

ANEXO 1  
FERRAMENTAS DE QUALIDADE I

MANUAL DO PROGRAMA DE GESTÃO  
DA QUALIDADE DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA  
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Metodologia para o Estudo e Análise de Problemas – (EAP)

### ***O que são as ferramentas da qualidade?***

São técnicas que utilizamos com a finalidade de definir, mensurar, analisar e propor soluções para os problemas que interferem no bom desempenho dos processos de trabalho.

### ***O uso das ferramentas é difícil?***

Não é difícil; porém, devemos tomar cuidado na hora de escolher a ferramenta adequada para estudar um determinado problema.

### ***É necessário saber matemática?***

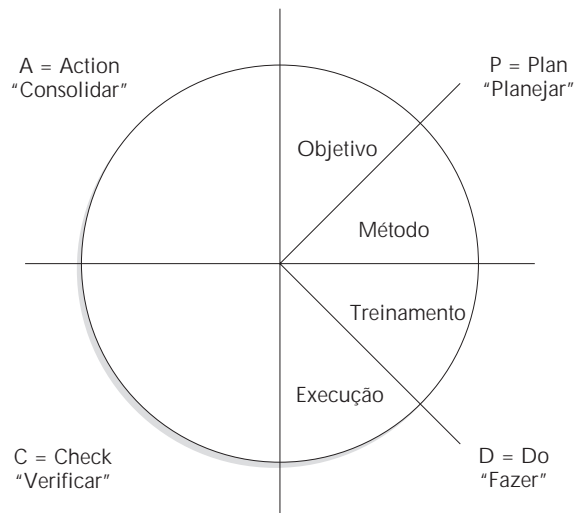
Sim, porém os conhecimentos necessários são os básicos. Também podemos utilizar programas de computador, como o *Excel*, para processar os dados.

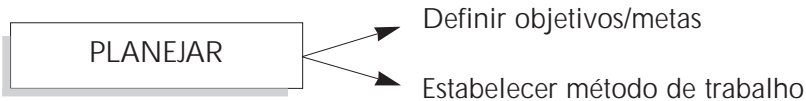
### ***Quais são as ferramentas?***

Diagrama de tendência  
Gráficos de dispersão  
Diagrama de controle  
Folha de verificação  
Diagrama de causa e efeito  
Histograma  
*Brainstorming*  
Fluxograma  
Diagrama de Pareto

### ***O que é o ciclo PDCA?***

É uma proposta de abordagem organizada para qualquer tipo de problema. Assim, podemos orientar de maneira eficaz/eficiente a preparação e a execução de atividades planejadas para a solução de um problema.



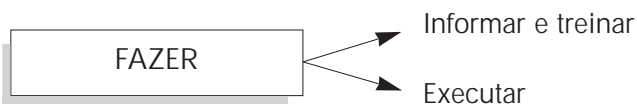


**Objetivo:** estabelecer a direção dos esforços. É importante definir um prazo para a execução do objetivo.

**Método:** como atingir o objetivo. Um método bem definido dificulta a possibilidade de desvio de rota.

**Erros freqüentes:**

- fazer sem planejar;
  - definir metas e não definir métodos para atingi-las;
  - imobilismo no planejamento (pensar muito e não executar).
- 



**Informar e treinar:** preparar o pessoal que deve executar as tarefas definidas.

**Executar:** fazer o que foi decidido na fase Planejar.

**Erro freqüente:**

- definir o que fazer e não preparar o pessoal que deve executar.
- 



- Confrontar os resultados com o que foi planejado.
- Coleta de dados que visa buscar evidências de que o objetivo foi atingido ou não.

**Erros freqüentes:**

- fazer e não checar;
  - falta de definição dos meios de avaliação no planejamento.
- 



- Consolidar resultado.  
Evitar perda dos resultados obtidos para que o problema não volte tempos depois.
- Levantar novos problemas (situações).  
Caracterizar a situação atual.

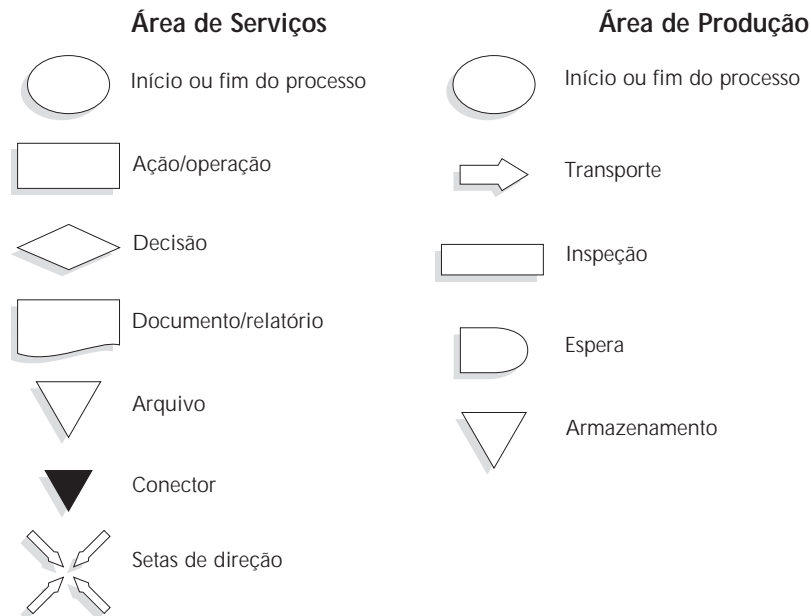
**Erros freqüentes:**

- fazer, checar e não consolidar;
- parar após uma volta.

