

Alexandre Marcílio Cruz  
Victoria Norato da Fonseca

# Uma Abordagem Didática sobre PCP

Explicando e explorando o setor



editora  
VIENA

Alexandre Marcílio Cruz  
Victoria Norato da Fonseca

# **Uma Abordagem Didática Sobre PCP**

## **Explanando e explorando o setor**



**editora  
VIENA**

1ª Edição  
Bauru/SP  
Editora Viena  
2022

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>15</b>
<b>1. CONCEITO DE PLANEJAMENTO .....</b>	<b>17</b>
1.1. O que é Planejamento? .....	20
1.1.1. Tipos de Planejamento .....	21
1.2. Ferramentas do Planejamento .....	24
1.2.1. Ciclo PDCA .....	24
1.2.1.1. Plan .....	25
1.2.1.2. Do .....	26
1.2.1.3. Check .....	27
1.2.1.4. Act .....	27
1.2.2. Matriz de Força de Porter .....	28
1.2.3. Diagrama de Ishikawa .....	30
1.2.4. 5W 2H .....	31
1.2.5. Canvas .....	33
<b>2. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO .....</b>	<b>43</b>
2.1. PCP: O que é? .....	46
2.2. Funções do PCP .....	47
2.3. Importância do PCP .....	49
2.4. Gargalos da Linha de Produção .....	50
<b>3. LAYOUT DE PRODUÇÃO E CODIFICAÇÃO DE MATERIAIS .....</b>	<b>55</b>
3.1. Layout: O que é? .....	57
3.1.1. Tipos de Layout .....	60
3.1.1.1. Layout por Produto .....	60
3.1.1.2. Layout por Processo .....	61
3.1.1.3. Layout Posicional .....	62
3.1.1.4. Layout Celular .....	62
3.1.1.5. Layout por Posição Fixa .....	63
3.2. Por Que Mudar o Layout de uma Organização ou da Linha de Produção? .....	64
3.3. O que a Má Elaboração do Layout pode Acarretar? .....	64
3.4. Codificação .....	65
3.4.1. Tipos de Codificação .....	65
<b>4. GESTÃO DE ESTOQUES .....</b>	<b>71</b>
4.1. Gestão de Estoque .....	73
4.2. Tipos de Estoque .....	74
4.2.1. Estoque de Segurança .....	74
4.2.2. Ponto de Pedido .....	76
4.2.3. Estoque Mínimo e Estoque Máximo .....	77
4.3. Curva ABC .....	77
<b>5. COMPRAS .....</b>	<b>87</b>
5.1. Compras .....	89
5.2. Tipos de Fornecedores .....	91
5.3. Homologação de Fornecedores .....	91
5.3.1. Desenvolvimento de Fornecedores e Homologação .....	92

5.4.	Lote Econômico de Compra.....	93
5.5.	Follow-Up de Compra.....	94
<b>6.</b>	<b>SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO E SUAS FERRAMENTAS.....</b>	<b>101</b>
6.1.	Sistema Toyota de Produção.....	103
6.2.	Just in Time.....	105
6.2.1.	Histórico do JIT.....	106
6.2.2.	Conceito Básico do JIT.....	106
6.2.3.	Objetivo do JIT.....	106
6.2.4.	Vantagens e Desvantagens do JIT.....	106
6.3.	Kaizen.....	107
6.3.1.	Objetivo do Kaizen.....	107
6.4.	Milk Run.....	108
6.4.1.	Objetivos do Milk Run.....	109
6.5.	Kanban.....	109
6.5.1.	Objetivos do Kanban.....	110
6.5.2.	Vantagens do Kanban.....	111
<b>7.</b>	<b>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO PCP.....</b>	<b>117</b>
7.1.	Logística.....	119
7.1.1.	Logística Reversa.....	120
7.2.	Tecnologia da Informação.....	125
7.2.1	Tecnologia Aplicada na Logística.....	126
7.2.1.1.	WMS – Warehouse Management System.....	127
7.2.1.2.	TMS – Transportation Management System.....	127
7.2.1.3.	FMS – Flexible Manufacturing System.....	128
7.2.1.4.	OPT – Optimized Production Technology.....	129
7.3.	MRP – O que é?.....	130
7.3.1.	Vantagens e Desvantagens do MRP I.....	131
7.4.	MRP II.....	132
7.4.1.	Vantagens do MRP II.....	132
7.4.2.	Estrutura do Produto.....	133
7.4.3.	Ciclo de vida do Produto.....	135
7.5.	ERP.....	136
7.5.1.	Vantagens e Desvantagens do ERP.....	138
<b>8.</b>	<b>GESTÃO DE TEMPO DE PRODUÇÃO.....</b>	<b>145</b>
8.1.	Tempo Cronometrado.....	147
8.2.	Tempo Padrão.....	150
8.3.	Takt Time.....	152
8.4.	Capacidade Instalada.....	155
8.4.1.	Tempo Disponível.....	155
8.4.2.	Utilização.....	155
8.4.3.	Eficiência.....	156
8.5.	Medir Capacidade Instalada.....	159
<b>9.</b>	<b>LOTE ECONÔMICO DE PRODUÇÃO &amp; PLANO MESTRE DE PRODUÇÃO.....</b>	<b>173</b>
9.1.	Plano Mestre de Produção.....	175
9.1.1.	Fontes de Informação para o PMP.....	176
9.1.2.	Registro de um Plano Mestre de Produção.....	176
9.2.	Lote Econômico de Produção.....	177

