

## Mais ferramentas...

- **Diagrama de árvore**
  - **Outros nomes:** diagrama de hierarquia, ou diagrama sistemático
  - **Para que se usa:** para apresentação do encadeamento lógico de causas de problemas



## Diagrama de Árvore

- Como se monta um Diagrama de Arvore
  1. Colocar um problema num quadro
  2. perguntar porquê o problema acontece
  3. Colocar as respostas no quadros, porém num nível secundário
  4. perguntar porquê os problemas do nível secundário acontecem
  5. Colocar as respostas no quadros, porém num nível terceário
  6. Após sucessivos porquês o problema e suas causas estarão completamente mapeados

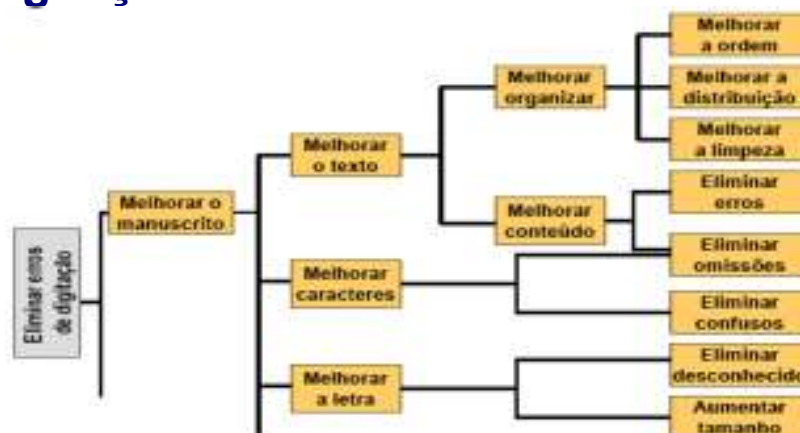


## Diagrama de Árvore

- **Aplicação:**
  - Quando se deseja determinar uma seqüência lógica e detalhada de **causas relacionadas** com o problema
    - Usar “Porque” sucessivos
  - Quando se deseja “radiografar” a **forma de solucionar** um determinado problema
    - Usando “Como” sucessivos



## Exemplo de utilização Árvore de erros de digitação



## Diagrama de Árvore

- Exercício individual para entregar dia 10/set –quarta-feira (vale nota):
  - Fazer um diagrama de árvore para um dos seguintes problemas:
    - Excesso de peso
    - Sono em aula
    - Filas no RU
    - Congestionamentos
    - Crise no inter
    - Queda nas bolsas
    - Aumento da inflação
    - Compatibilização entre cursar a faculdade e estagiar
    - Outro: .....



## Diagrama de afinidades

- O Diagrama de Afinidades é uma representação gráfica de um conjunto de dados verbais afins agrupados segundo alguma relação natural entre cada item e define grupos específicos de itens



## Diagrama de afinidades

- A **organização** destes itens **depende** da visão da equipe (+sentimento -lógica)



## Diagrama de afinidades

- É uma **ferramenta exploratória** e pode mostrar como um grupo de pessoas entende um problema ou fato desconhecido
- É um **processo exploratório**, onde se procura, usando a criatividade, desenvolver visões novas de situações antigas
- É uma **técnica de mobilização e criatividade**
- Explora a **capacidade intuitiva, não-lógica e o poder de síntese**.



