



# **Análise Ergonômica do Trabalho**

## **AET**

**Prof.<sup>a</sup> Fernanda Cavicchioli Zola**

Referência: Abrahão, J. et al. Introdução à Ergonomia da prática à teoria. São Paulo: Blucher, 2009.

# AET

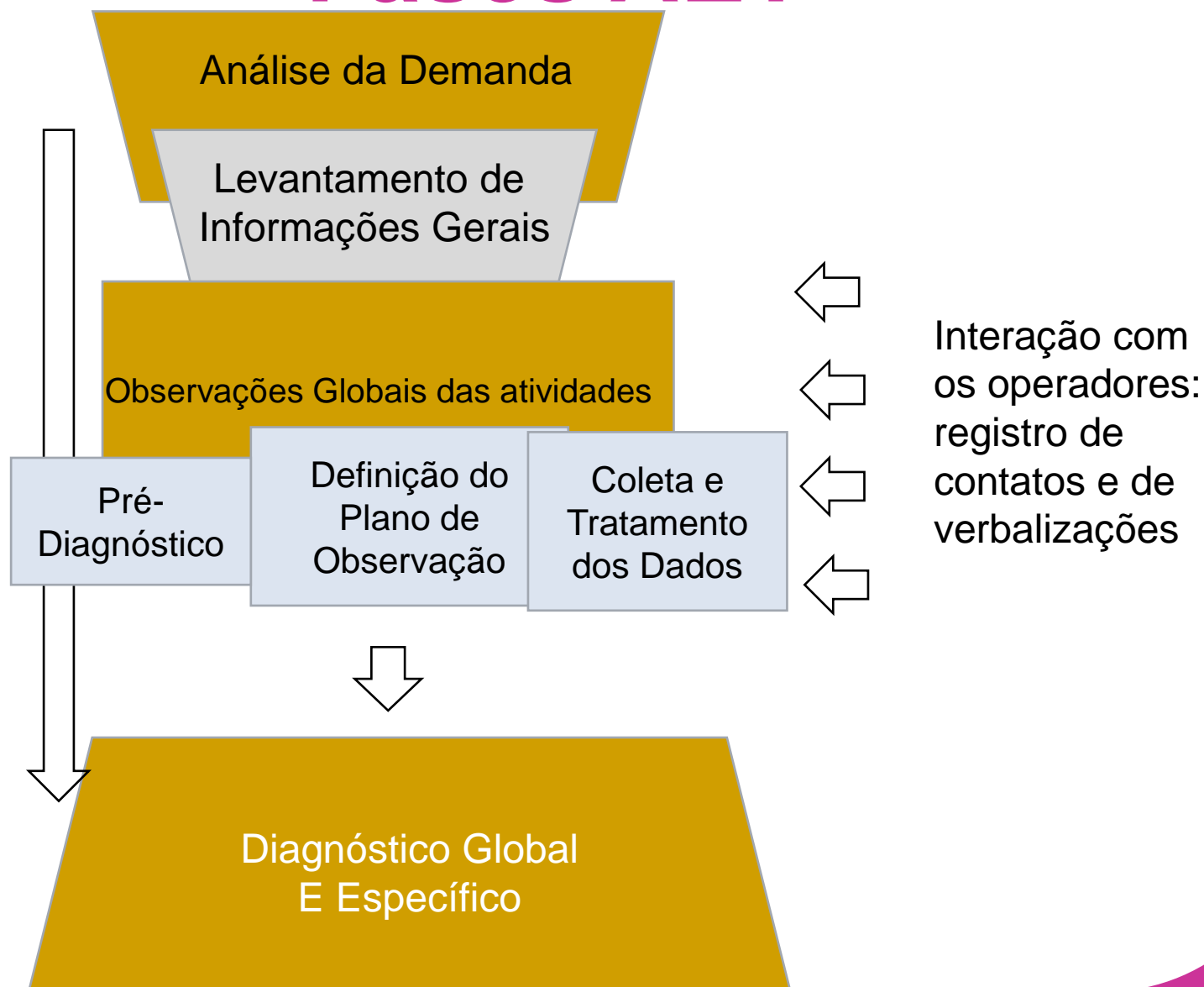
**Objetivo: Compreender e  
Transformar o trabalho**



# Etapas AET



# Fases AET



# Análise da Demanda



## A instrução da demanda:

- ➡ Reformular os problemas colocados;
- ➡ Todos os integrantes da empresa estão potencialmente implicados;
- ➡ A pertinência vai depender de como se articula, mesmo as contradições.