## FLUXOGRAMA

**O que é** – Representação gráfica que mostra todos os passos de um processo.

**Utilidade** – Descrever e estudar um processo (atual ou ideal) ou planejar as etapas de um novo.



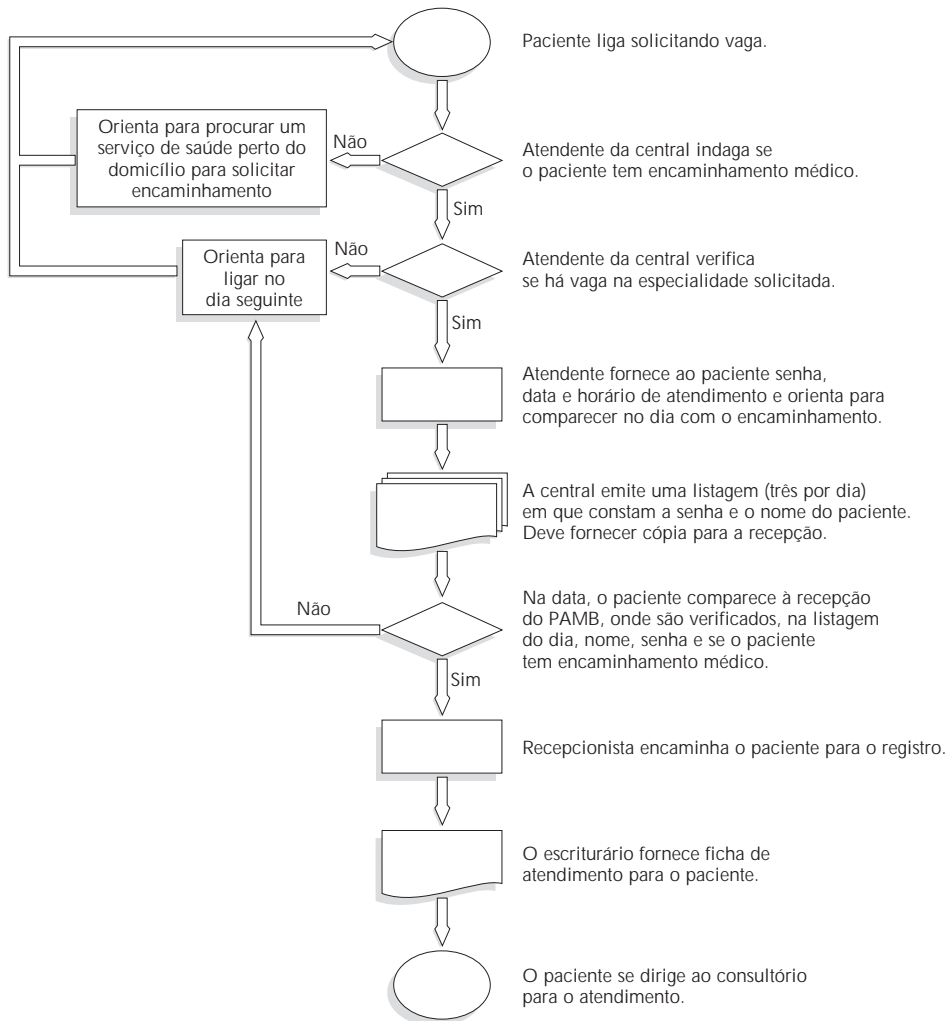
### ***Vantagens do fluxograma***

- Define claramente os limites do processo.
- Útil no treinamento de novos funcionários.
- Utiliza símbolos simples (linguagem padrão de comunicação).
- Visão global do processo.
- Assegura solução para todas as alternativas.
- Identifica ciclos de retrabalho.
- Facilita a identificação de clientes e fornecedores.
- Usualmente, um processo (retângulo) só tem uma saída.
- Caso contrário, é uma decisão (losango).

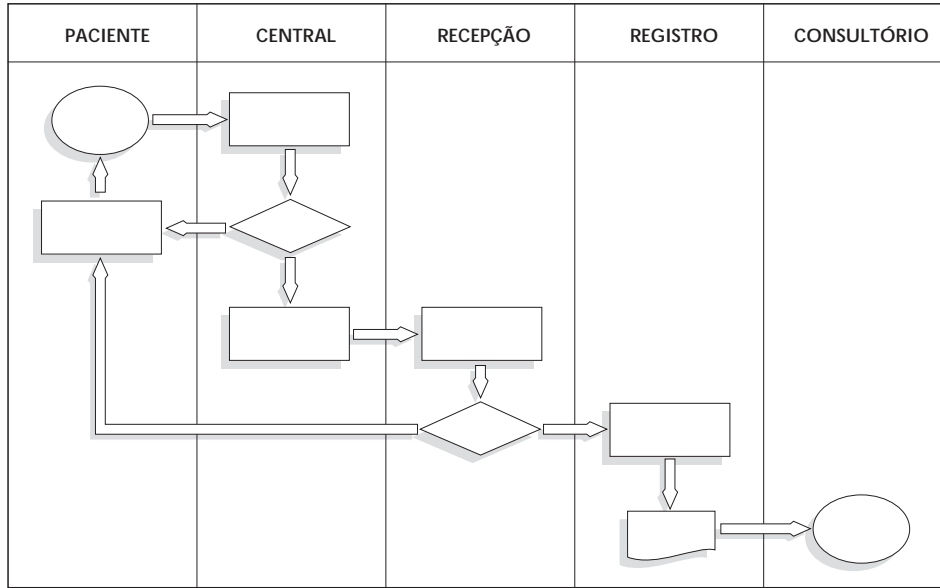
### **IMPORTANTE**

- Indique claramente o início e o fim do processo.
- Ao elaborar um fluxograma, valide-o junto às pessoas envolvidas no processo.

## Exemplo Fluxograma de agendamento por telefone



Uma outra maneira de representar os processos através de fluxogramas consiste em identificar os responsáveis pelas fases do processo numa matriz e sobre ela desenhar o fluxo do processo utilizando, ou não, os símbolos descritos.



### **Exercício**

**Completando o esboço abaixo, elabore o fluxograma do sistema de compras do HCFMUSP.**

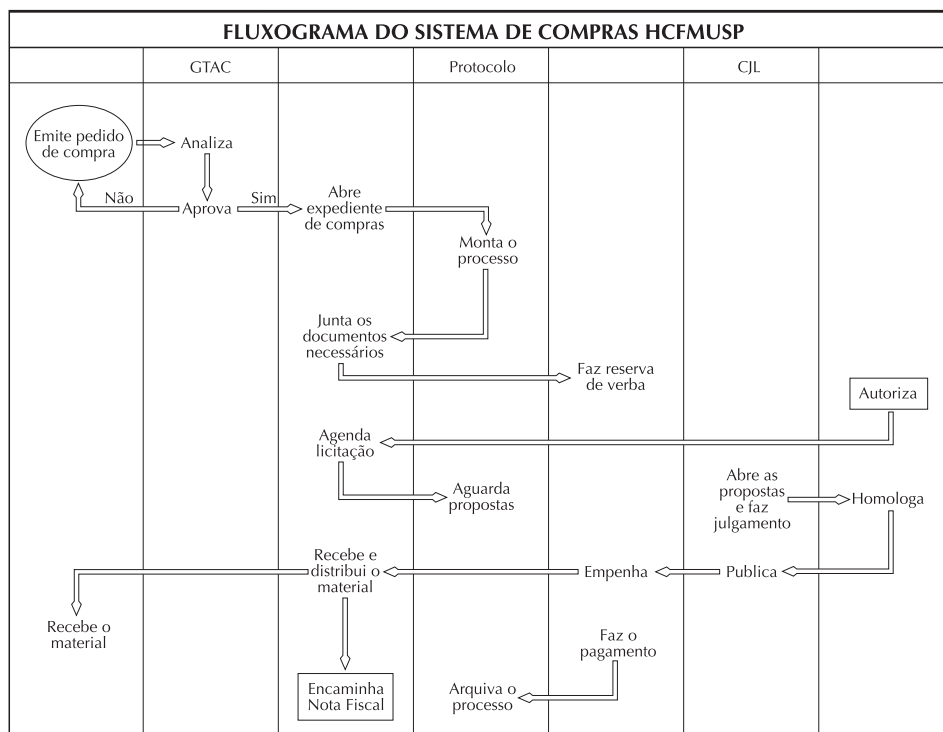
O exemplo escolhido representa a aquisição de materiais através de requisição de compra emitida pelo Serviço Usuário (interessado). O fluxo desse tipo de aquisição no HC inicia-se pela emissão da requisição de compra, a qual posteriormente se transforma em processo de compra, passando por várias etapas, até que o material chegue às mãos do requisitante.