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>187</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>189</b>



# LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<i>AC</i>	<i>Antes de Cristo.</i>
<i>ERP</i>	<i>Enterprise Resources Planning.</i>
<i>FMS</i>	<i>Flexible Manufacturing System.</i>
<i>JIT</i>	<i>Just in Time.</i>
<i>LEC</i>	<i>Lote Econômico de Produção.</i>
<i>MPS</i>	<i>Master Production Schedule.</i>
<i>MRP</i>	<i>Manufacturing Resources Planning.</i>
<i>OPT</i>	<i>Optimized Production Technology.</i>
<i>PCP</i>	<i>Planejamento e Controle da Produção.</i>
<i>PDCA</i>	<i>Plan (Planejar), Do (Fazer), Check (Checar) e Act (Agir).</i>
<i>PMP</i>	<i>Plano Mestre de Produção.</i>
<i>PNRS</i>	<i>Política Nacional de Resíduos Sólidos.</i>
<i>PPCP</i>	<i>Planejamento e Programação do Controle de Produção.</i>
<i>TI</i>	<i>Tecnologia da Informação.</i>
<i>TMS</i>	<i>Transportation Management System.</i>
<i>TN</i>	<i>Tempo Normal.</i>
<i>TP</i>	<i>Tempo Padrão.</i>
<i>WMS</i>	<i>Warehouse Management System.</i>





CAPÍTULO

*1*

# CONCEITO DE PLANEJAMENTO

---

O QUE É PLANEJAMENTO?

•

FERRAMENTAS DO PLANEJAMENTO

---





# CONCEITO DE PLANEJAMENTO

# 1

## CAPÍTULO

Caro leitor, seja bem-vindo ao livro que vai mostrar o que é o PCP, setor tão importante da empresa, de maneira didática e que facilmente você vai compreender.

Para começar, iniciaremos nosso assunto pelo primeiro P da sigla, o qual significa Planejamento; além disso, abordaremos a respeito de suas ferramentas que auxiliam na elaboração, na execução e também em sua checagem.

Quando idealizamos algo novo, antes de colocarmos em prática, precisamos montar um roteiro que vai auxiliar no desenvolvimento dessa tarefa. Esse roteiro é formado muitas vezes por metas, seções, assuntos que ao final vão gerar o planejamento de nosso projeto.

Para que você entenda o conceito de planejamento, imagine que queira montar seu próprio negócio, para isso deve começar a pensar em quantos funcionários terá, onde ficará a loja, o quanto vai gastar com a infraestrutura do estabelecimento, entre outras coisas. Todas essas vertentes – podemos dizer etapas ou peças de um quebra-cabeças – quando juntas vão compor o resultado final, que será o planejamento de seu empreendimento.



©iStockphoto.com/designer29

Lembre-se, caro leitor, de que o planejamento não é uma ferramenta estática – ou seja, que não sofre mudanças –, ela poderá sofrer atualizações ou mudanças assim que a empresa necessitar.

O planejamento possui três denominações: Estratégico, Tático e Operacional. Ao decorrer deste capítulo, vamos explicar e explanar cada tipo deles e ainda dar exemplos para que você possa compreendê-los melhor.

Também explanaremos sobre as ferramentas que auxiliam no planejamento, como o ciclo PDCA, além de exemplos que ajudarão a entender cada ferramenta.