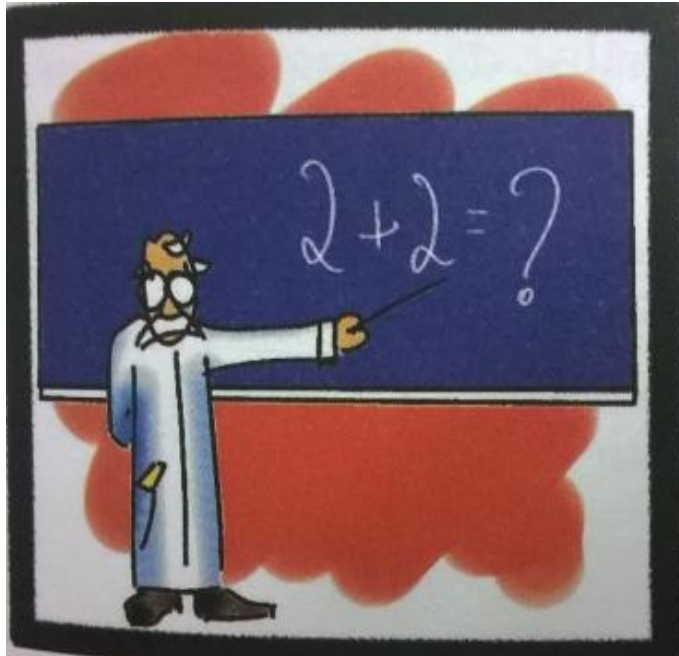
# Análise da Demanda

## A análise da demanda visa:



- Formalizar as diferentes informações;
- Compreender melhor a natureza das questões e os problemas concretos dos operadores;
- Estabelecer o ponto de partida para as fases subsequentes da ação;
- Avaliar a amplitude do problema levantado;
- Identificar as diferentes lógicas sobre o mesmo problema

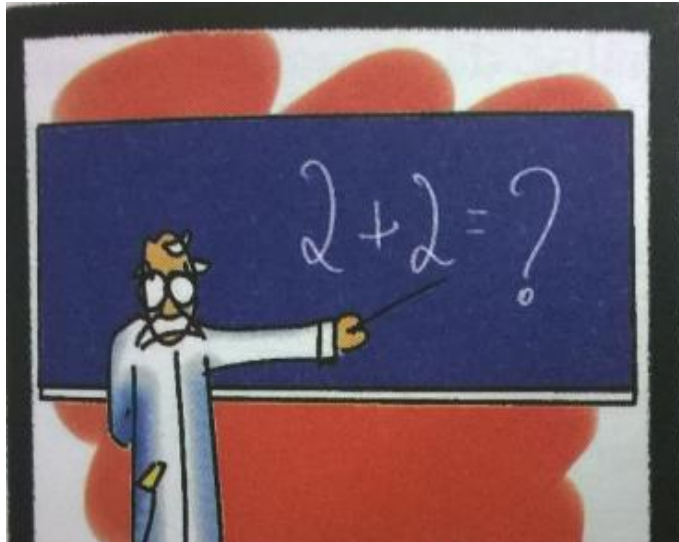
# Análise da Demanda



## Diferentes pontos de vista na formulação do problema

- Gestor de produção: produtividade, da qualidade, dos prazos;
- Representante sindical: negociação dos ritmos, jornadas e turnos de trabalho, divisão das tarefas, pausas, etc.
- Saúde e segurança: doenças, absenteísmos, acidente;
- Projetista S.I.: dificuldades em memorizar procedimentos;
- Desenvolvimento Produto: adaptar os comandos da máquina ao uso de uma população.