## Uso do diagrama de afinidades

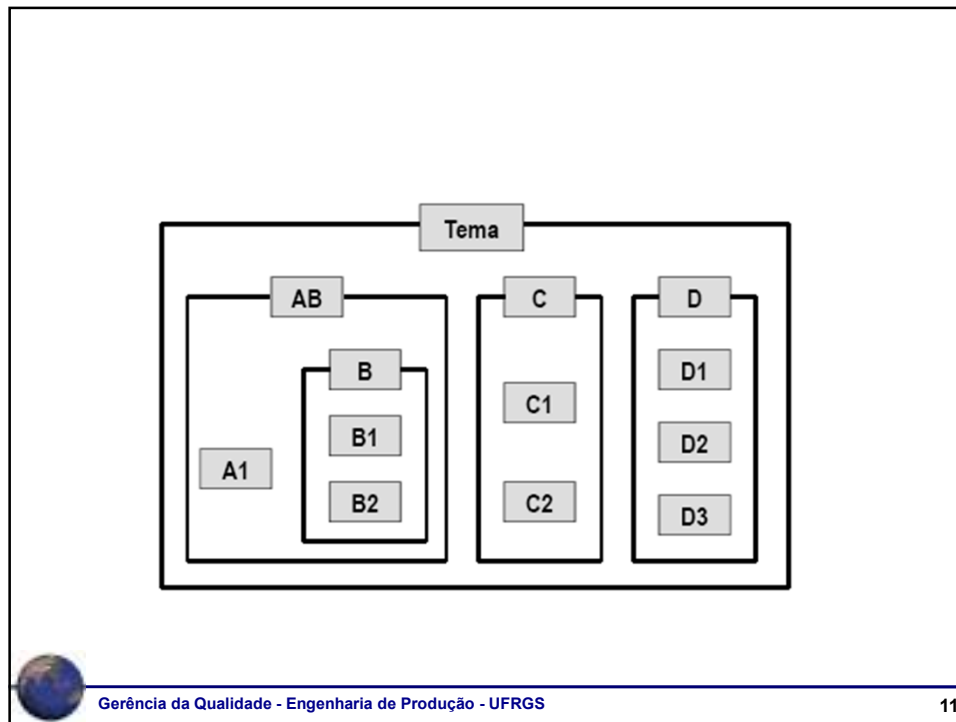
- Direcionar a solução de um problema
- Organizar as informações necessárias à solução de um problema
- Organizar as causas de um problema
- Fornecer suporte para a solução de um problema
- Fornecer suporte para a inovação de conceitos tradicionais



## Uso do diagrama de afinidades

- Organizar as idéias resultantes de algum processo de avaliação, como na auditoria da qualidade
- Planejar a coleta de dados para futura estratificação





## Construção do diagrama de afinidades

1. Definir o tema:
  - O tema deve ser definido de forma vaga para despertar a criatividade do grupo
  - Explicações maiores sobre o tema agem como restrições inibidoras
  - Deixando o tema vago fica subentendido que qualquer idéia vale

## Construção do diagrama de afinidades

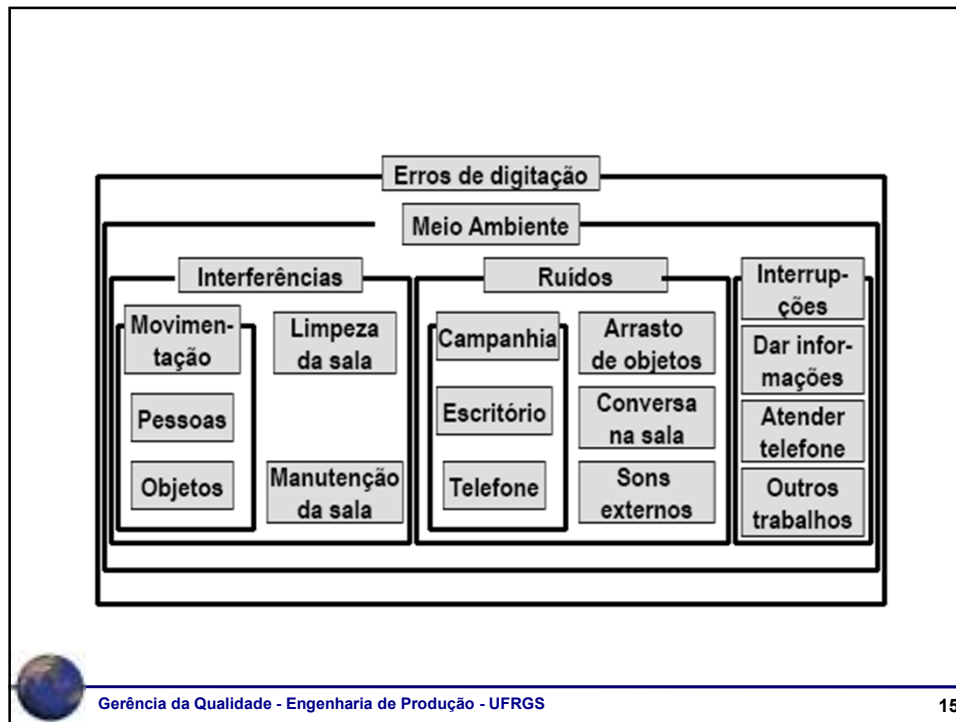
2. Registrar os dados coletados:
  - Os dados podem ser registrados em cartões para facilitar a manipulação
  - Uma quantidade de dados conveniente de se manipular é 50, mas nunca devem ultrapassar a 100 dados
  - Se o número de dados for muito grande o tema (problema) deve ser subdividido