## 1.1. O QUE É PLANEJAMENTO?

Quando estamos prestes a tirar nossas férias, começamos a pensar a qual local iremos, em qual local ficaremos, quanto tempo ficaremos nesse local, os passeios, os pontos turísticos a visitar, uma infinidade de coisas, pois bem, isso que fazemos, muitas vezes sem perceber, ganha o nome de planejamento.

Segundo o dicionário Aurélio, planejamento significa “ação de preparar um trabalho, ou um objetivo, de forma sistemática, ou desenvolvimento de projetos que buscam sanar os problemas sociais, econômicos, ou atingir certos objetivos” (HOLANDA, 2010, p. 426).

Assim como nós, as empresas também primam pelo planejamento em todos os setores que ela envolve. No marketing, por exemplo, planejamento para vender um produto ao maior número de pessoas.

Assim como o exemplo citado acima, as empresas elaboram o planejamento de cada setor de sua cadeia logística, ou seja, ocorre um planejamento desde a compra do material até a entrega do produto acabado ao seu cliente sempre proporcionando a este a melhor qualidade possível.



Para termos um bom planejamento, devemos focar em algumas perguntas-chaves que vão nos ajudar na elaboração do planejamento, entre elas:

- » Quais os objetivos?
- » Qual a situação atual?
- » Quais as premissas em relação ao futuro?
- » Quais as alternativas de ação?
- » Qual a melhor alternativa para chegarmos aonde queremos ir?

Com as respostas dessas questões, conseguiremos elaborar um bom planejamento, por meio do qual teremos a visão de quais esforços serão necessários para alcançarmos com eficiência e eficácia os objetivos traçados nele.

Devemos lembrar que o planejamento não é uma ferramenta estática, ou seja, parada que não podemos mexer. Ao contrário, ele é um processo dinâmico e necessariamente flexível para que se possam incorporar as mudanças imprevistas do ambiente.

O planejamento é o ponto inicial e principal de qualquer mudança, é aquele que aponta as diretrizes e por onde podemos mensurar o sucesso e/ou insucesso de qualquer atividade. Basicamente, se tudo sai de acordo com o planejamento, obteve-se sucesso. Para um planejamento eficaz, observam-se algumas características básicas, com, por exemplo, se as metas e objetivos são específicos. Imagine que uma das metas de uma organização seja aumentar as vendas, mas quanto é considerável? 10 mil? 20 mil? Se a meta é aumentar as vendas e não se especifica um valor mínimo a ser atingido qualquer valor serve, pois, a meta torna-se muito vaga, imprecisa. O mesmo serve para ganhar muito dinheiro, quanto é muito? Para alguém, cinquenta mil reais pode ser muito dinheiro, para outros só se considera muito dinheiro a partir de quinhentos mil. O muito fica relativo, e não se pode alcançar metas relativas.

Tal como a característica anterior, determinar o tempo necessário e a data limite para cada etapa do planejamento é essencial, caso contrário, as metas são esquecidas ou deixadas sempre para depois, perdem sua prioridade e até mesmo se descaracterizam como metas. Tais metas também precisam ter alguma ferramenta que ajude a mensurá-las, é muito comum usar os indicadores para medir os resultados e identificar se eles estão de acordo com o planejado.

Outro ponto a ganhar destaque é a relevância das metas traçadas no planejamento, o quão importante elas são para o sucesso da organização.

O planejamento como um todo deve condizer com a realidade atual da empresa e as premissas para o futuro, de nada vai adiantar definir metas exorbitantes se estas não puderem ser alcançadas.

### **1.1.1. TIPOS DE PLANEJAMENTO**

A Administração nos mostra que existem três tipos de planejamento, os quais são:

- » Planejamento Estratégico.
- » Tático.
- » Operacional.

Neste tópico, vamos abordar detalhadamente cada um desses tipos de planejamento e onde eles são aplicados na prática conforme a imagem abaixo:



O primeiro que vamos detalhar é o planejamento estratégico. Ele é focado na alta gerência, pois envolve poder de tomada de decisão baseado nos dados fornecidos pelos outros dois planejamentos.

O planejamento estratégico envolve a empresa em um processo de médio e longo prazo de desenvolvimento, levando de 5 a 10 anos, e tem como objetivo orientar e reorientar os negócios e produtos da empresa de modo que gere lucros e crescimento satisfatório.