O fluxograma mostrado identifica o agente e a ação realizada.

#### **O que é para fazer?**

1. Preencher os claros identificando os agentes.
2. Contornar as ações realizadas com as figuras correspondentes, conforme padronização estabelecida.
3. Verificar se as setas que mostram a seqüência de ações foram colocadas (uma por uma) na direção correta e quantidade suficiente.
4. Aponte o início e o fim do fluxograma.
5. Oriente-se pelos campos já preenchidos, bem como pelas ações já contornadas.

Boa sorte!



## COLETA DE DADOS

### *O que é?*

Consiste em registrar eventos de forma organizada num determinado período.

### *Quando deve ser feita?*

Em todas as fases do processo de análise e solução de problemas.

### *Devemos procurar dados novos sempre?*

Não necessariamente. Podemos utilizar os dados já existentes para analisar problemas atuais, ou mesmo utilizá-los para comparar as informações atuais com as existentes.

### *Quem deve coletar os dados?*

Pessoas que conheçam o processo e estejam bem orientadas a respeito da tarefa de coletar dados. De preferência, os diretamente envolvidos.

### *É muito difícil?*

Não, porém todas as pessoas envolvidas no processo de coleta devem ser bem treinadas, a fim de diminuir a chance de erro durante o levantamento. Um dado ruim é pior do que não ter nenhum dado.

### **Quais são os erros mais freqüentes?**

Selecionar amostras tendenciosas, falta de objetividade na definição do dado a ser observado, colher dados insuficientes ou em demasia, erros na transcrição, entre outros. Quando se apresentam dados graficamente, o erro mais freqüente é colocar muitas informações num mesmo gráfico (“poluição visual”).

### **Como coletar dados?**

Por meio de questionários, folhas de verificação, *check list*, relatórios existentes. Não se esquecer de definir a freqüência das observações, local, responsável, se é por amostragem ou não.

FOLHA DE CONTROLE DE PROCESSO	
x x x x x x x	/ /
x x x x x x x	
x x x x x x x	//
x x x x x x x	/
x x x x x x x	

FORMULÁRIO DE PESQUISA		
Perguntas	S	N

### **ESTRATIFICAÇÃO**

É o agrupamento de dados de acordo com determinadas características. É de grande utilidade na análise e pode evidenciar fatos “escondidos” no total dos dados.

Pode ser feita antes da coleta de dados, quando queremos procurar determinados fenômenos, ou depois, quando queremos investigar as causas que realmente afetam os resultados.

### **Vantagens**

- Serve para verificar o impacto de determinada causa sobre o efeito em estudo.
- Ajuda a detectar um problema, deixando claro onde ele ocorre e onde não.

### **Exemplo**

Relatórios das estatísticas hospitalares, pesquisas eleitorais, relatórios do almoxarifado, etc.



## Número de receitas atendidas diariamente na drogaria do PAMB

Tabela 1

	JUNHO	JULHO	AGOSTO
Segunda	716	802	
Terça	786	800	
Quarta	715	704	
Quinta	feriado	748	618
Sexta	655	650	704
Segunda	772	715	665
Terça	875	707	784
Quarta	706	752	810
Quinta	731	643	720
Sexta	802	672	640
Segunda	866	532	765
Terça	898	604	653
Quarta	897	569	590
Quinta	871	598	705
Sexta	577	629	716
Segunda	925	678	801
Terça	772	636	890
Quarta	893	589	813
Quinta	723	625	823
Sexta	857	617	740
Segunda		619	804
Terça		743	761
Quarta		579	752
Quinta			712
Sexta			659
<b>Média diária</b>	<b>791,42</b>	<b>661,35</b>	<b>732,95</b>
<b>Total/mês</b>	<b>15.037</b>	<b>15.211</b>	<b>16.125</b>

**Tabela 2**

	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
	716	786	715	748	655
	802	800	704	618	650
	772	875	706	731	704
	715	707	752	643	802
	665	784	810	720	672
	866	898	897	871	640
	532	604	569	598	577
	765	653	590	705	629
	925	772	893	723	716
	678	636	589	625	857
	801	890	813	823	617
	619	743	579	712	740
	804	761	752		659
Média	<b>743,08</b>	<b>762,23</b>	<b>720,69</b>	<b>709,75</b>	<b>686,00</b>
Desvio padrão	<b>105</b>	<b>94</b>	<b>114</b>	<b>82</b>	<b>77</b>

As tabelas 1 e 2 contêm os mesmos dados. Entretanto, a tabela 2 apresenta uma estratificação que nos permite analisar melhor a variabilidade diária do número de atendimentos durante a semana. Observamos que segunda, terça e quarta são os dias de maior movimento. Analisando as duas tabelas, podemos concluir que a média geral é 724,58 atendimentos/dia. Essas informações podem ser úteis no planejamento do atendimento no setor.

### ***Erros comuns***

Estratificar de mais ou de menos. Nas duas situações, perdemos a possibilidade de obter informações adequadas de uma massa de dados.

### **DIAGRAMA DE PARETO**

É uma forma especial de gráfico de barras verticais que permite determinar os problemas a resolver e a prioridade. O diagrama de Pareto elaborado com base numa folha de verificação ou de uma outra fonte de coleta de dados ajuda a dirigir nossa atenção e esforços para problemas verdadeiramente importantes. Em geral, teremos melhores resultados se atuarmos na barra mais alta do gráfico do que nos embaraçando nas barras menores.