## Construção do diagrama de afinidades

3. Agrupamento dos dados coletados
  - Cada ficha deve ser lida cuidadosamente
  - As fichas devem ser agrupadas por similaridade
  - Os grupos devem conter no máximo 5 fichas
  - Identificar cada grupo pela característica comum de agrupamento e registrá-la na ficha título





## Diagrama de afinidades

- RESUMO:
  - Aplicação:
    - Classificação de problemas
    - Pesquisa de causas
  - Quando usar:
    - Fatos e idéias encontram-se confusos
    - Necessidade de romper com conceitos tradicionais
    - Necessidade que o grupo tenha uma visão de consenso sobre uma questão





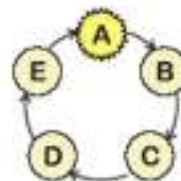
## DIAGRAMA DE RELAÇÕES



### Diagrama de relações



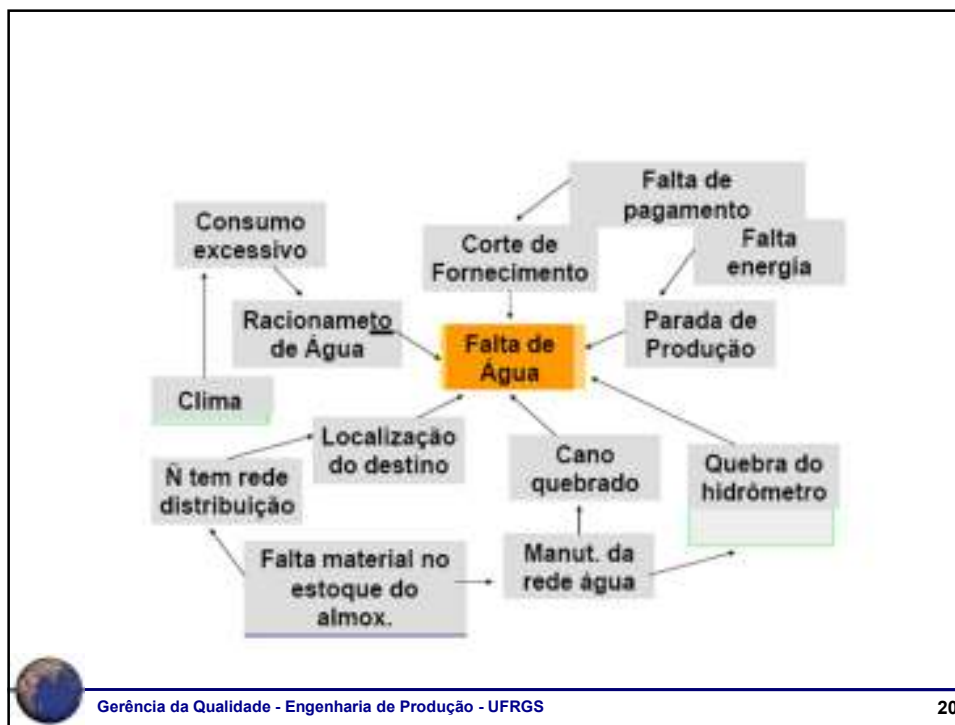
- O diagrama de relações objetiva:
  - Estabelecer uma estrutura **lógica** e **seqüencial** entre itens relacionados
  - Pensamento multidirecional