Segundo Kotler (1992, p. 63), “planejamento estratégico é definido como o processo gerencial de desenvolver e manter uma adequação razoável entre os objetivos e recursos da empresa e as mudanças e oportunidades do mercado”.

Por exemplo, o planejamento estratégico de um aluno que pretende iniciar um intercâmbio é, ao final, aprender um novo idioma, ter uma excelente capacitação profissional no exterior e conseguir uma boa colocação no mercado de trabalho.

O planejamento tático é um tipo de planejamento que envolve a empresa em um curto e médio prazo de desenvolvimento, levando geralmente de 1 a 3 anos, no qual veremos os planos de marketing, planos de produção, planejamento pessoal e tudo isso resultando no final no planejamento financeiro da empresa.

Paula (2015) define esse planejamento como sendo:

[...] é que o primeiro é voltado para a organização como um todo, já o segundo é orientado as áreas e departamentos da empresa, sendo o detalhamento com os meios para atingir os objetivos e metas da organização. Ou seja, podemos dizer que o Planejamento Tático é a decomposição do Planejamento Estratégico para cada setor, para cada área da empresa.

Como podemos ver na pirâmide, o planejamento tático é destinado aos níveis de gerentes e notamos o foco mais nos departamentos e na tomada de decisão gerencial e estratégica (tática). Retornando ao exemplo que demos anteriormente (o da pessoa que pretende iniciar um intercâmbio), no seu planejamento tático ela deverá pensar em qual idioma aprender e para onde ir, analisar a viabilidade, custo benefício, a instituição na qual quer estudar, moradia, estudo financeiro, etc.

O planejamento operacional refere-se essencialmente as várias fases e processos que são realizados para alcançarmos um objetivo. Ainda utilizando o exemplo anterior (o do intercâmbio) o planejamento operacional dessa pessoa deverá incluir a efetuação da matrícula, o visto, a compra da passagem e reserva do hotel ou homestay (hospedagem na casa de uma família), a escolha do traslado até a instituição de ensino, entre outros.

Segundo Bezerra (2014), esse planejamento pode ser definido como:

[...] a formalização dos objetivos e procedimentos, ou seja, a implementação das ações previamente desenvolvidas pelos níveis mais baixos de gerência. Tem por finalidade desdobrar os demais tipos de planejamento. [...] possui um curto alcance (o menor dos três níveis de planejamento) estando diretamente ligado com a área técnica de execução de um determinado plano de ação.

O planejamento operacional é bem focado no curto prazo e destinado mais ao chão de fábrica de uma empresa, onde geralmente é elaborado para períodos curtos de 3 a 6 meses, com a definição dos métodos, processos e sistemas que são utilizados pela empresa para alcançar seus objetivos.

Os três níveis de planejamento normalmente são usados no dia a dia de uma organização, mas podem ser muito bem utilizado em metas pessoais. Muitas vezes definimos nossos objetivos, fazemos um planejamento amplo, porém vamos vivendo um dia após o outro, tendo atitudes aleatórias que não condizem com aquilo que planejamos e que nos distancia cada vez mais de nossos objetivos e sonhos. Como podemos observar, podemos aplicar os três níveis de planejamento em nossa vida pessoal também sempre no foco de atingirmos nossas metas.

Um exemplo em que utilizaremos os três níveis de planejamento: O objetivo de um aumento de 15% nas vendas do trimestre. No planejamento estratégico, fazem-se pesquisas para saber se existe essa demanda para expansão de vendas, calcula-se o investimento necessário para esse atendimento, o retorno previsto, as consequências desse aumento, a força dos concorrentes, se o mercado permite tal investimento, estuda-se também a resposta dos concorrentes etc. Já o planejamento tático é feito com base no anterior, é mais detalhado e faz menção a como realizar os objetivos idealizados previamente. Nesse planejamento, utilizando o exemplo supracitado, o marketing se mobilizará para realizar pesquisas mais detalhadas sobre as necessidades de seus consumidores e quais estímulos mais os afetam na decisão de compra, utilizando o budget (orçamento) do setor, criarão a campanha publicitária certa, a equipe de PCP planejará as mudanças necessárias na produção para atender a nova demanda, o realinhamento da mão de obra, das máquinas e equipamentos, a compra de mais insumos etc. Assim, os outros gestores dos outros setores também farão seus planejamentos. No último nível de planejamento, o operacional, é hora de finalmente visualizar o planejamento. Aqui todos os planos dos níveis superiores são colocados em prática. No caso do planejamento de PCP, é aqui onde serão implantadas as mudanças e começará a produção; esse nível de planejamento comumente é comandado pelos gestores de linha de produção e realizado pelos operadores e auxiliares de produção.