### ***Por onde começar?***

1. Selecione o(s) problema(s) a serem comparados e estabeleça uma ordem através de: reunião (*brainstorming*) ou utilização de dados disponíveis.
2. Selecione uma unidade de medida (peso, altura, valor, ligações, etc.).

3. Defina um período de tempo para ser analisado (semana, dia, horas, ano, etc.).
4. Reúna os dados necessários em categorias (tantos pacientes para o exame  $J$  no período  $X$ ).
5. Compare a frequência da medida em cada categoria (tantos pacientes para os exames  $J, Q, R$  nos períodos  $X, Y, Z$ ).
6. Liste as categorias da esquerda para a direita no eixo horizontal, em ordem decrescente de frequência. Agrupe na categoria “outros” os itens com valores muito baixos.
7. Para cada categoria, desenhe um retângulo cuja altura representa a frequência naquela classificação.

### ***Diagrama de Pareto – ‘pontos de atenção’***

1. Tente várias classificações e construa vários tipos de diagrama de Pareto.
2. É indesejável que o item “outros” represente alta porcentagem.
3. Use o “bom senso” – eventos mais frequentes ou de maior custo nem sempre são os mais importantes.

#### **Exemplo**

#### **Número de reclamações recebidas na CAU a respeito da drogaria e as principais causas**

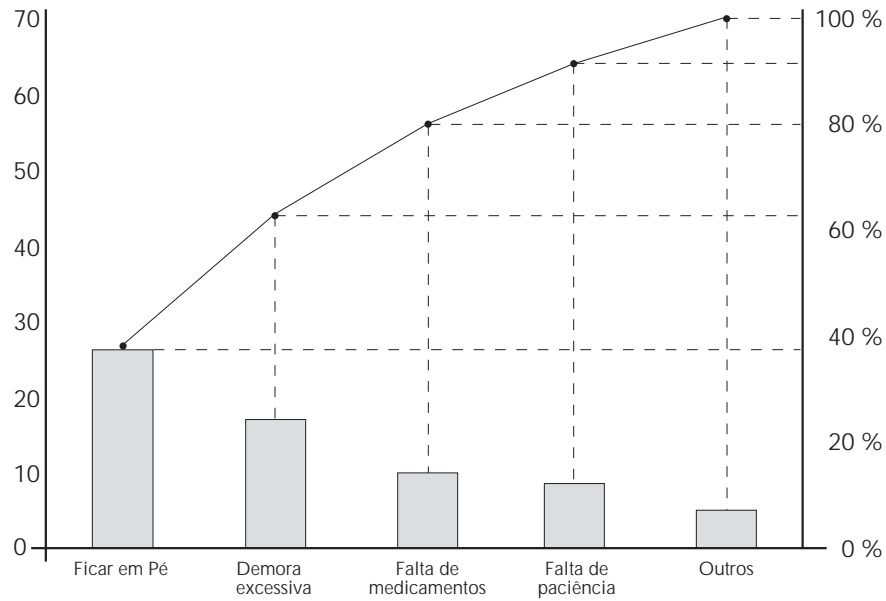
	F	%	F. AC.	% AC.
Ficar em pé	26	39%	26	39%
Demora excessiva	18	27%	44	66%
Falta de medicamentos	10	15%	54	81%
Falta de paciência	8	12%	62	93%
Outros	5	7%	67	100%
TOTAL	67	100%		

**Frequência:** número de vezes que um evento acontece.

**Frequência acumulada:** somatório das frequências.

**Porcentagem:** calcula-se da seguinte maneira:  $\frac{\text{frequência}}{\text{total}} = \text{aaa} \times 100 \longrightarrow \%$

**Porcentagem acumulada:** somatório das porcentagens.



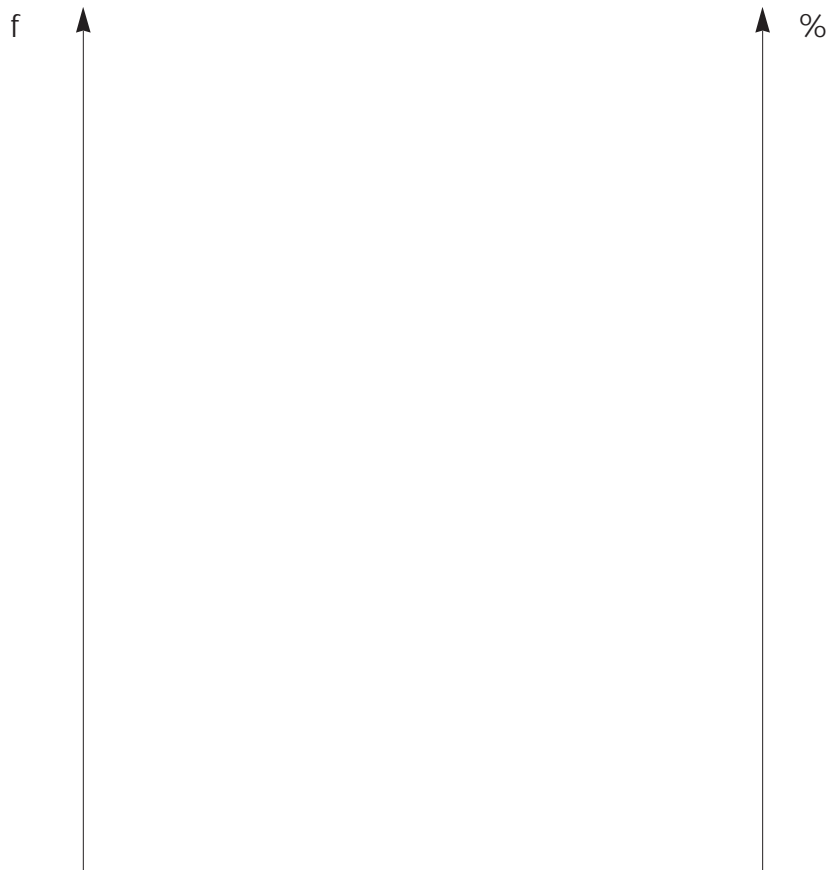
### Exercício

- Construa um diagrama de Pareto com o objetivo de analisar a demanda de pacientes na fila da farmácia.
- Defina com suas palavras as características do fluxo de pacientes.
- Com as informações obtidas nesse diagrama e as oferecidas no anterior, você poderia fazer sugestões para melhorar este fluxo? Quais?