## Diagrama de relações

- **FINALIDADE**

- Permitir o entendimento dos problemas que apresentam relações complexas de causa-e-efeito e/ou meiospara-objetivos



- **APLICAÇÃO**

- Quando existem relações tipo causa-e-efeito ou meiospara-objetivos complexas com relação a idéias correlatas;
- Quando se requer o envolvimento de diversas pessoas de diferentes departamentos para a construção de uma solução consensual.



## interpretação

- Após a construção do Diagrama de Relações, deve-se proceder a uma apuração do número de flechas (setas) que chegam e que saem de cada uma das vozes (cada uma das variáveis) utilizadas para o mapeamento das relações de causa e efeito.
- Cada uma das vozes (variáveis) fica caracterizada por um par de número, onde o primeiro número indica a quantidade de flechas que saem e o segundo número indicada a quantidade de flechas que chegam.



## interpretação



## interpretação

- **A interpretação para esse par de numero e a seguinte:**
  - as vozes (variáveis) que apresentam **o maior número de flechas de saída** → podem ser interpretadas como as **causas básicas** do problema ou situação em estudo e que, portanto, precisam ser investigadas e eliminadas.



## interpretação

- **A interpretação para esse par de numero e a seguinte:**

- As vozes (variáveis) que apresentam o **maior número de flechas de entrada** → podem ser interpretadas como os **principais sintomas** ou efeitos do problema ou situação em estudo, indicando sobre quais variáveis se deve atuar no sentido de reduzir e minimizar fontes de insatisfação dos clientes ou fontes de perdas de qualidade, tempo e recursos no desempenho de um processo.



## Construção do diagrama de relações

- Formação da equipe certa:
  - Equipe multidisciplinar;
  - Composta de 4 a 6 pessoas;
  - A equipe deve ter profundo conhecimento do tema.



## Construção do diagrama de relações

- origem dos cartões para uso no Diagrama de
- Relações:
  - Os cartões podem vir do diagrama de afinidades
  - Sessão de tempestade de idéias específicas (quando for utilizado no início do processo, anterior ao diagrama de afinidades)



## Construção do diagrama de relações

- Mostrar todos os cartões:
  - Pré-organizar os cartões através do diagrama de afinidades; de distribuições aleatórias; etc.



## Construção do diagrama de relações

- Desenhar as flechas de relacionamento:
  - Perguntar para cada cartão: Este cartão é causa influente de algum outro cartão considerado?
  - Fazer a pergunta acima para todos os cartões, até todos estarem relacionados



## Construção do diagrama de relações

- Revisão da primeira rodada do diagrama de relações;
  - Os cartões são transferidos para o papel e distribuídos para toda a equipe
  - Nesta etapa a equipe fará ajustes e comentários que julgar necessário



## Construção do diagrama de relações

- Seleção dos pontos chave e finalização do diagrama de relações:
  - Durante o processo de construção, aglomerados vão se formando
  - Os cartões de dados com maior número de flechas que entram e saem são os mais importantes



## Dicas para montagem do DR

- Verifique se todas as causas levantadas **respondem a “por quês”** do efeito em estudo.
- Caso negativo, traduza-a
- **Agrupar por afinidades** pode lhe ajudar a identificar as relações existentes entre as causas.
- Lembre-se que uma causa **pode responder a mais de um por quê.**
- Sempre que necessário, crie os **“links”** faltantes no diagrama.





## Exercício

- **Montar um diagrama de relações** e identificar as causas básicas e principais sintomas (ou efeitos do problema) que resultaram da elaboração do diagrama
- Problema:
  - CONGESTIONAMENTO em Porto Alegre