# Análise da Demanda



## Diferentes pontos de vista na formulação do problema

- Gestor de produção: produtividade, da qualidade, dos prazos;
- Representante sindical: negociação dos ritmos, jornadas e turnos de trabalho, divisão das tarefas, pausas, etc.
- Saúde e segurança: doenças, absenteísmos, acidentes;

### O papel do Ergonomista:

- Articular pontos de vistas distintos a fim de enriquecer a representação do problema;
- O processo de articular possibilita o engajamento dos diferentes interlocutores envolvidos com o trabalho.



# Análise da Demanda

## Levantamento de informações gerais:

### Outros dados:

- Exigências legais;
- Localização (transporte);
- Sazonalidade;
- Clima;
- Alimentação.



### Perfil epidemiológico:

- Estado de saúde;
- Queixas;
- Problemas de saúde;
- Acidentes.

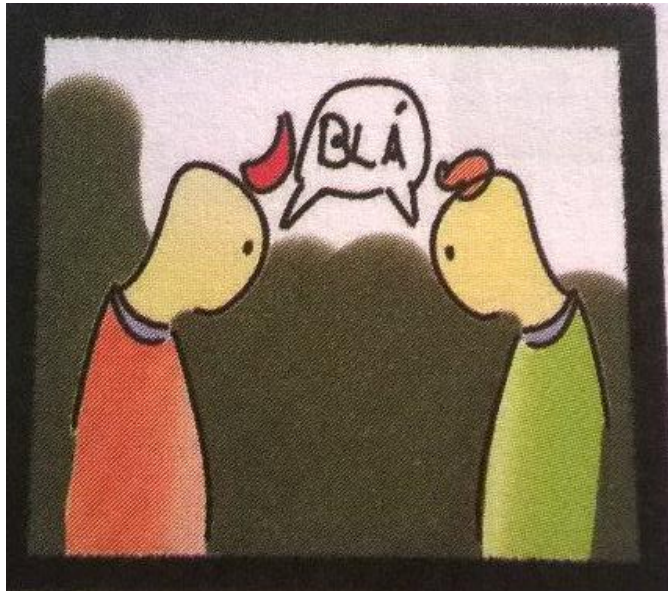
### População:

- Idade, gênero;
- Formação, experiência;
- Tempo de trabalho;
- Jornada de trabalho;
- Treinamento.

### Dimensão institucional:

- Produtos, serviços;
- Evolução dos serviços;
- Exigências de qualidade;
- Exigências legais;
- Políticas de gestão.

# Informações sobre a empresa



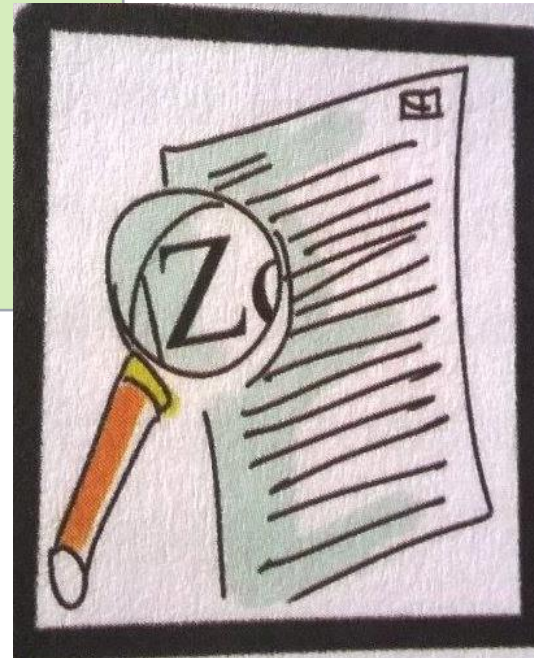
## A negociação deve assegurar:

- ➡ Acesso a situação de trabalho;
- ➡ Acesso à documentação;
- ➡ Acesso aos trabalhadores;
- ➡ Acompanhamento;
- ➡ Divulgação dos resultados;
- ➡ Premissas éticas.