## Número de pacientes que chegam à fila da drogaria por horário

HORÁRIO	MÉDIA	%	F. ACUM.	%ACUM.
7:00 – 7:59	101			
8:00 – 8:59	89			
9:00 – 9:59	104			
10:00 – 10:59	91			
11:00 – 11:59	79			
12:00 – 12:59	59			
13:00 – 13:59	69			
14:00 – 14:59	57			
15:00 – 15:59	47			
16:00 – 16:30	17			
<b>TOTAL</b>	<b>713</b>			

**Obs.:** Esses dados foram obtidos por meio de pesquisa de campo realizada na drogaria do PAMB. Foi registrado, durante uma semana, o número de pacientes que chegavam à fila da drogaria por hora. O número na tabela acima representa a média do período.



## DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO OU ISHIKAWA (*espinha de peixe*)

### **O que é?**

Um diagrama que mostra a relação entre uma característica de qualidade (*efeito*) e os fatores que a influenciam (*causas*).

### **Para que serve?**

Identificar, explorar, ressaltar, mapear fatores que julgamos afetar um problema.

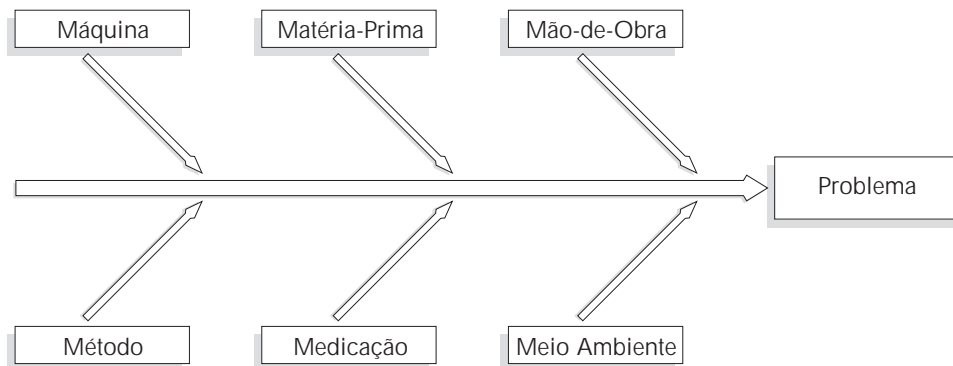
### **Vantagens**

- Separa as causas dos efeitos.
- Identifica as várias causas de um mesmo efeito.
- Visualização clara das causas possíveis para um mesmo efeito.

### **Como se faz?**

- Uma grande seta indica o problema à direita.
- Ramos em formato de espinha de peixe representando as principais causas potenciais.

REGRA DOS	6 M	OU DOS	4 P
	Máquina		Políticas
	Matéria-prima		Procedimentos
	Mão-de-obra		Pessoal
	Método		Planta ( <i>layout</i> )
	Medição		
	Meio ambiente		

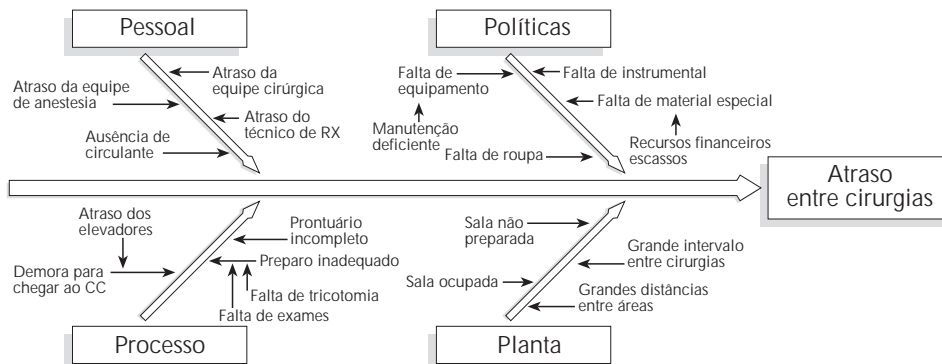


## Observações

- Para um melhor resultado, todos os envolvidos devem participar da elaboração, para garantir que todas as causas sejam consideradas.
- Deve-se nomear um coordenador de grupo.
- Não se deve criticar nenhuma idéia.
- Deve-se estimular o intercâmbio de idéias.
- Garanta a visibilidade – use quadros e figuras grandes.
- Não sobrecarregue o diagrama. Quando necessário, faça mais de um.
- Construa um diagrama para cada problema específico (jamais analise dois problemas num mesmo diagrama).
- Grife as causas mais prováveis e analise todas.
- Não deixe dúvidas sobre nenhuma das causas.

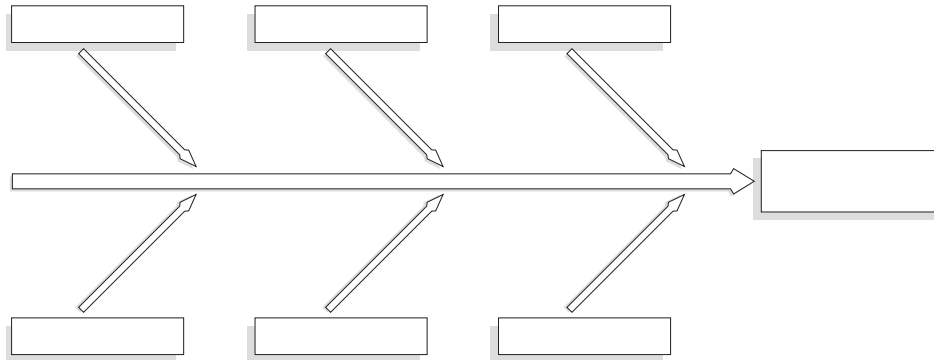
## Exemplo

### Diagrama sobre as possíveis causas do atraso entre uma cirurgia e outra



Elabore um diagrama das possíveis causas de um problema que chame sua atenção na instituição.

Grife as causas mais prováveis.

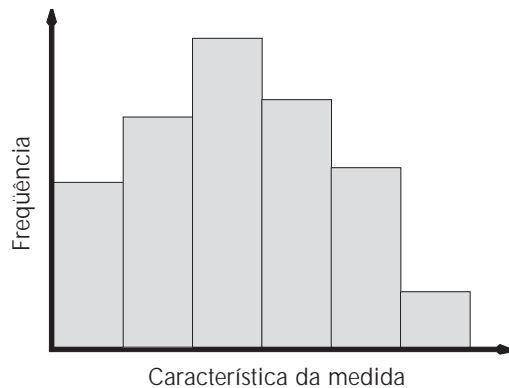


## HISTOGRAMA

É um gráfico de barras que mostra a variação de uma medida em um grupo de dados através da distribuição de frequência.

