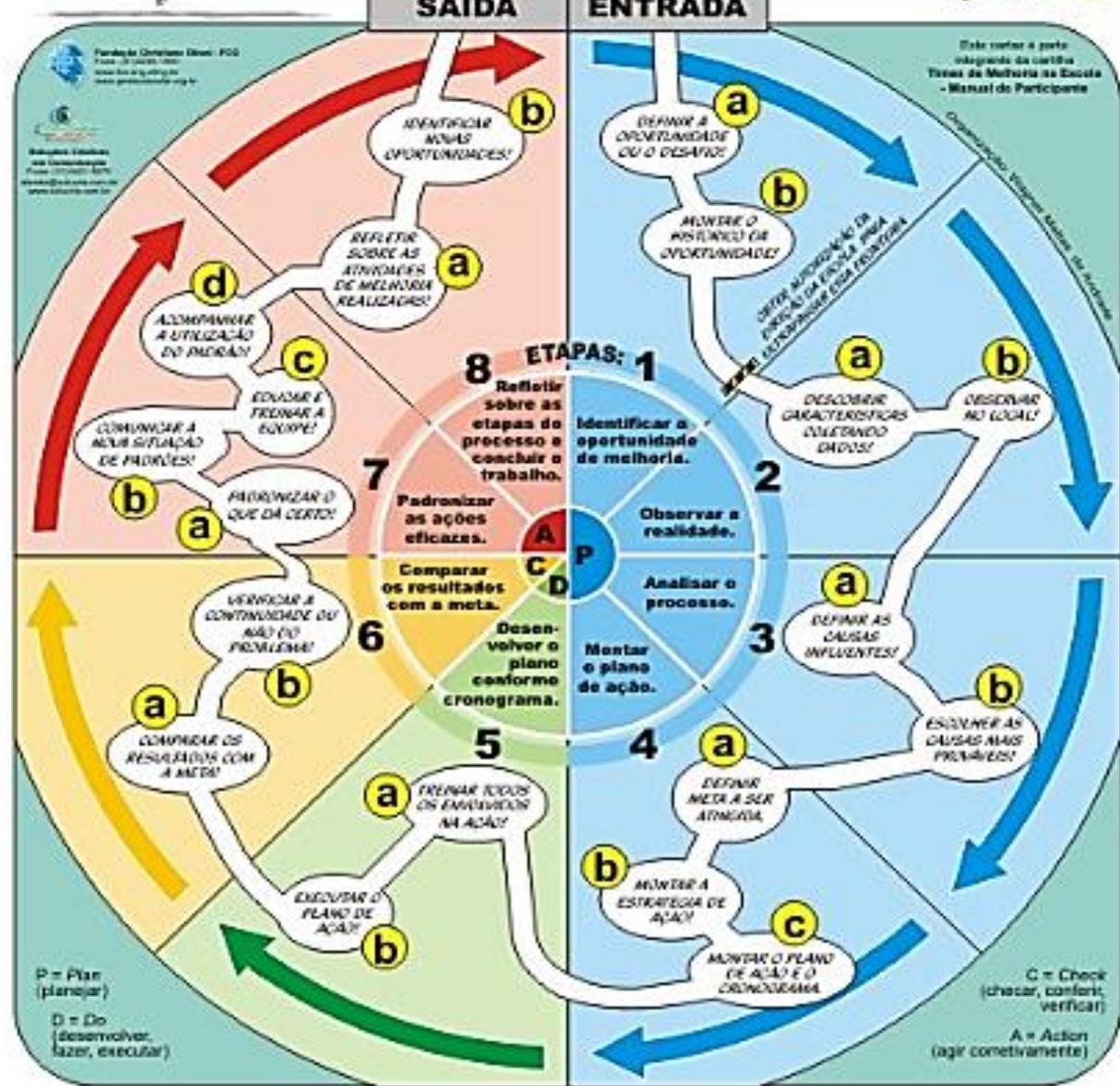


Módulo 1

O que é o Ciclo PDCA em 8 passos



TRILHA DO PDCA



PDCA
PARA
SOLUÇÃO
DE
PROBLEMAS

PDCA

- A cada volta no ciclo, o processo recebe uma melhoria.
- Se estiver fora de controle, em algumas voltas você passa a ter controle.
- Se o processo já estiver sob controle, a cada volta, ele melhora.
- O processo em que há pequenas melhorias (em cada volta) é conhecido pelos japoneses de *Kaizen*.
- A melhoria do processo só será alcançada se a ação para correção for tomada com base na causa fundamental.