# Informações sobre a empresa

## Análise Documental:

- ➡ Dimensão econômica;
- ➡ Características da população;
- ➡ Perfil epidemiológico;
- ➡ Exigências legais;
- ➡ Tarefa.

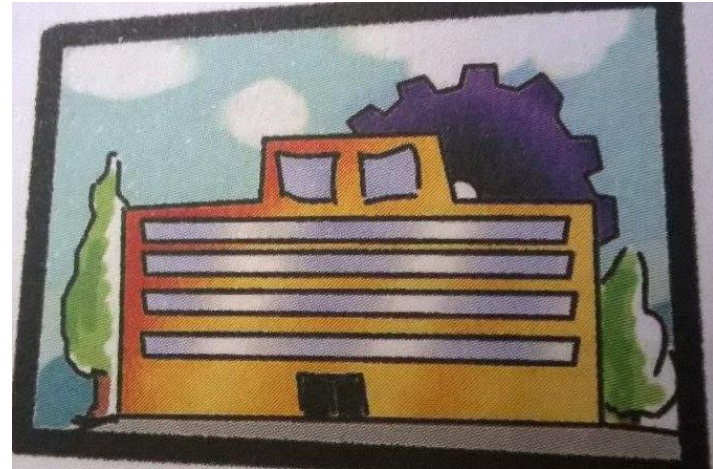


# Informações sobre a empresa

Informações sobre empresa



- Limitações espaciais;
- Normas de produção;
- Limitações temporais;
- Colaboração com outras pessoas;
- Aparecimento de acontecimento não controlados.



# Características da População

## **População:**

- Distribuição etária;
- Tempo de serviço;
- Rotatividade;
- Formação;
- Qualificação;
- Sexo;
- Absenteísmo;
- Saúde e segurança.





# Escolha da situação para análise



## Escolha da situação:

Frequência de queixas

Objeto de mudanças

Número de problemas

Função estratégica

Imagem institucional

Gravidade das consequências

Este processo permite aos diferentes interlocutores definir uma tarefa que reflita de maneira mais significativa os problemas de saúde e de produção

# Análise da tarefa



➔ **Organizar as informações para:**

- Assegurar domínio suficiente sobre os dados técnicos referentes à situação de trabalho;
- Servir de base para a construção de hipóteses e elaboração do pré-diagnóstico;
- Constituir ferramentas de referência úteis para a descrição e a interpretação dos dados produzidos pela análise da demanda;
- Prover-se de apoio para a demonstração e a comunicação com diferentes interlocutores.

# Análise da tarefa

## Aspectos a serem destacados:

### Natureza da tarefa:

- Como é concebida a tarefa no processo de produção?



### Constrangimento temporal:

- O tempo previsto é suficiente para a execução das tarefas?

### Controle:

- Como é feito o controle da produção sob supervisão direta?

### Hierarquia:

- Qual é a situação daqueles trabalhadores em relação aos outros na hierarquia?



# Observações globais



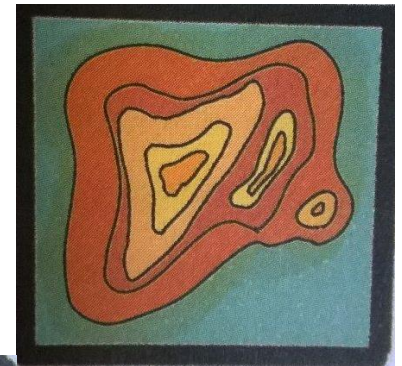
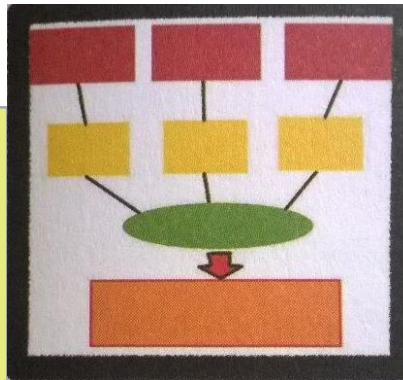
➔ **Reorganizar as informações para:**

- Assegurar um domínio sobre os dados técnicos referente à situação de trabalho;
- Servir de base para a construção de hipóteses para a elaboração do pré-diagnóstico;
- Prover-se de apoio para a demonstração e a comunicação com os diferentes interlocutores

# Observações globais

**As observações podem ser centradas:**

- ➔ Na estrutura dos processos técnicos;
- ➔ No arranjo físico;
- ➔ Nas ferramentas e nos meios de comunicação;
- ➔ Nas relações entre as variáveis.



# Observações globais

## Vantagens:

- ➔ Ajuda na definição de problemas de pesquisa;
- ➔ Contribui na formulação de hipóteses;
- ➔ Facilita a obtenção de dados;
- ➔ Orienta o planejamento da observação sistemática;
- ➔ Ajuda na definição de instrumentos.



# Elaboração do pré-diagnóstico

Resulta da articulação dos dados:



- ➔ Das hipóteses iniciais;
- ➔ Das observações livres;
- ➔ Da complexidade e variabilidade das situações de trabalho;
- ➔ Do funcionamento da empresa;
- ➔ Dos conhecimentos do ergonomista.

# Elaboração do pré-diagnóstico

## O pré-diagnóstico:

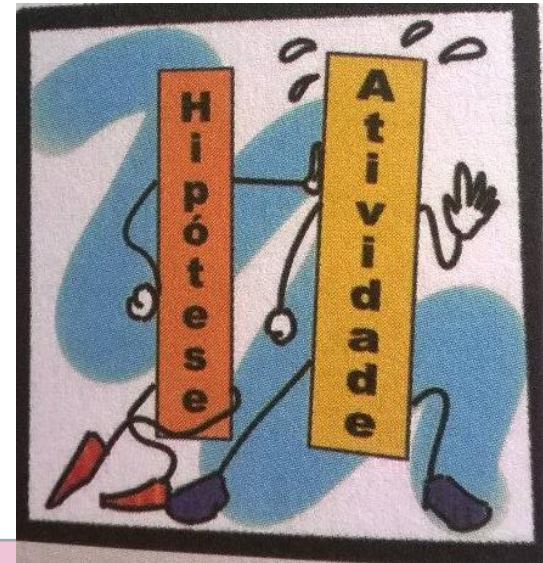


- O ergonomista é levado a formular várias hipóteses;
- Enunciado provisório de relação entre certas condições de execução do trabalho, característica das atividades e resultados da atividade;
- É elaborado a partir dos dados obtidos ao longo da investigação, do funcionamento da empresa, das observações globais livres e dos conhecimentos do ergonomista



# Elaboração do pré-diagnóstico

**As hipóteses se apoiam na atividade:**



- Relações entre as condições de trabalho e suas consequências para a saúde dos operadores;
- Identificar numa situação de trabalho os elementos dos quais se conhecem os efeitos nefastos para corrigi-lo;
- É na atividade que se concretizam os efeitos das condições de execução do trabalho.

# Observações sistemáticas

## Cursivas

Consiste em observar a atividade, segundo a segundo, durante um intervalo de tempo estabelecido

## Participativas

Consiste em observar o sujeito realizando a tarefa, fazendo perguntas sobre “o que”, “como”, “para que”, “em quais condições”...

## Não-participativas

Consiste em observar criteriosamente uma atividade em função das variáveis definidas a priori, sem a intervenção do pesquisador.

## Pensar em Voz Alta

Consiste em solicitar ao observador que realize suas tarefas verbalizando seus pensamentos e ações.



# Observações sistemáticas

## As características da observação sistemática

- Escolha das categorias de variáveis;
- Escolha da codificação-natureza dos dados;
- Definição das situações a serem observadas;
- Intervenção mínima sobre a situação;
- Replicabilidade

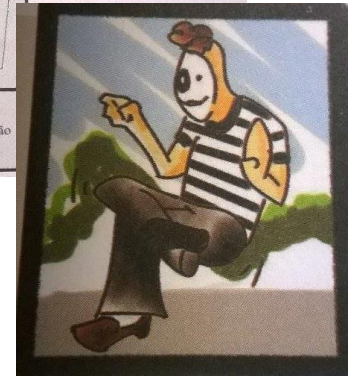
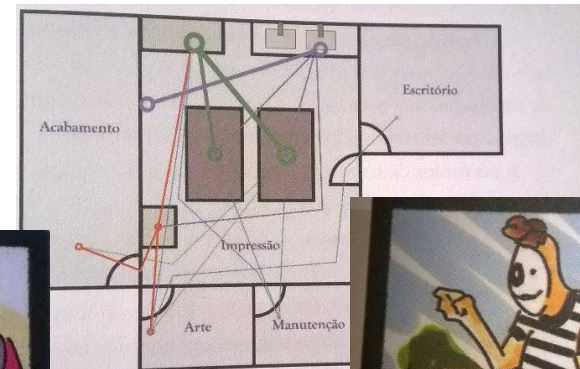




# Observações sistemáticas

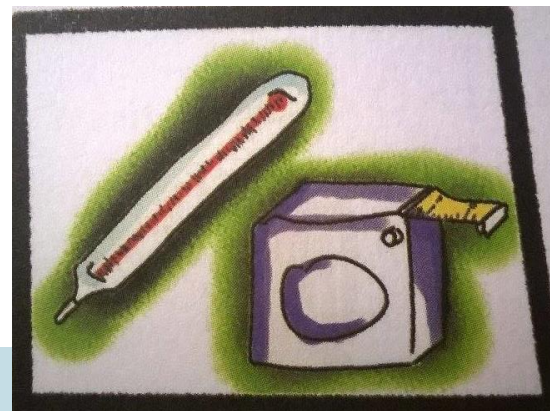
**Variáveis usuais coletadas durante a análise da atividade**

- Localização e os deslocamento;
- As comunicações;
- As posturas;
- As ações;
- As verbalizações;
- O ambiente físico;



# Observações sistemáticas

## Instrumentos e técnicas

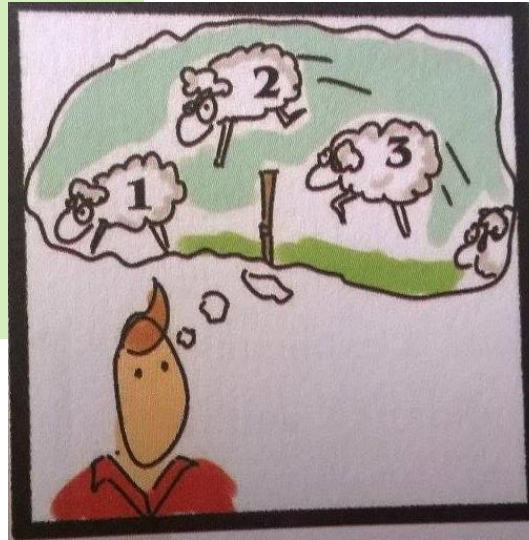


- **Análise de documentos**
  - Estudar documentos disponibilizados pela empresa sobre a situação de trabalho.
- **Mensuração**
  - Aferir com instrumentos apropriados e calibrados variáveis determinantes das condições físicas do trabalho
- **Confrontação**
  - Promover uma devolução dos dados coletados aos trabalhadores

# Observações sistemáticas

## Instrumentos usuais:

- ➡ Planilhas ou protocolos;
- ➡ Gravador;
- ➡ Filmagem;
- ➡ Desenhos, croquis...



# Validação



- Restituição dos resultados individuais e coletivos;
- Conclusão para relatório final

# Diagnóstico



- ➔ Inter-relação: situação-problema e a organização;
- ➔ Determinações globais:
  - Políticas de gestão dos serviços.
  - Gestão de pessoal;
  - Organização do trabalho.
- ➔ Generalização dos resultados;
- ➔ Planejamento, transformação, reconcepção.

# Recomendações e transformação

**As recomendações para a transformação devem ser acompanhadas de um processo de concepção, que resultará em um projeto, com a participação dos atores sociais envolvidos no processo de análise**