Seu principal uso é estimar a distribuição de uma característica na população através de amostras.

O histograma demonstra visualmente a variabilidade das medidas de uma característica do processo em torno da média.

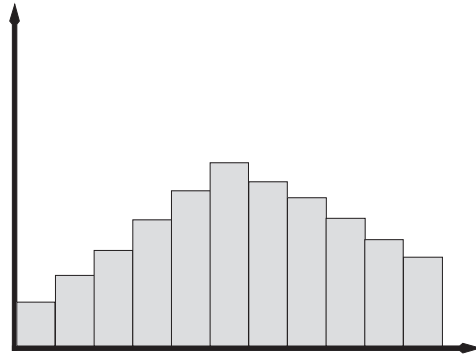


### Vantagens

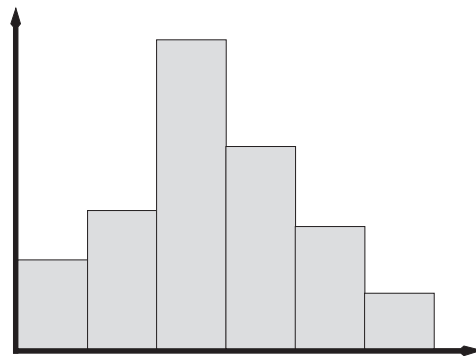
- Trabalhar com amostras ( ↓ custo e tempo).
- Visualização/entendimento rápido do comportamento da população.
- Entender a população de um modo objetivo.



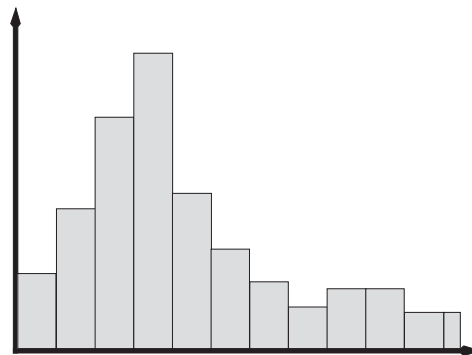
**Histograma de uma massa de dados de grande variabilidade**



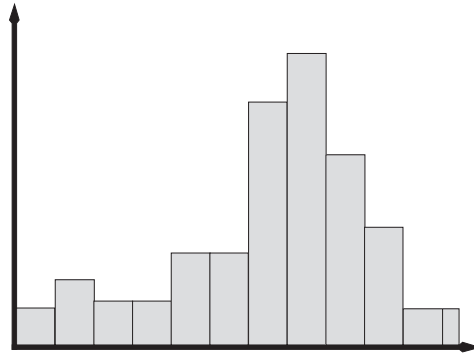
**Histograma de uma massa de dados de pequena variabilidade**



**Histograma de uma massa de dados de inclinação positiva**



## Histograma de uma massa de dados de inclinação negativa



### Como construir um histograma

1. Conte a quantidade de valores coletados na tabulação.  
No exemplo  $n = 70$

8	4	4	5	7	9	12
7	12	8	8	15	8	14
5	13	7	9	7	10	10
12	7	9	8	12	27	9
10	13	7	18	12	10	8
<b>32</b>	25	17	26	16	22	12
5	21	7	11	13	11	16
19	16	<b>1</b>	13	18	16	14
12	12	21	8	18	27	17
20	15	8	16	16	18	18

Esta tabela contém dados *hipotéticos* referentes ao tempo médio (em dias) de espera do laudo de exames radiológicos dos pacientes ambulatoriais.

2. Determine a amplitude  $R$  de toda a tabulação, subtraindo o menor valor do maior.  
No nosso caso,  $R = 32 - 1 = 31$ .

3. Determine o número de classes  $K$  de acordo com a seguinte tabela.

NÚMERO DE VALORES	NÚMERO DE CLASSES
Abaixo de 50	5 – 7
50 – 100	6 – 10
100 – 250	7 – 12
Acima de 250	10 – 20

No nosso caso,  $n = 70$ . De acordo com a tabela, foi escolhido  $K = 7$ .

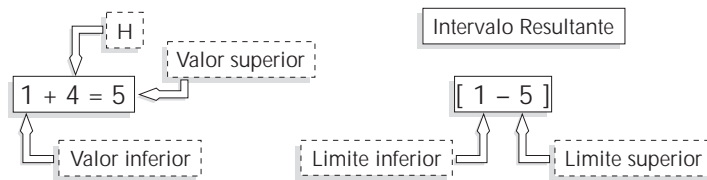
4. Determine o intervalo da classe de acordo com a seguinte fórmula:

$$H = \frac{R}{K}$$

No nosso caso,  $H = \frac{31}{7} = 4,42$

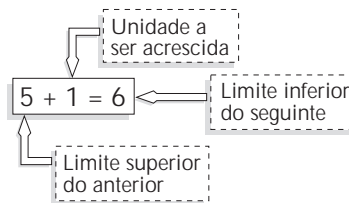
Neste caso, como na maioria, o melhor é arredondar: **H = 4.**

5. Determine o limite das classes ou os pontos limites. Simplificando, tome a menor medida individual da tabulação, que será o valor inferior do primeiro intervalo. A esse número acrescente o valor H e obterá o valor superior. Proceda da mesma forma com todos os outros valores até chegar à maior medida. No exemplo:



O limite inferior de um intervalo não pode ser igual ao limite superior. Por esse motivo, sempre vamos acrescentar em uma unidade (depende da medida que esteja sendo utilizada) o limite superior do anterior para definir o limite inferior do seguinte.

**Exemplo**



$$6 + 4 = 10 \quad [6 - 10] \quad 11 + 4 = 15 \quad [11 - 15] \quad 16 + 4 = 20 \quad [16 - 20]$$

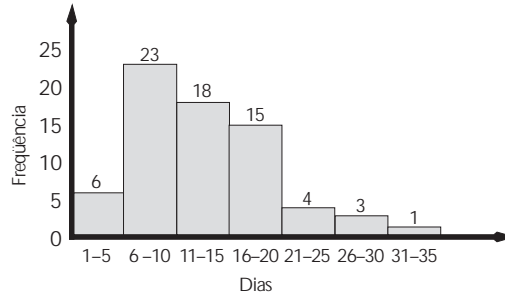
$$21 + 4 = 25 \quad [21 - 25] \quad 26 + 4 = 30 \quad [26 - 30] \quad 31 + 4 = 35 \quad [31 - 35]$$