PDCA

- O ciclo PDCA integra as etapas de modo simples e traz como vantagens:
 - A possibilidade de aplicação em qualquer instância da empresa
 - Integra as etapas, envolvendo todos os atores e tornando eles responsáveis pela qualidade do processo



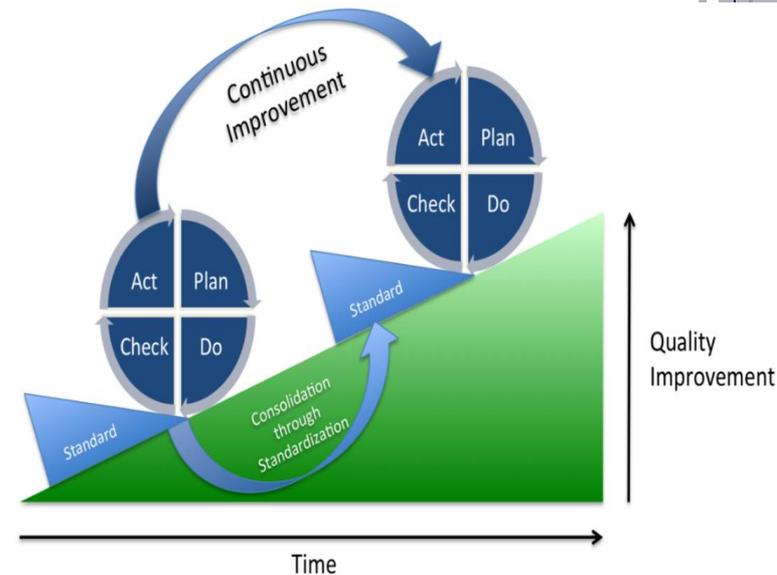
PDCA

- É importante saber que o PDCA pode ser utilizado tanto para **controlar um processo** quanto para **melhorar um processo**, visando a melhoria contínua;
 - **SDCA p/ Controle de Processos:** Trata-se de melhorar um processo e **padronizá-lo** a fim de manter a melhoria. É o SDCA (Standard, Do, Check, Action).
 - **PDCA p/ Melhoria de Processos:** Sempre é possível melhorar um padrão e ao **melhorar um padrão**, um novo patamar de qualidade é atingido
- O novo patamar deverá ser padronizado (SDCA) e melhorado (PDCA), e padronizado novamente (SDCA)...