## 1.2. FERRAMENTAS DO PLANEJAMENTO

Vimos acima os níveis de planejamento, mas, para que esse planejamento dê certo, algumas ferramentas são vitais. Neste tópico, vamos detalhar algumas ferramentas que nos auxiliarão nessa elaboração, como o PDCA, a matriz de forças de Porter, entre outras.

### 1.2.1. CICLO PDCA

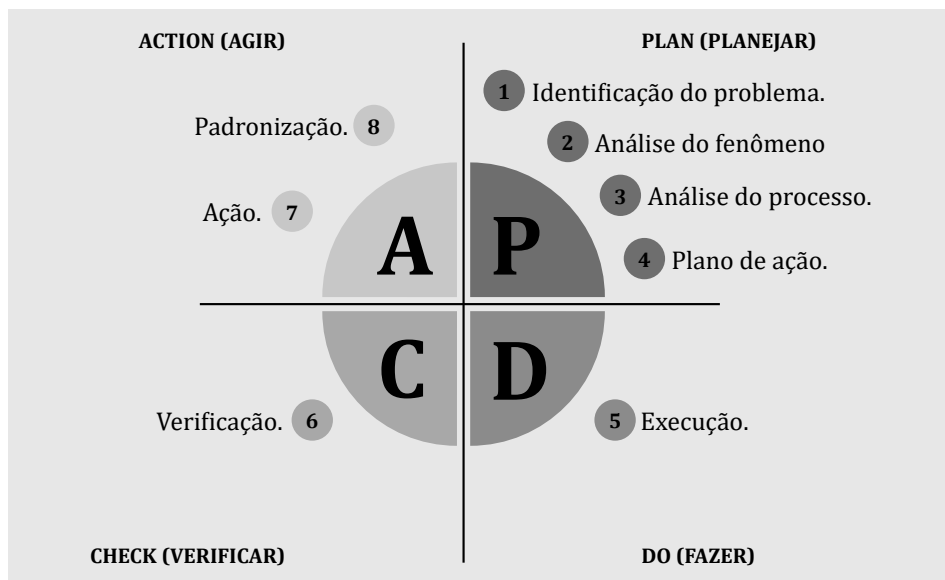
Quando falamos em planejamento, logo vem a nossa mente alguma ferramenta que nos auxilie a melhorar o nosso planejamento. Uma dessas ferramentas é ciclo PDCA.

O ciclo PDCA foi criado pelo físico, engenheiro e estatístico Walter A. Shewhart na década de 1920, e foi popularizado pelo doutor D. Edwards Deming na década de 1950, sendo ele conhecido como guru do gerenciamento da qualidade e reconhecido por sua importância para a melhoria dos processos produtivos nos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945) e também por seu trabalho de consultoria com executivos japoneses.

O ciclo PDCA tem origem na língua inglesa, em que cada uma das partes do ciclo se refere a uma fase do processo, ou seja, **P** vem de verbo **Plan** (Planejar),



**D** vem do verbo **Do** (Fazer), **C** vem do verbo **Check** (Checar) e o **A** do verbo **Act** (Agir). Outra versão do ciclo é o **OPDCA**, em que a letra “**O**” significa observação. Ou seja, observar a situação atual da empresa, seu cenário atual, conforme ilustra a imagem abaixo:



Segundo Periard (2011), o ciclo PDCA tem como principal objetivo

tornar os processos da gestão de uma empresa mais ágeis, claros e objetivos. Pode ser utilizado em qualquer tipo de empresa, como forma de alcançar um nível de gestão melhor a cada dia, atingindo ótimos resultados dentro do sistema de gestão do negócio.

Como você pode notar, o ciclo PDCA é uma das ferramentas que auxiliam as empresas a terem um planejamento mais ágil e objetivo, focando em áreas específicas para a correção de problemas e para melhorias na atuação das empresas. Mas não somente as empresas podem utilizar o ciclo PDCA em seu dia a dia, como também todas as ferramentas que fazem menção a planejamento, controle, monitoramento, estratégia, ou seja, a administração como um todo pode ser adaptada e usada em nossa vida pessoal.

Nos próximos tópicos, vamos detalhar cada etapa do ciclo PDCA.