6. Construa uma tabela de freqüência baseada nos valores definidos no passo 5 para os dados apresentados no passo 1.

CLASSE	FREQÜÊNCIA
1 - 05	6
6 - 10	23
11 - 15	18
16 - 20	15
21 - 25	4
26 - 30	3
31 - 35	1
<b>Total</b>	<b>70</b>

7. Construa o histograma baseado na tabela de frequências.

### Tempo médio de espera do laudo de exame radiológico

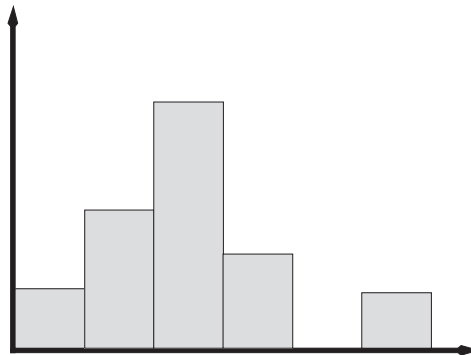


Como foi visto anteriormente, o histograma permite a visualização do processo. No exemplo, observamos que os dados estão concentrados em torno da média, cujo valor é 12,87 e tem tendência à inclinação positiva. Ou seja, a maior concentração de dados está nos valores menores.

### Cuidado

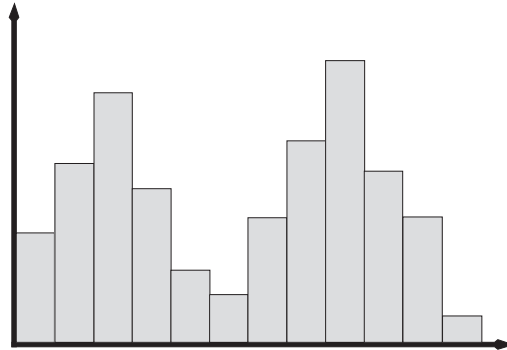
- Desconfie de um histograma que termine numa classe muito alta.
- Nem todos os histogramas têm forma de sino. Ex.: o número de vezes que o indivíduo vai ao médico durante a vida.

### Erros mais frequentes



- Falta de uma ou mais classes.
- Geralmente, relacionado à não utilização de regras para determinar o número de classes.
- Dois picos de alta frequência.

Geralmente relacionado a uma mistura de duas distribuições distintas.  
Neste caso, é recomendado separar os dados em dois histogramas



### **Exercício**

Construa um histograma com a seguinte massa de dados (hipotéticos) referentes ao tempo médio (em minutos) de espera para execução do processo de internação na DAM.

#### **Tempo médio de espera no guichê de internação em minutos**

112	98	71	71	65
60	65	42	108	45
63	48	28	72	17
89	77	55	68	47
42	43	26	15	37
77	53	8	88	52
92	69	105	82	<b>113</b>
22	60	35	40	5
98	102	25	78	51
65	56	<b>7</b>	40	26

- Calcule a média

$$X = \frac{\text{Somatório dos dados}}{\text{Número de dados}}$$

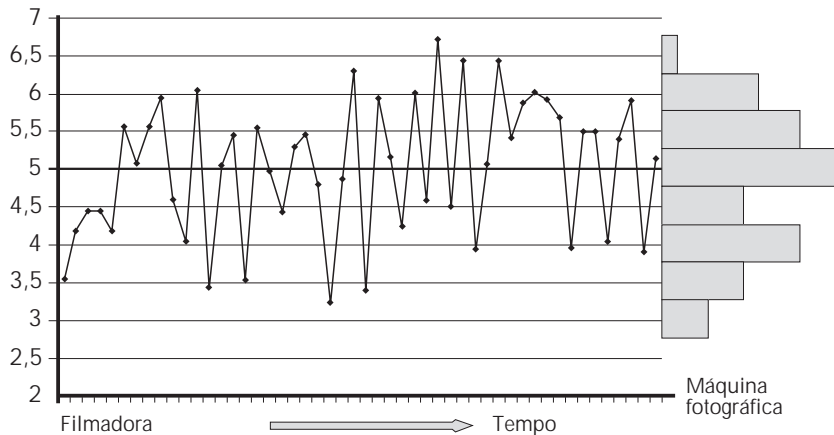
- Interprete o resultado

## GRÁFICO DE ACOMPANHAMENTO

- É uma ferramenta que fornece uma visão dinâmica do comportamento do processo.
- Possibilita uma verificação da evolução da qualidade do processo.
- Simples e eficaz na fiscalização da variação do processo.

### Exemplo

Tempo de atendimento por paciente num guichê da drogaria (em minutos) – dados hipotéticos

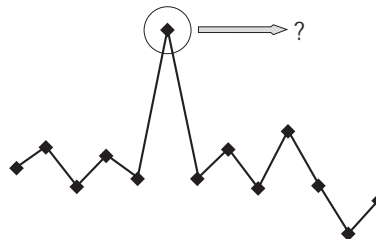


### Erros comuns

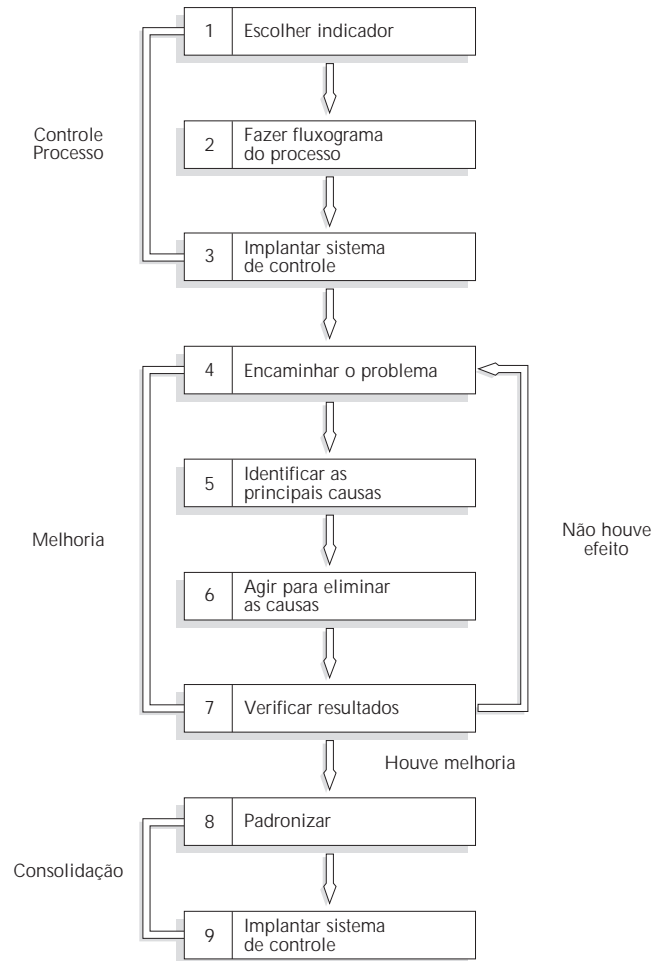
- Confundir valor absoluto com valor relativo. Exemplo: *Número de erros* versus *percentual de erros*.
- Não considerar confiabilidade metrológica.
- Coleta de dados viciada.
- Falta de definições operacionais.