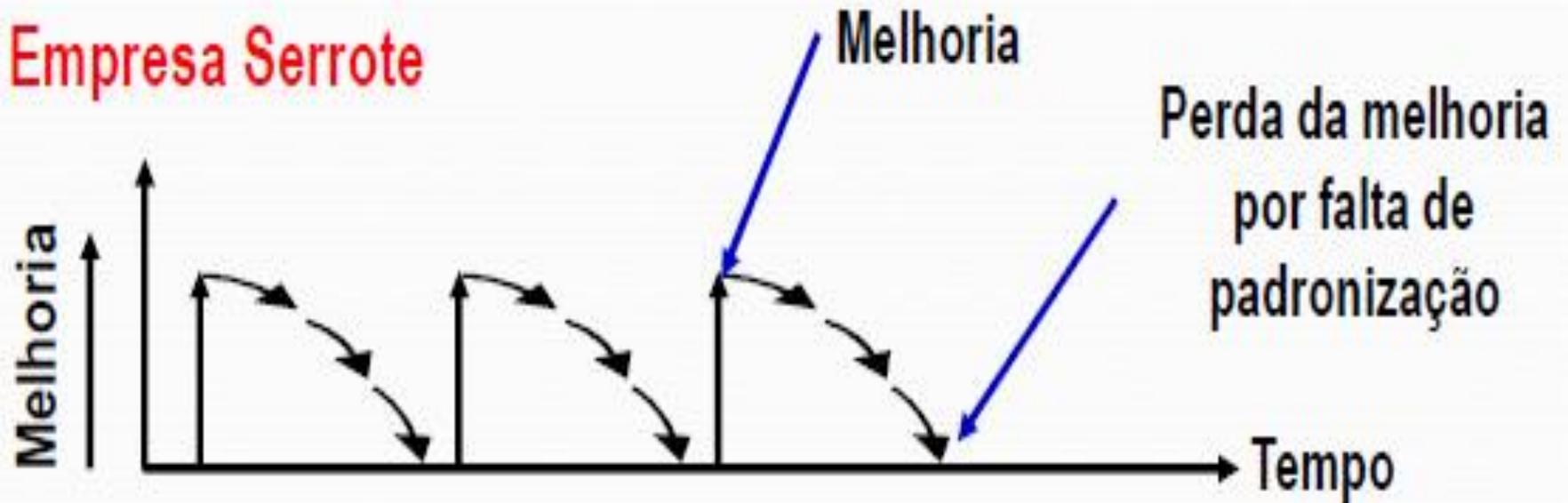
PDCA

- **SDCA p/ Controle de Processos:**
- *“Entregar o produto para o cliente em um prazo máximo de dois dias”*
- **PDCA p/ Melhoria de Processos:**
- *“Reduzir o prazo máximo de entrega do produto para o cliente para prazo máximo de um dia até o final do ano”*