#### 1.2.1.1. PLAN

Essa é a fase inicial do ciclo na qual iniciamos o planejamento de nossas ações. Ela é primordial, pois se houver erros aqui, todo o ciclo sairá errado. Quando você pensa em tirar férias, logo vem a sua mente aonde vamos, como vamos, quantos dias vamos ficar lá, pois bem, isso é o Planejamento.

As empresas nessa fase estabelecem um plano definindo os objetivos e as metas esperadas. Nessa etapa também, as empresas já estabelecem um descritivo de problemas, quais questões devem ser respondidas, quais as soluções desse problema e o desenvolvimento de um plano de ação. O planejamento deve estar alinhado à missão, à visão e aos valores da empresa. Para tal, devemos dividir essa fase em três subdivisões:

- » **A identificação do problema:** Para essa identificação, devem-se avaliar os indicadores e propor metas. Por exemplo, por meio dos indicadores foi constatado que há um atraso nas entregas da empresa de duas horas a mais do que o permitido. Depois de constatar isso, pode-se aplicar uma meta, exemplo, diminuir o tempo de entrega dos produtos em duas horas até daqui a 120 dias. É importante ressaltar a importância da veracidade dos fatos apontados nos indicadores, pois somente com **fatos exatos** podemos tomar medidas efetivas para solucionar os problemas e maximizar a atuação da empresa.
- » **Análise do problema:** Aqui devemos fazer uma análise para encontrar as causas do problema, por que ocorre, como ocorre, com qual frequência. Retomando o exemplo acima, o atraso nas entregas, vamos supor que ele ocorre nas trocas de turnos da equipe de expedição, tendo dificuldades de separação dos produtos e problemas de comunicação a respeito das entregas.
- » **Plano de ação:** Deve-se agir na causa do problema, assim, para o exemplo do atraso nas entregas, o plano de ação poderia ser implantar um painel, no qual o turno que estiver saindo deixa as informações sobre entregas e quantidades ao turno que está entrando, além de separação de produtos por etiquetas, para isso deverá ser implantado um treinamento.

### 1.2.1.2. Do

Nessa fase, dizemos que é a hora de pôr a mão na massa, ou seja, de colocar em prática tudo aquilo que planejamos na fase anterior. Voltando ao exemplo das férias, planejamos o local e tudo, mas, para que a viagem transcorra normalmente, precisamos, se formos de avião, comprar as passagens antecipadamente ou, então, se de carro, fazer uma checagem antes da viagem.

As empresas nessa fase estabelecem a condução do plano, as mudanças no processo e as observações sobre ele, ocorrendo a coleta de dados para a verificação na próxima etapa do ciclo.

Para a execução dessa fase, o líder não pode deixar dúvidas em seus funcionários, todos devem estar inteirados do planejamento e sabendo exatamente o que fazer e quando fazer para assegurar o máximo possível o sucesso do ciclo. É importante também que se siga um cronograma a fim de evitar atrasos na execução, pois quanto mais atrasos houver, menor a chance de sucesso do plano.

### 1.2.1.3. CHECK

Nessa fase, iniciamos a verificação e correção de alguns problemas que eventualmente podem aparecer ao longo da execução de cada etapa.

As empresas, por meio de seus gestores, monitoram e avaliam constantemente os resultados conquistados com a execução do planejamento. Aqui cabe também um alerta a cada gestor que devesse fazer um confronto entre os resultados alcançados com os que foram planejados, medindo o GAP (defasagem).

Para essa etapa podemos utilizar dois métodos. O primeiro é avaliar os resultados dos indicadores com o passar do tempo, se alcançamos a meta, se estamos abaixo ou acima dela. O outro método é avaliar os status do plano de ação, se todas as etapas estão sendo seguidas, se estamos dentro dos prazos previamente estabelecidos.

### 1.2.1.4. ACT

Nessa fase, ocorrem as correções de possíveis problemas que apareceram durante as fases anteriores. No nosso exemplo da viagem de férias, a maneira de agir (de corrigirmos) sobre o problema é comprar um novo pneu para deixarmos de estepe.

Nessa fase, as empresas tomam providências sobre os problemas que ocorreram ou sobre aqueles previamente descritos na primeira fase do ciclo. Se for necessário, o gestor deverá traçar novos planos de ação para que haja a melhoria na qualidade do processo e para que se evitem falhas futuras.

Muitas empresas e pessoas pensam que, ao analisar essas quatro etapas do ciclo PDCA, o ciclo se encerra, mas não, mesmo quando o ciclo se encerra para um determinado processo, logo se inicia o ciclo novamente para um novo processo, ou seja, dizemos que o ciclo PDCA é uma ferramenta dinâmica, pois ela nunca acaba.

Se as metas foram alcançadas e as ações foram bem executadas, há a padronização dos novos processos implantados. Se for ao contrário deve-se voltar à fase do planejamento e reiniciar o PDCA, constatar qual ou quais os pontos não foram exatamente como o planejado, se foi, por exemplo, na identificação do problema ou nas suas causas, ou se foi nas medidas tomadas no plano de ação.

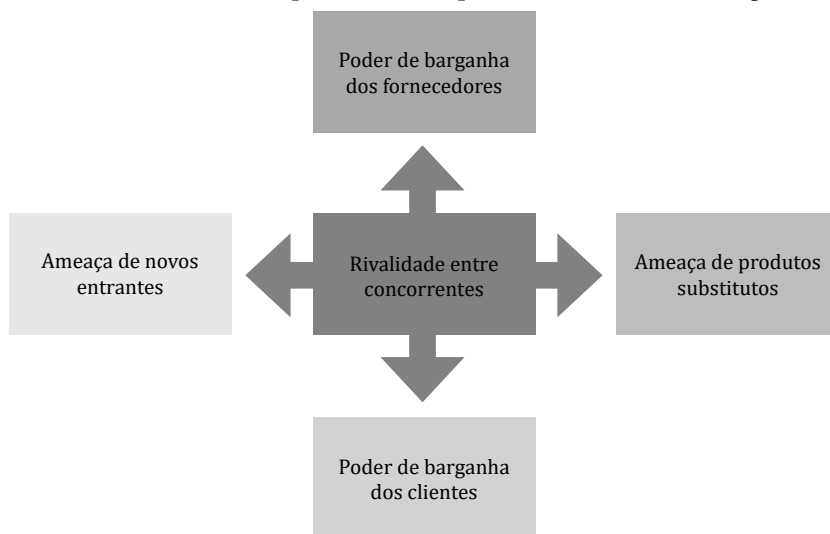
Sugere-se utilizar a espiral PDCA de ciclos sucessivos, que não é necessariamente uma modalidade, mas algo que se propõe como melhor uso do ciclo. Em resumo, executar grandes mudanças ou todas as necessárias e procurar sanar todas as necessidades em um único ciclo pode não ser tão eficaz para a organização, pois esses choques na cultura organizacional, nos processos e o grande volume de informações podem ser prejudiciais.

É sugerível implantar mudanças por etapas, por exemplo, 40% do projeto em um ciclo e 60% em outro. Quanto ao tempo do ciclo, ele deve se alinhar com o tempo necessário para a execução do projeto, de modo que ao final do ciclo se tenham os primeiros resultados, passível de avaliação e de identificação das melhorias. Alguns ciclos são mais curtos do que os outros, alguns durando alguns dias, semanas ou meses e outros durando anos. Isso vai depender do tempo necessário para a execução total dos ciclos. Nos casos dos ciclos mais longos, fazem-se necessárias averiguações, sempre que possível, para certificar-se do bom andamento do plano e agir corretivamente mesmo antes do fim do ciclo. Os ciclos não podem ser tão curtos que não disponham de tempo suficiente para a sua efetiva aplicação e resultados, nem tão longo, pois o ambiente externo não vai esperar a ação da organização, no sentido de se adequar às exigências de mercado.

### 1.2.2. MATRIZ DE FORÇA DE PORTER

Em matéria de planejamento de uma empresa, outra ferramenta fundamental é a Matriz de Força de Porter. Por meio delas podemos traçar nossas metas por meio do ambiente onde nossa empresa está inserida.

A Matriz de Força de Porter foi concebida por Michael Porter em 1979 e destina-se à análise da competição das empresas como mostra a imagem a seguir:



A primeira força é a rivalidade entre os concorrentes, aqui se deve avaliar, entre outros, se existem muitos concorrentes diretos da sua empresa, qual é o histórico de comportamento entre eles, como funciona a rivalidade (se é por qualidade ou por preço) e o que os diferencia da sua empresa.

A segunda é o poder de barganha dos clientes. Existem algumas situações em que o poder de barganha dos clientes se torna maior, sendo algumas delas:

1. **Quando houver poucos clientes:** Quando o número de clientes de uma empresa ainda for pouco, esses clientes terão maior influência sobre as empresas, podendo barganhar mais, pois serão a única fonte de recursos dela.
2. **Poucos clientes representam grande volume de compras:** Se, por exemplo, 15% dos seus clientes representarem 70% das suas vendas, esses clientes terão maior influência sobre a empresa, podendo barganhar mais, pois serão a maior fonte de recursos dela.
3. **Grande número de fornecedores que fornecem produtos e/ou serviços iguais ou semelhantes:** Quanto mais empresas ofereçam o mesmo produto/serviço, mais opções os clientes terão, consequentemente ditando o preço (como ocorre nos mercados competitivos).

A terceira é o poder de barganha dos fornecedores. Aqui se analisa o poder que os fornecedores exercem sobre a empresa. Como na força anterior, existem algumas situações em que o poder de barganha que os fornecedores exercem é maior. São elas:

1. **Quando houver um ou poucos fornecedores:** Quando sua empresa tiver poucas opções de fornecedores, esses poucos fornecedores terão maior poder sobre sua empresa.
2. **O fornecedor não depender muito da sua compra:** Isso ocorre quando as compras que sua empresa realiza representam pouca porcentagem da receita total do fornecedor.
3. **Houver um elevado custo de migração de fornecedor:** Ocorre quando é muito custoso trocar de fornecedor, não só financeiramente, mas se houver contras como prazos de entrega e localização de outros possíveis fornecedores.

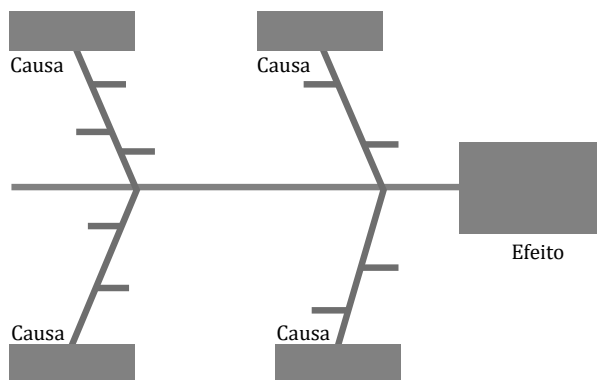
A quarta é a Ameaça de novos entrantes. Deve-se analisar o nível de dificuldade para se entrar no mesmo nicho de mercado que o seu. Para isso podemos analisar três barreiras:

1. Seria custoso para os seus clientes migrarem para uma nova empresa?
2. Custaria caro para alguém abrir uma empresa como a sua?
3. É difícil para conseguir licenças e alvarás de funcionamento?

E a quinta é a Ameaça de produtos substitutos. É aquele que concorre indiretamente com o seu produto. Aqueles que podem substituir o seu em algumas situações. Colocarei um exemplo simples para podermos entender melhor: você possui uma barraca de cachorro-quente, porém no final da rua existe uma barraca de pastel, os dois proporcionam para o cliente a mesma coisa, matar a fome. Então o pastel pode ser um produto substituto ao seu.

### 1.2.3. DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Também podemos utilizar uma ferramenta muito conhecida para avaliar o nosso planejamento, o diagrama de Ishikawa – também conhecido como Diagrama de Espinha de Peixe, Diagrama 6M ou de Causa e Efeito –, no qual podemos descobrir quais são as causas daquele determinado problema, conforme mostra a imagem abaixo:



O Diagrama de Ishikawa é um dos famosos diagramas utilizados pelas empresas para identificar a correlação entre o efeito de um problema e as causas que ocasionaram aquele problema ou aquela ocorrência.

Foi criado pelo professor Kaoru Ishikawa na Universidade de Tóquio, em 1953, o qual tinha por objetivo detectar os problemas de qualidade de uma determinada indústria.

As seis causas que podem originar o efeito do problema são estas:

- » **Meio Ambiente:** O problema pode aparecer dentro da empresa – como uma má elaboração do layout da linha de produção – ou fora da empresa – por exemplo os concorrentes.
- » **Material:** O problema pode estar na escolha do fornecedor do material, ou seja, nem sempre o material com o preço mais barato no mercado é sinal de vantagem para a empresa, muitas vezes se torna causa de um problema.
- » **Mão de obra:** O problema pode estar muitas vezes na falta de treinamento ou de especialização do funcionário para aquela determinada tarefa.