### Atenção

Quando aparecer um ponto muito alto ou baixo, verificar se o dado é verdadeiro e não um erro de coleta.



## Metodologia EAP – S



## **CARACTERÍSTICAS DE UM BOM INDICADOR**

- Refletir a visão do cliente (interno ou externo).
- Indicar o nível de utilização de recursos.
- Ser sensível às variações do processo.
- Ser objetivo e facilmente mensurável.
- Fornecer respostas na periodicidade adequada.
- Estar próximo ao ponto de ocorrência do problema.

### ***Cuidados a serem tomados***

- Confiabilidade metrológica.
- Influência de outros fatores além do problema.

### ***Indicadores de ambiente***

- Nível de motivação.
- Conscientização para a qualidade.
- Capacitação da mão-de-obra.
- Adequação da infra-estrutura para a qualidade.
- Criação de novas atividades.

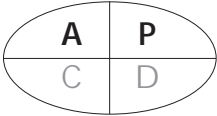
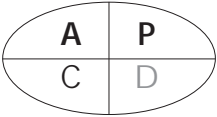
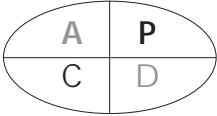
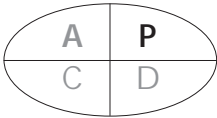
### ***Indicadores de desempenho (eficácia)***

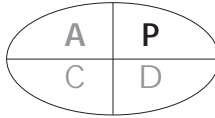
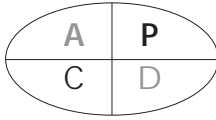
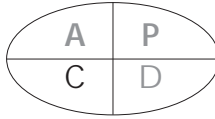
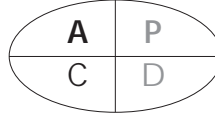
- Nível de satisfação do cliente.
- Tempo de atendimento ao chamado da campanha.

### ***Indicadores de atividade (eficiência)***

- Tempo médio de permanência.
- Número de consultas/consultório/período.
- Índice de giro do leito.
- Tempo médio para emissão de laudo.



FERRAMENTA	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE USO	OBSERVAÇÕES	FASE PDCA
FLUXOGRAMA	Uma representação de um dado processo de trabalho através de símbolos/figuras. Possibilita visualização do processo como um todo e das relações cliente-fornecedor.	As pessoas envolvidas no processo devem ser consultadas para a elaboração e o grau de detalhamento deve ser escolhido conforme a necessidade.	Um estudo inicial do fluxograma deve refletir o processo tal qual ele está sendo operado.	
CHECK-LIST	Formulários especialmente preparados para que os dados sejam coletados de forma simples.	Usado para registrar as ocorrências de defeitos/erros e suas causas, permitindo uma posterior tabulação.	O objetivo deve estar claro.	
PARETO	Um diagrama no qual eventos indesejáveis ou custos ligados à qualidade, produtividade, etc., são estratificados de acordo com suas causas/manifestações e plotados em ordem de importância.	Pode existir uma série de problemas ou causas de problemas indesejáveis. O diagrama permite priorizar a causa ou problema mais crítico.	Muito cuidado na hora de escolher a característica para priorização.	
ISHIKAWA	Um diagrama na forma de espinha de peixe onde podem ser separados de forma clara o problema (efeito) e todas as possíveis causas.	Deve ser desenvolvido em grupo com as pessoas que participam do processo relativo ao problema. Após listadas as possíveis causas, procede-se à priorização.	O problema deve ser único e específico.	

FERRAMENTA	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE USO	OBSERVAÇÕES	FASE PDCA
HISTOGRAMA	Divide uma faixa de valores de alguma característica mensurável em classes e verifica a frequência de valores em cada classe para posterior plotagem (Gráfico de Barras).	Fornece uma visualização do comportamento do processo, permitindo avaliar sua capacidade, assim como padrões de estratificação.	Seguir as regras quanto ao número de dados, classes, etc.	
ESTRATIFICAÇÃO	Conceito usado para buscar diferentes causas ou tipos de problemas.	Pode ser usado no planejamento da coleta de dados ou posteriormente ao uso do Histograma/ Diagrama de Dispersão.	Muitas vezes a estratificação não é claramente notada.	
DIAGRAMA DISPERSÃO	Gráfico onde duas características (pares de dados) são plotadas para verificar possível correlação.	Coleta dados aos pares de duas variáveis (causa/efeito) para checar a existência real da relação de causa e efeito.	Seguir as regras quanto ao número de dados e forma de análise.	
GRÁFICO DE CONTROLE	Gráfico onde determinada característica/indicador de qualidade é plotada ao longo do tempo. Podem ser calculados limites de controle.	Usado para acompanhar o comportamento de um indicador/característica da qualidade. Quando usado com os limites de controle, permite separar causas comuns das especiais.	Seguir as regras quanto ao número de dados, cálculo dos limites, padrões de não-aleatoriedade, etc.	

**PGQ – HC – Programa de Gestão da Qualidade do  
Hospital das Clínicas da FMUSP**

*Créditos*

**Dr. Alberto Hideki Kanamura**  
Superintendente

**Dr. Gonzalo Vecina Neto**  
Diretor executivo do Instituto Central

**Dr. Paulino Shiguer Araki**  
Diretor executivo do Instituto de Radiologia

**Dra. Ana Maria Malik**  
Coordenadora do PGQ – HC

*Comitê*

Sr. Antonio Carlos Marin  
Eng. Antônio José Rodrigues Pereira  
Sra. Adélia Ono Tonaki  
Sra. Eliana Araújo Romão  
Sra. Eliana Rodrigues Carlessi  
Sr. Gilberto Taboga  
Dra. Isaura Cristina S. de Miranda  
Sr. Marco Lorençato  
Sr. Oswaldo Vieira Filho  
Dr. Paulino Shiguer Araki  
Dra. Pubenza Lopes Castellanos

*Secretária executiva*

Sra. Eliana Rodrigues Romão