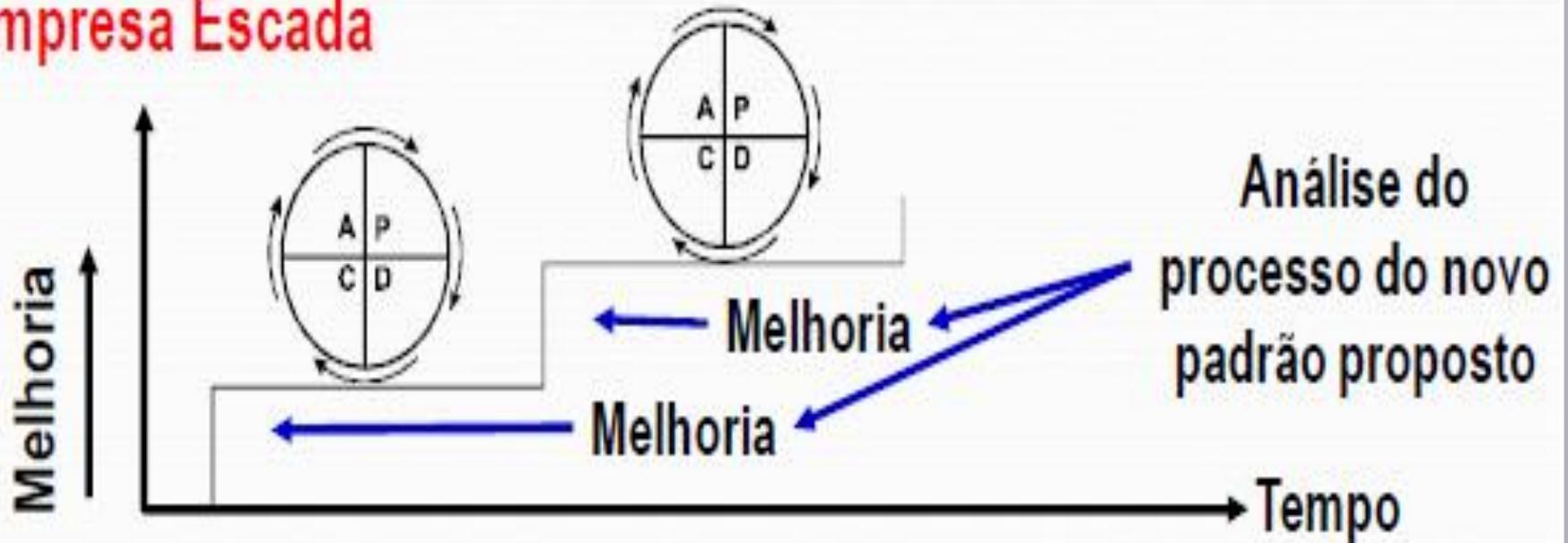


PDCA

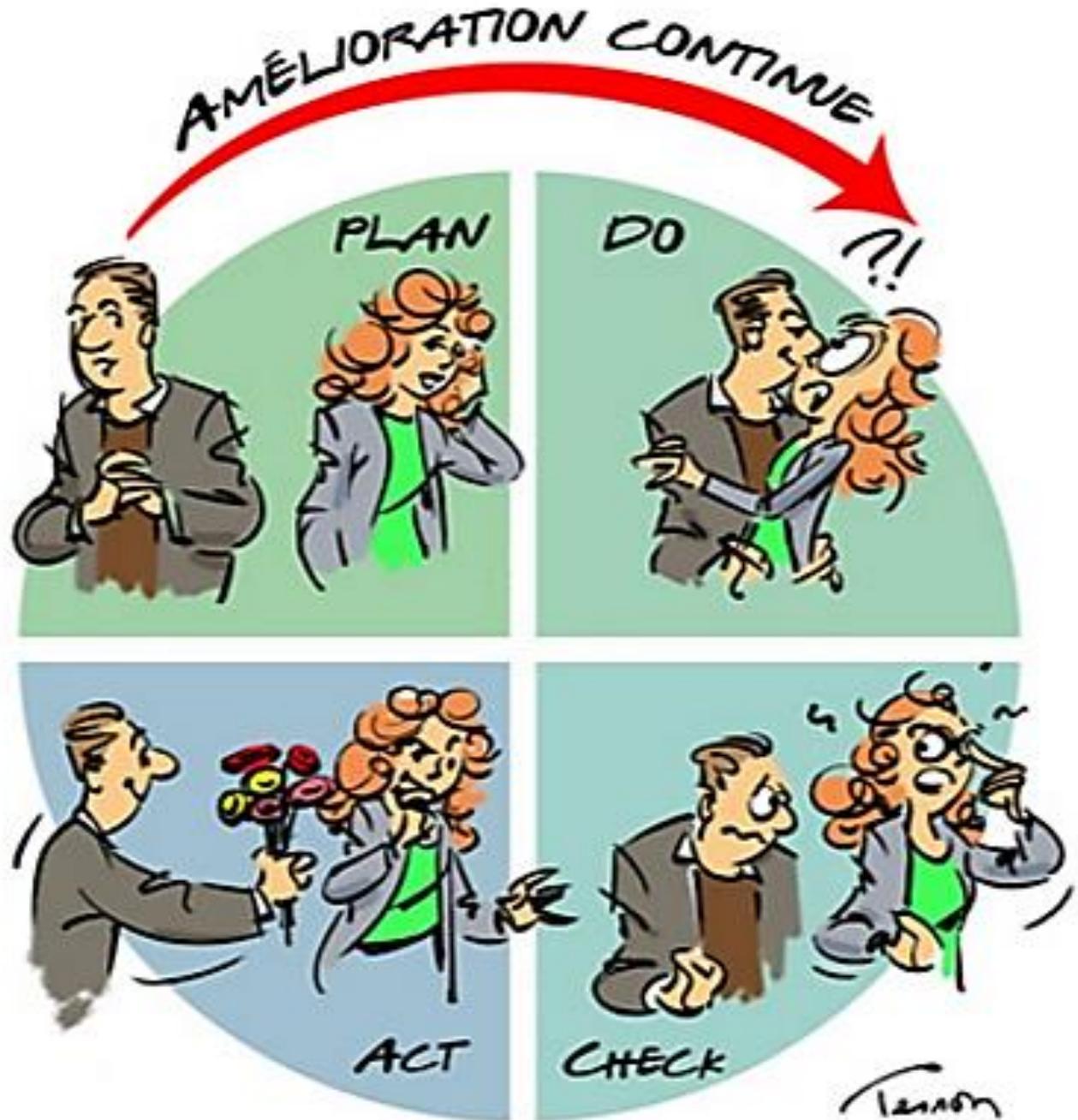
Empresa Serrote



Empresa Escada



**O PDCA
É UM
PROCESSO
NATURAL!**



PDCA

Nós praticamos o PDCA naturalmente;

Ex.: Mudança de dentista:

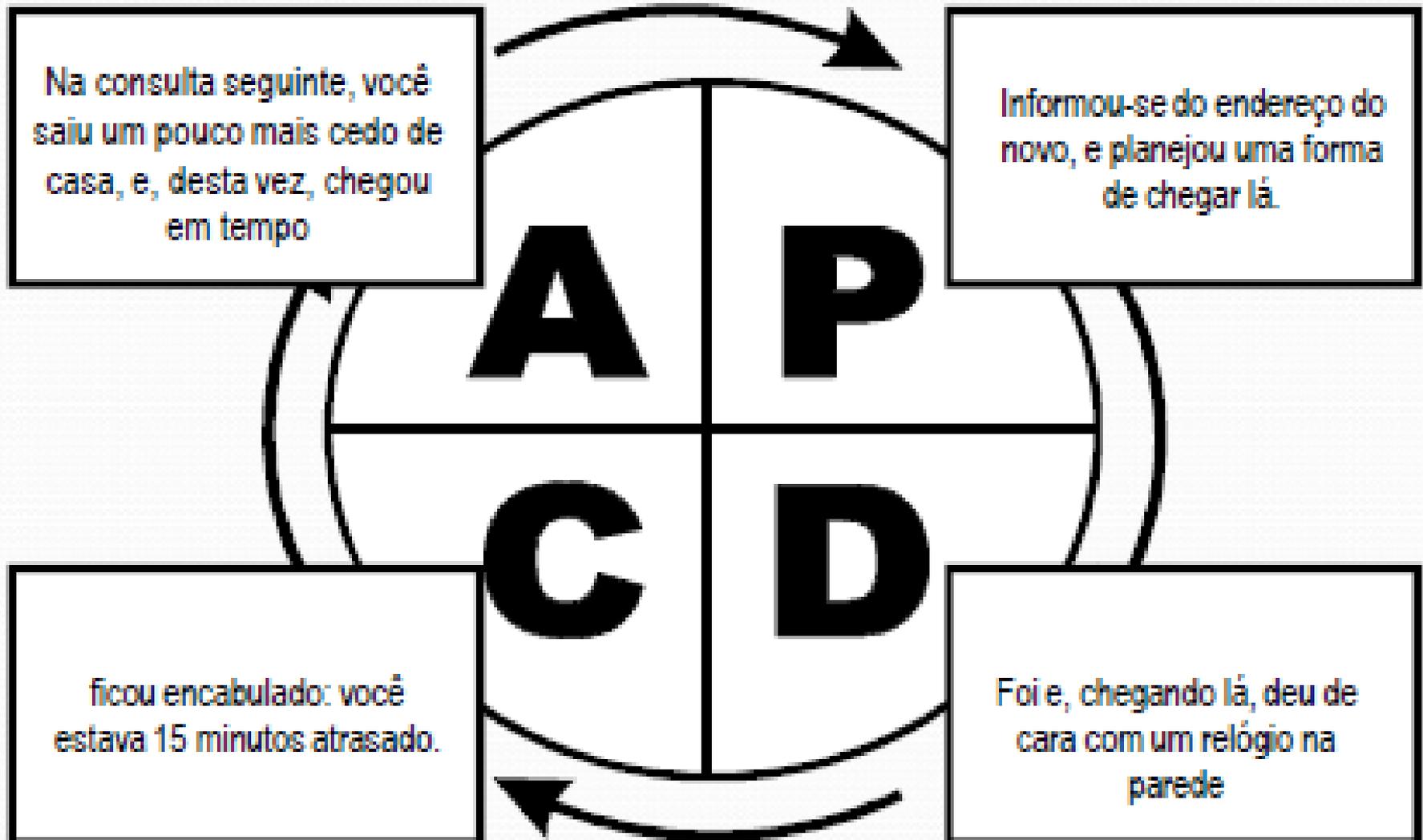


- Você mudou de dentista.
- Informou-se do novo endereço e planejou uma forma de chegar lá.
- Foi e, chegando lá, deu de cara com um relógio na parede e ficou encabulado: você estava 15 minutos atrasado.
- Na consulta seguinte, você saiu um pouco mais cedo de casa, e, desta vez, chegou em tempo.



PDCA

Coloque as ações em ordem, conforme o PDCA



No **A**, você mudou o seu horário de saída de casa.

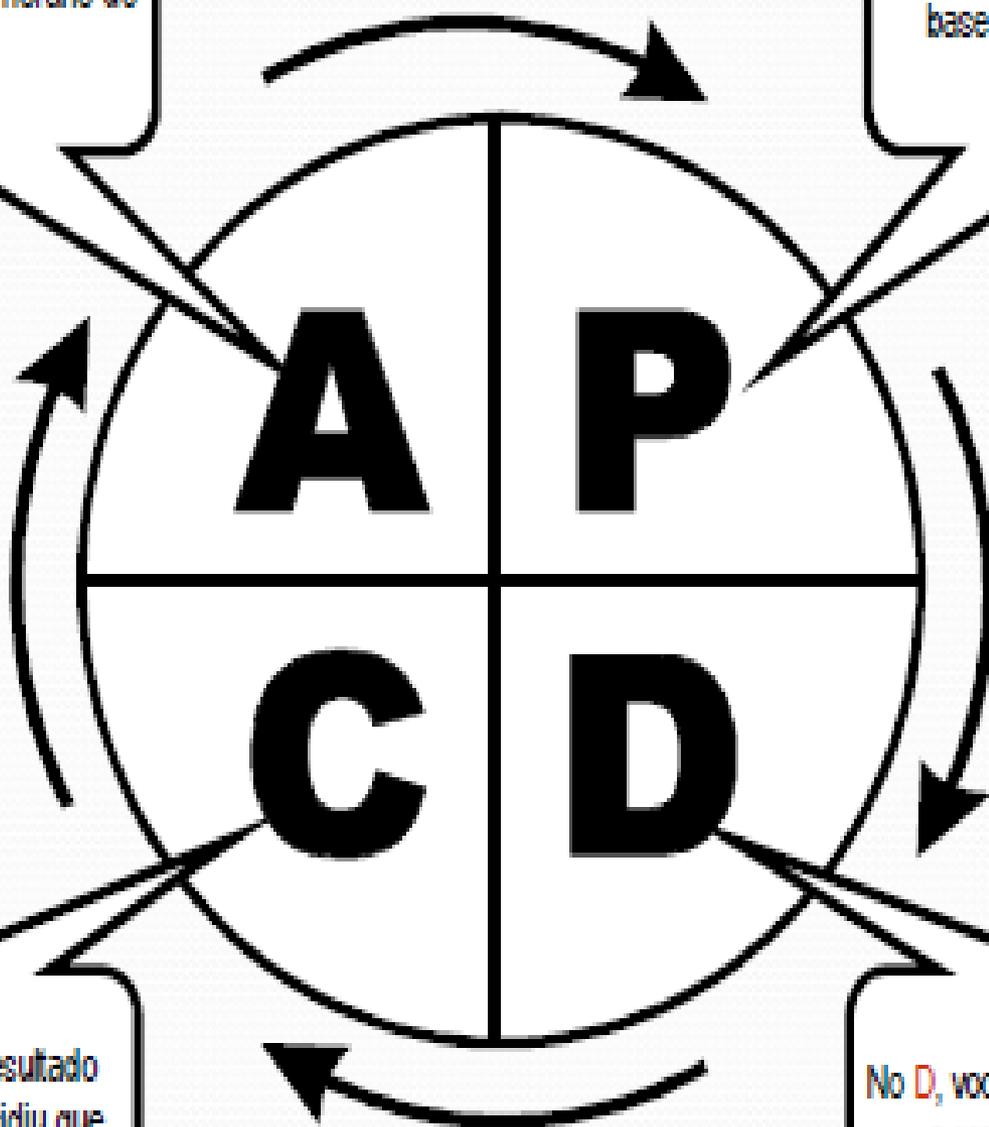
No **P**, você estabeleceu um plano, baseado em uma expectativa de tempo de trajeto.

A P

C D

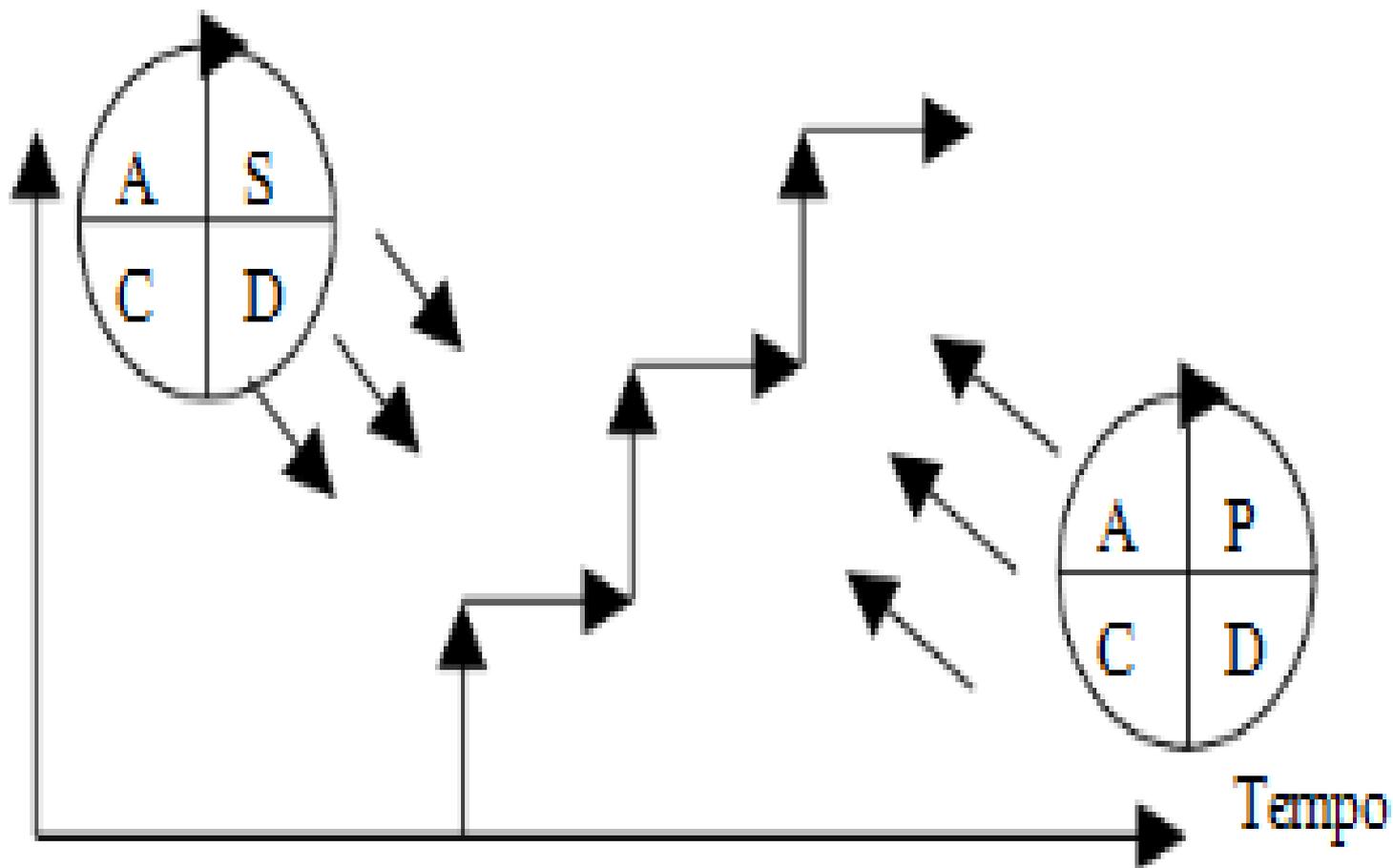
No **C**, você comparou o resultado com sua expectativa e decidiu que precisava mudar.

No **D**, você executou o plano e mediu o resultado (olhou as horas)

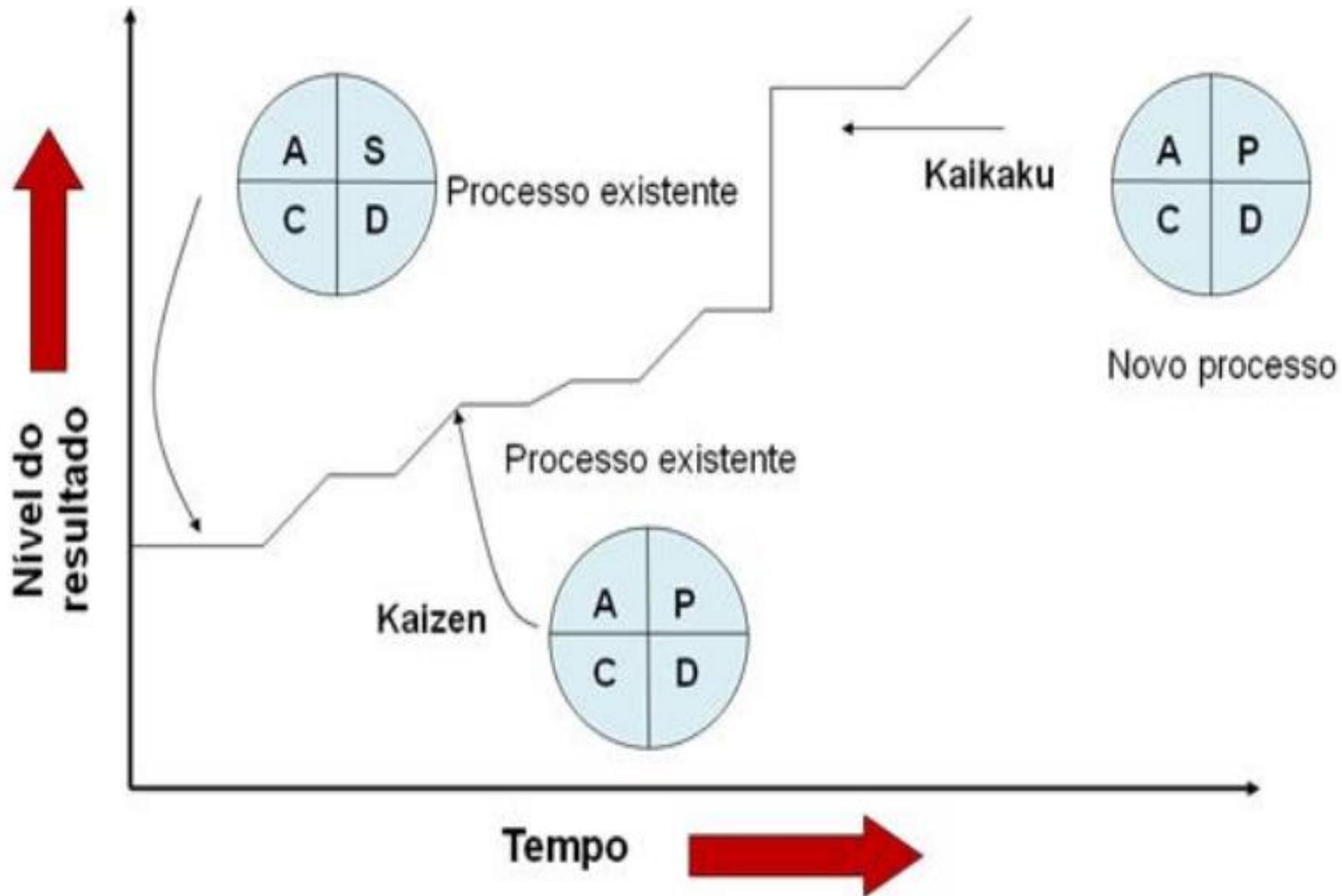


PDCA

Melhoria



PDCA



ERROS COMUNS QUE DEVEM SER EVITADOS NO PDCA

- O ciclo PDCA, como toda e qualquer ferramenta, **só será eficaz se aplicado de forma correta.**
- Portanto, convém estar atento para os **erros mais comuns quando de sua utilização.**
- Para exemplificar, utilizaremos a situação de alguém que deseja fazer um bolo.



ERROS COMUNS QUE DEVEM SER EVITADOS NO PDCA

1. Fazer sem planejar:

Iniciar a preparação do bolo antes de certificar-se de que existem todos os ingredientes e utensílios ou gás de cozinha suficiente para fazê-lo;

2. Definir metas mas não definir os métodos para atingi-las:

Definir o tipo de bolo e usar o método errado para fazê-lo.



ERROS COMUNS QUE DEVEM SER EVITADOS NO PDCA

3. Definir a meta e estabelecer o método, mas não preparar o pessoal que deve executar a tarefa.

Solicitar à empregada que faça o bolo, dar-lhe a receita, porém não ensinar-lhe sobre o funcionamento dos equipamentos (balança, batedeira, forno, micro-ondas, etc.)

4. Imobilismo no planejamento.

Decidir fazer o bolo mas nunca fazê-lo efetivamente



ERROS COMUNS QUE DEVEM SER EVITADOS NO PDCA

5. Fazer e não verificar:

Retirar o bolo do forno sem antes
fazer o teste do palito

6. Fazer, verificar e não consolidar:

Não registrar na receita as
observações sobre como fazer o
bolo



ERROS COMUNS QUE DEVEM SER EVITADOS NO PDCA

7. Parar após uma volta:

Nunca mais fazer o bolo ou não procurar incrementar a receita para melhorar o sabor do bolo.

8. Não definir, durante o planejamento, os meios de avaliação.

Omitir para a empregada as informações como por exemplo, o teste do palito



APLICAÇÃO DO PDCA

- Os exemplos que foram dados permitem perceber que é extremamente fácil e importante utilizar o ciclo PDCA, em toda a qualquer situação dentro ou fora da empresa.



PDCA:

