

**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

**PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS
APLICADO A INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE COURO
BASEADO NA REDE PERT-CPM**

Acadêmico: Fabrício Michel Sabel
Orientador: Oscar Dalfovo

2000/1-21

APRESENTAÇÃO



↓ Introdução

↓ Conceitos

- ◆ Sistemas de informação
- ◆ Sistema de Informações Gerenciais
- ◆ OPERAR
- ◆ Produção
- ◆ Planejamento e Controle da Produção (PCP)
- ◆ Redes PERT-CPM

↓ Tecnologias Utilizadas

- ◆ Análise Estruturada/Ferramentas CASE
- ◆ Ferramenta de Programação / Banco de Dados

↓ Desenvolvimento do protótipo

- ◆ OPERAR

↓ Dificuldades

↓ Conclusões

↓ Extensões

INTRODUÇÃO

No início a produção era artesanal. O artesão era responsável pela realização do produto do início ao fim.

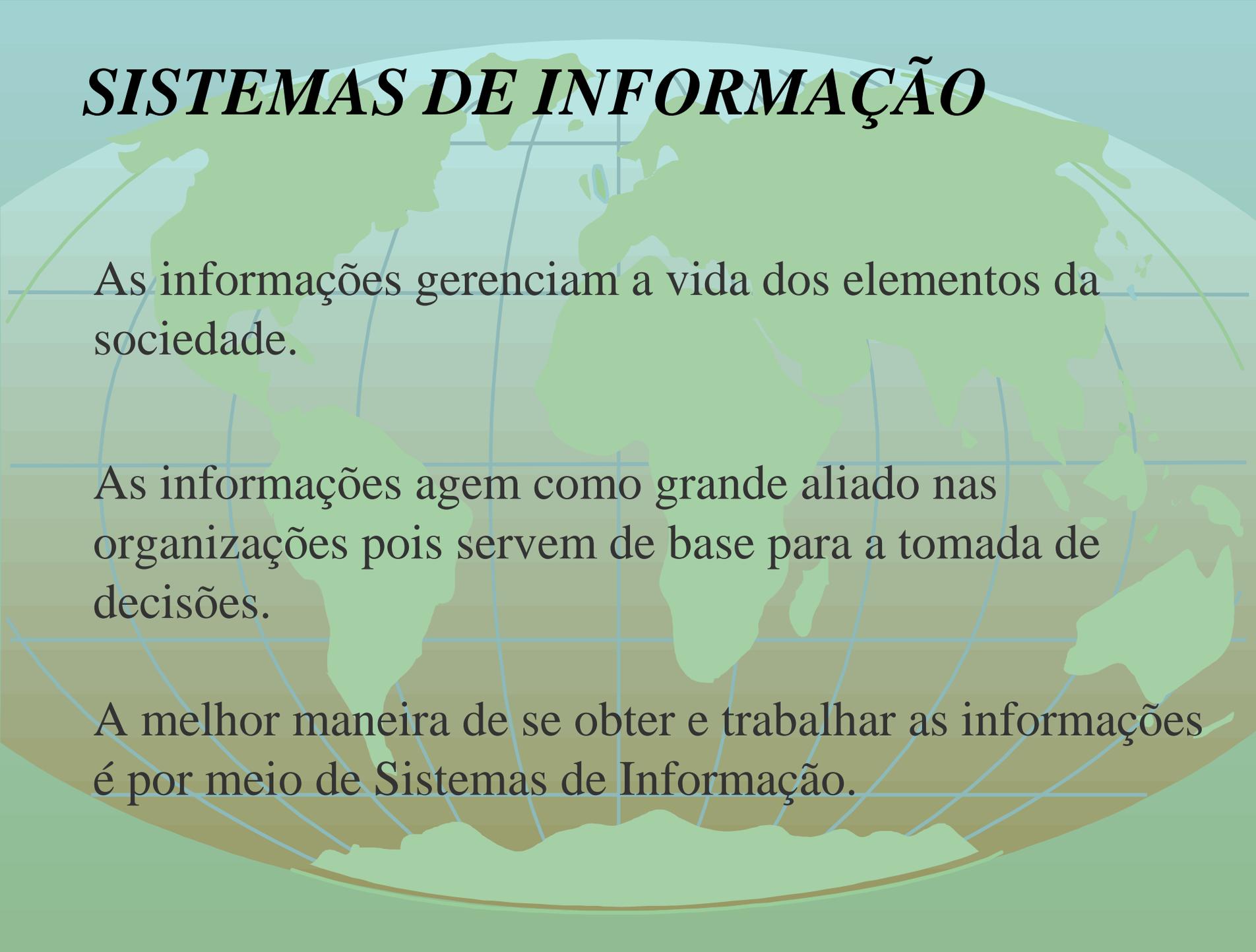
Com o abandono dos sistemas de produção artesanais surge a especialização e a departamentalização da produção.

A uso correto de informações permite que a indústria tenha condições de decidir “O que”, “quanto”, e “quando” produzir.

Um sistema de informações deve servir como recurso de estratégia e de gerenciamento da empresa.

O trabalho proposto visa desenvolver através da metodologia OPERAR, um Protótipo de Sistema de Informações Gerenciais que tem a finalidade de efetuar o Planejamento e Controle da Produção (PCP) baseado nas técnicas de rede PERT-CPM.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

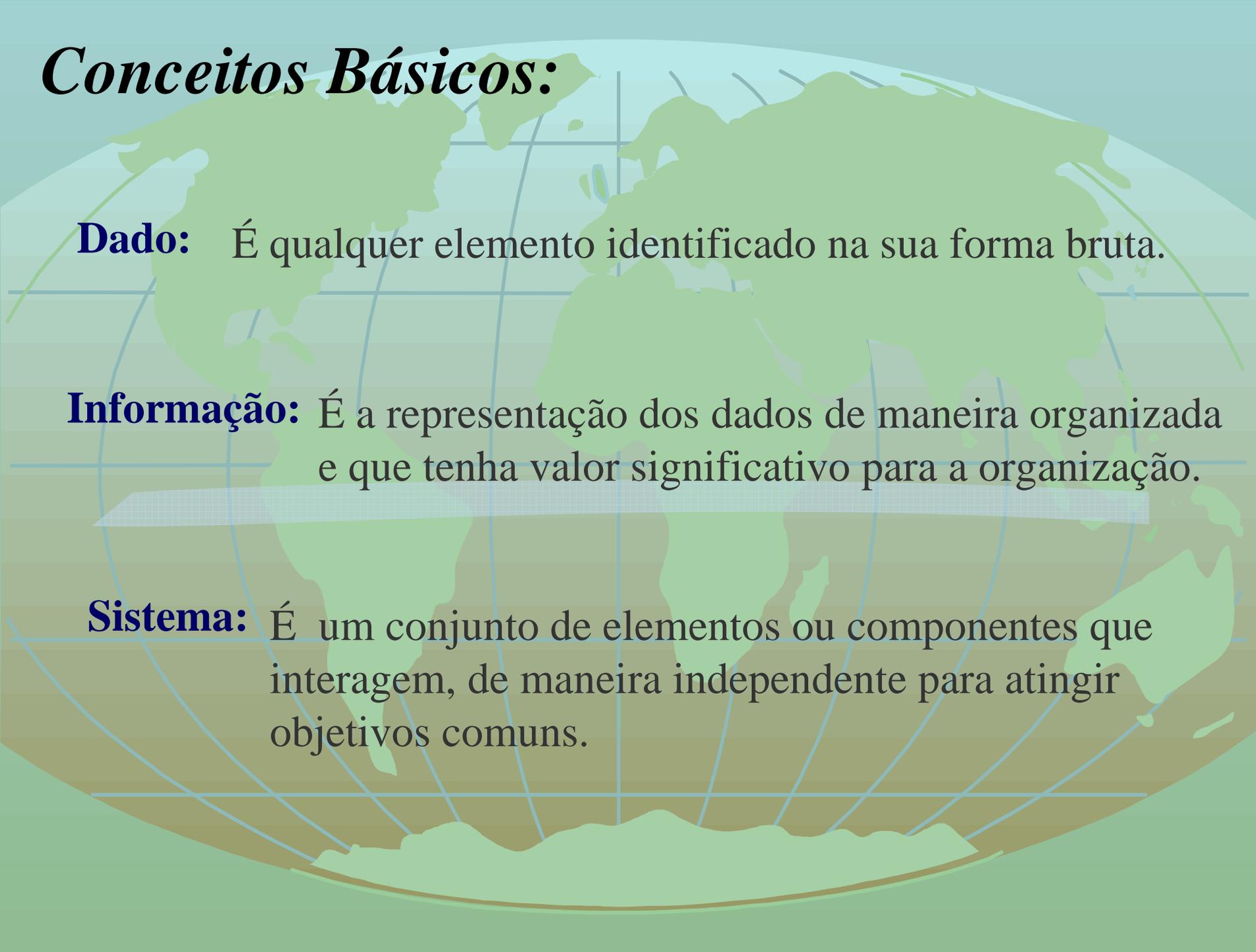


As informações gerenciam a vida dos elementos da sociedade.

As informações agem como grande aliado nas organizações pois servem de base para a tomada de decisões.

A melhor maneira de se obter e trabalhar as informações é por meio de Sistemas de Informação.

Conceitos Básicos:

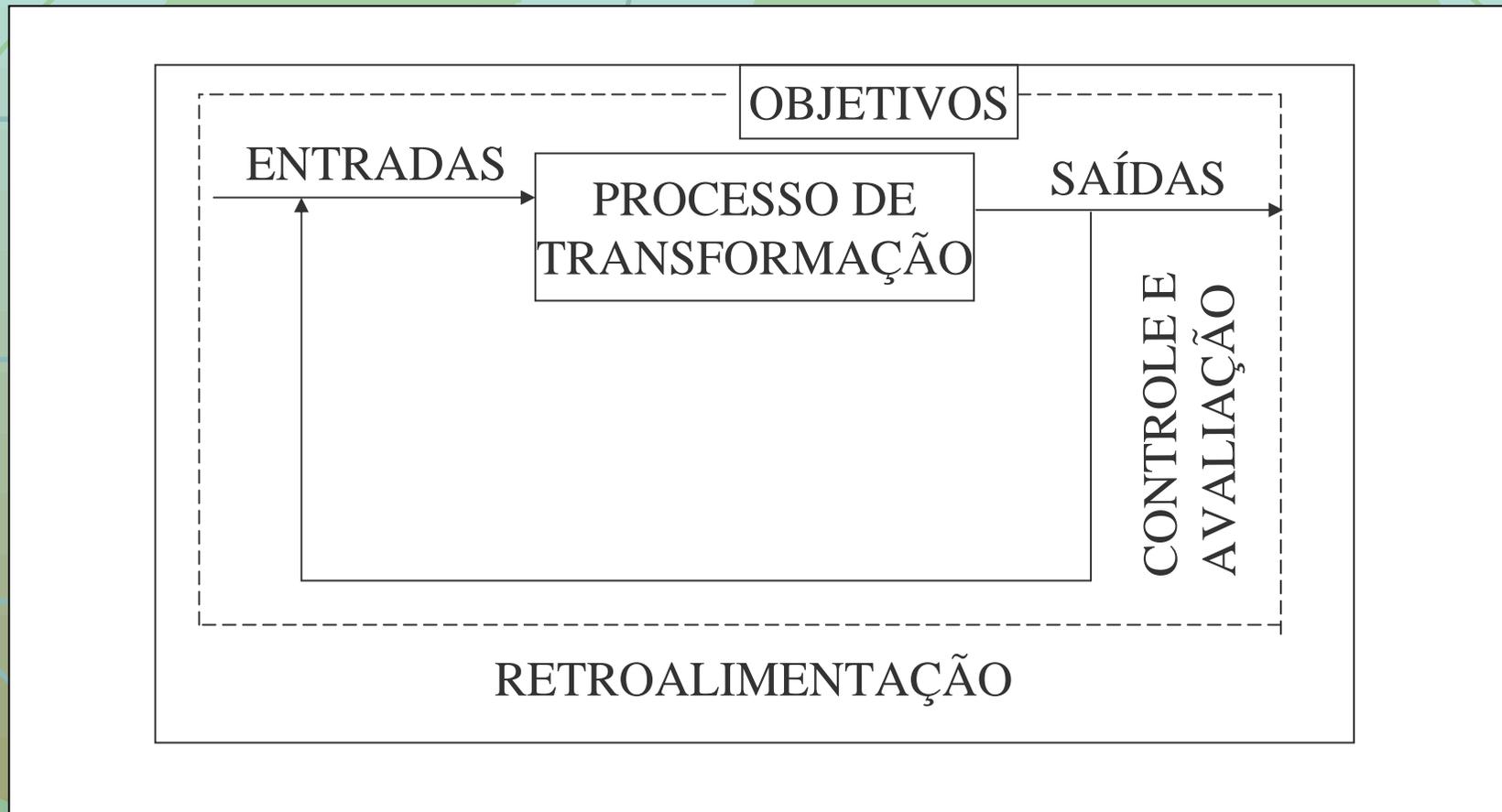


Dado: É qualquer elemento identificado na sua forma bruta.

Informação: É a representação dos dados de maneira organizada e que tenha valor significativo para a organização.

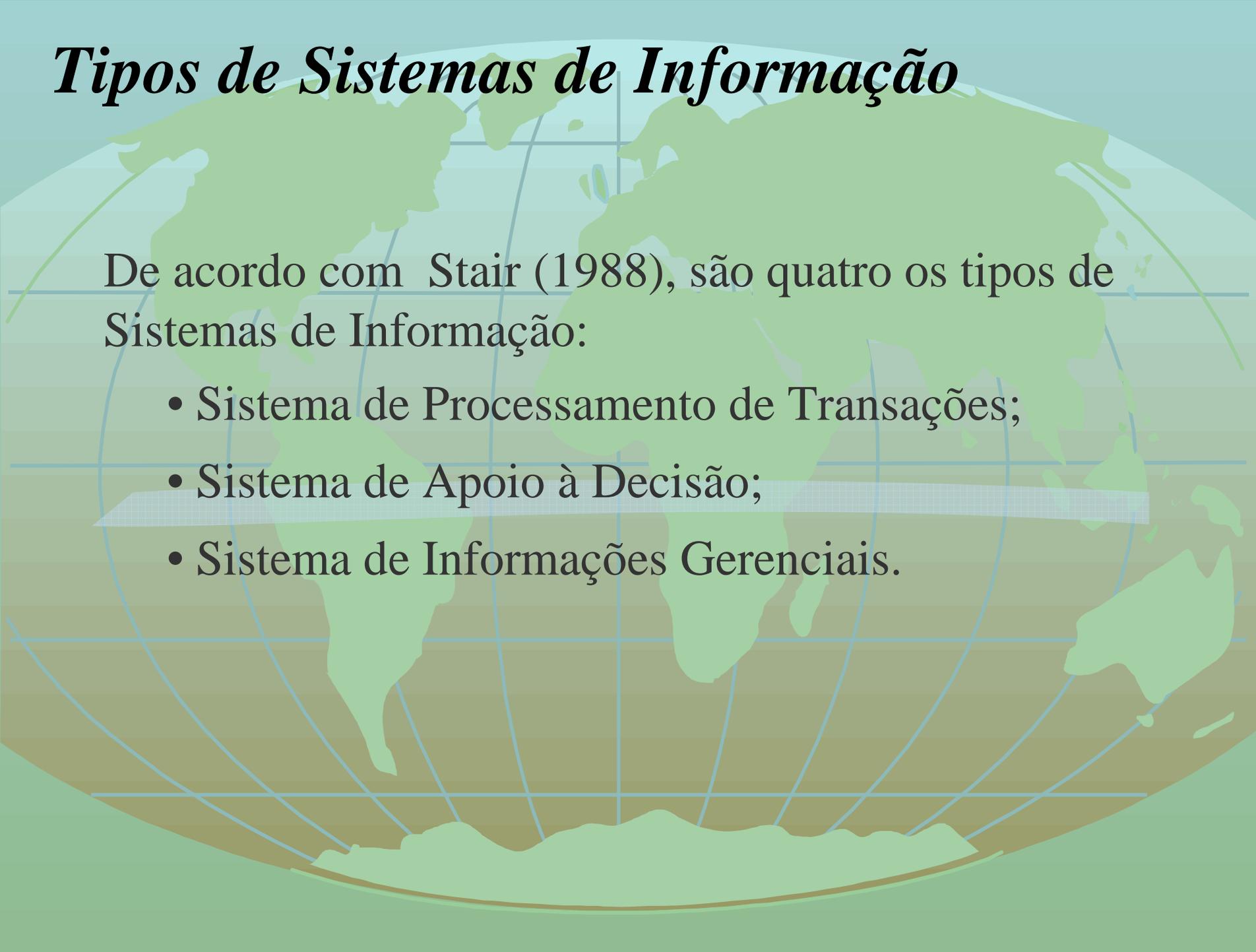
Sistema: É um conjunto de elementos ou componentes que interagem, de maneira independente para atingir objetivos comuns.

Componentes de um sistema



Fonte: [OLI1996]

Tipos de Sistemas de Informação



De acordo com Stair (1988), são quatro os tipos de Sistemas de Informação:

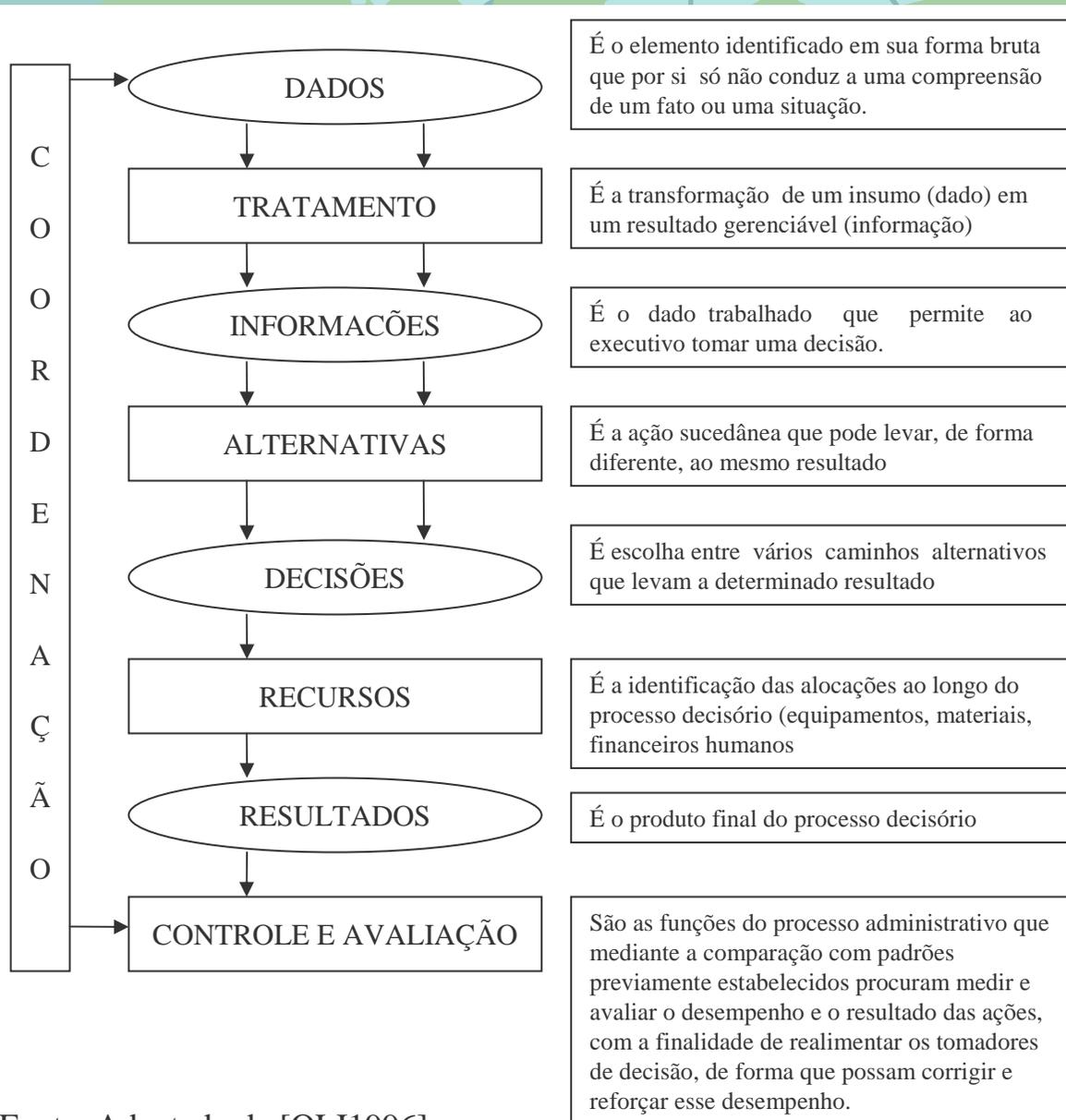
- Sistema de Processamento de Transações;
- Sistema de Apoio à Decisão;
- Sistema de Informações Gerenciais.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (SIG)

É um grupamento organizado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e dispositivos usados para oferecer informações de rotina aos administradores e tomadores de decisões (Stair, 1988).

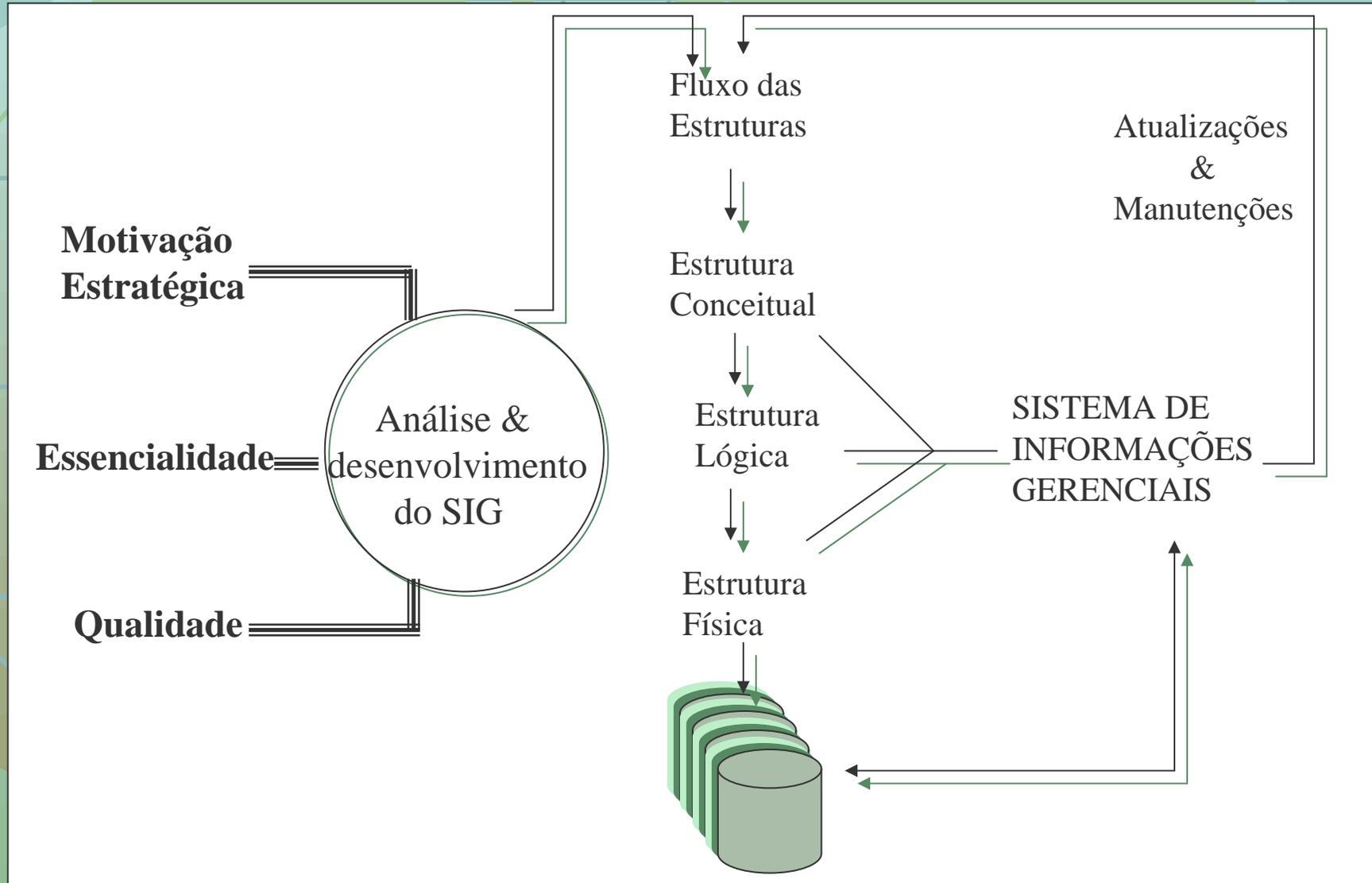
Um SIG oferece condições para que possam ser efetuadas alterações na estrutura organizacional.

COMPONENTES DO SIG



Fonte: Adaptado de [OLI1996]

OPERAR

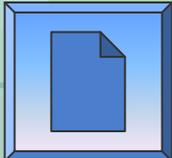


Fonte: Adaptado de [CRU1998]

OPERAR



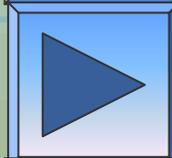
OPERAR



Organizar as necessidades para que sejam consideradas de acordo com sua importância e prioridade



Planejar cada solução baseado na análise das necessidades



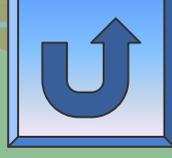
Executar o plano sem atropelos



Revisar a execução do plano para que as correções sejam feitas imediatamente às necessidades



Agir sobre qualquer ocorrência pois as soluções nunca aparecem sozinhas



Revalimentar o plano original por meio das correções necessárias

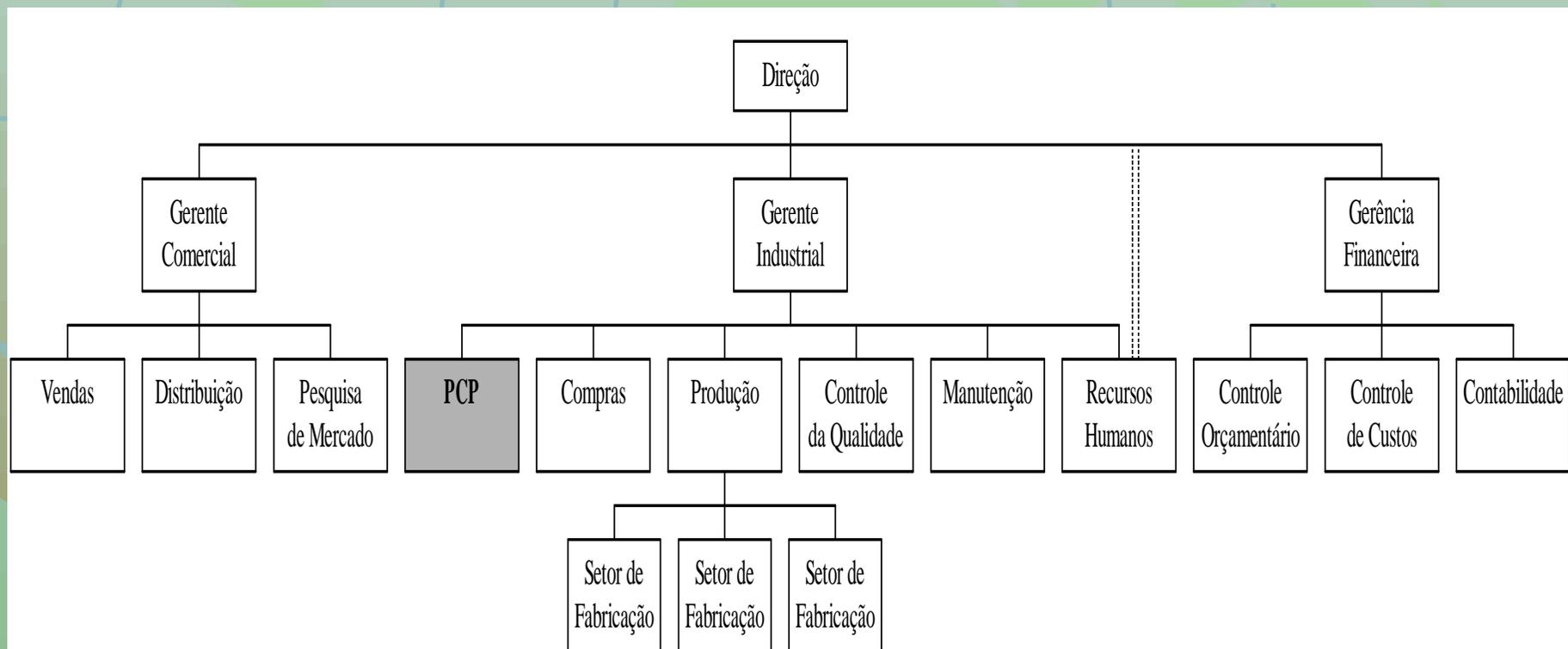


PRODUÇÃO

Chiavenato (1990), a produção é responsável pela geração dos produtos que a empresa fornece.

PRODUÇÃO

Russomano (1995), em uma empresa de porte médio, a produção é o departamento linha por excelência da gerência industrial. É composta pelas várias seções de fabricação e deve funcionar, dentro desta estrutura, seguindo instruções e sofrer o acompanhamento do Planejamento e Controle da Produção.



Fonte: Adaptado de [RUS1995]

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP)

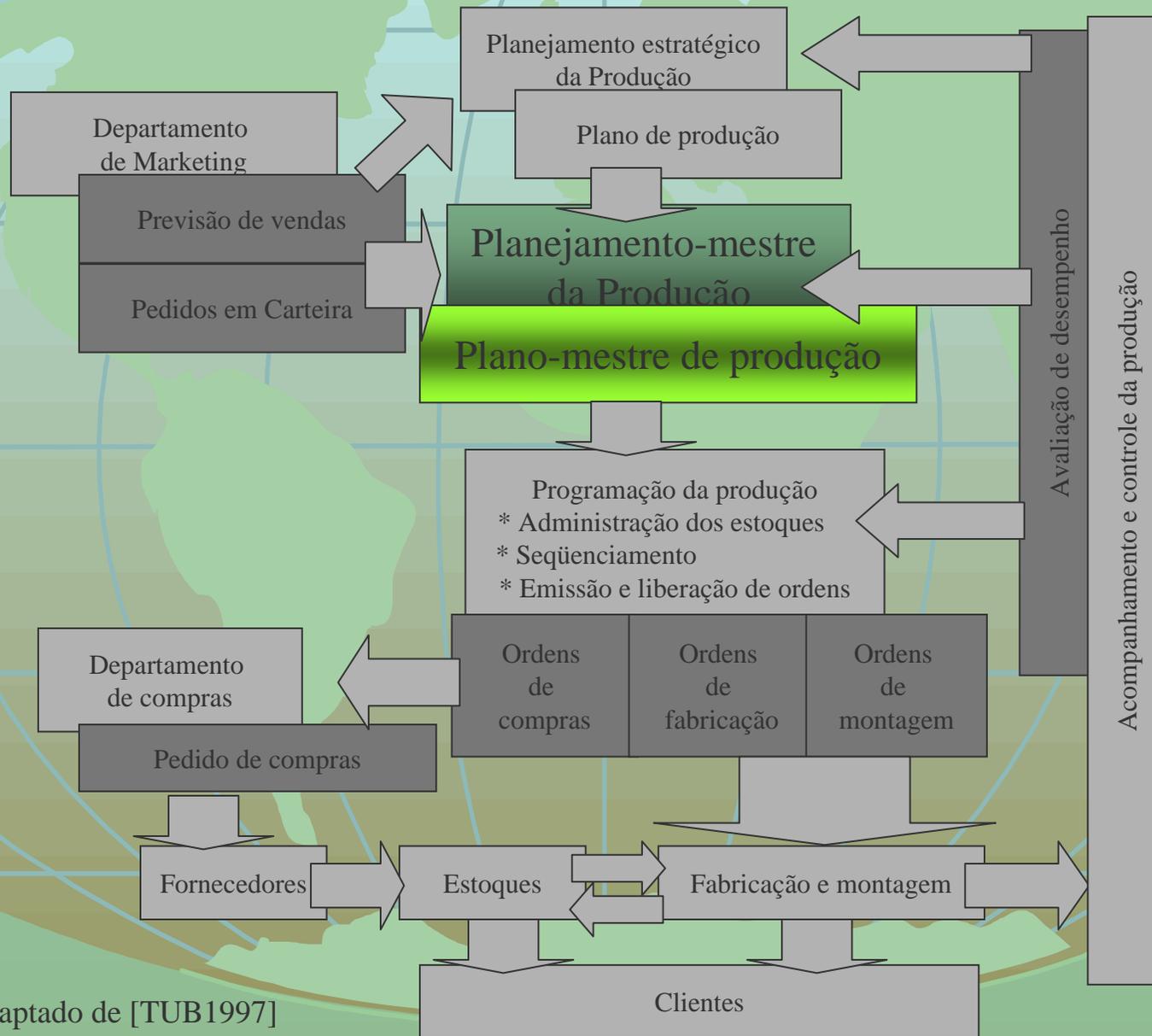
PCP é o meio que as empresas têm para planejar e controlar os seus processos produtivos.

É o departamento de apoio à produção.

Suas funções estão inter-relacionadas com as demais áreas da empresa:

- com a área da engenharia industrial;
- com a área de suprimentos (estocagem) e compras (aquisição);
- com a área de recursos humanos
- com a área financeira
- com a área de vendas

Visão Geral das Atividades do PCP



Adaptado de [TUB1997]

REDES PERT-CPM

Projeto

É um conjunto de ações e recursos que procura a realização de um objetivo.

Divide-se em:

- Planejamento : “o que fazer?”
- Programação : “quando fazer?”
- Controle : “como fazer?”

Caminho Crítico

Cukierman (1978), é todo caminho de maior duração em um projeto.

REDES PERT-CPM

É uma espécie de análise de rede, que divide um projeto em quatro etapas e determina a seqüência em que devem ser realizadas:

- a) determinar as etapas necessárias para se completar o projeto;
- b) determinar as relações de precedência e identificar as tarefas que podem ser realizadas simultaneamente;
- c) avaliar o tempo necessário para cada atividade;
- d) desenhar uma rede de PERT-CPM criando caminhos ou seqüências de eventos e atividades dentro da rede.

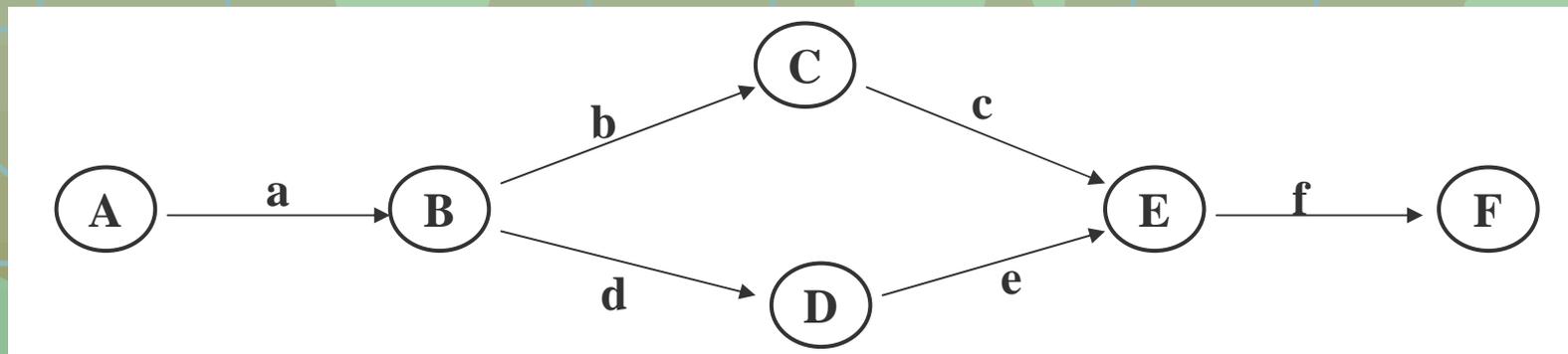
REDES PERT-CPM

Etapas para Criação da Rede

| Atividade | Descrição | Predecessores Imediatos | Estim de Tempo Otimista (ta) | Estim de Tempo Mais Provável (tm) | Estim de Tempo Pessimista (tb) | Tempo Estimado (te) |
|-----------------|-----------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| <i>a,b,c...</i> | | | | | | $Te = \frac{ta+4 \times tm + tb}{6}$ |

Fonte Adaptado de [LOE1999]

Rede das Etapas do projeto



Fonte Adaptado de [LOE1999]

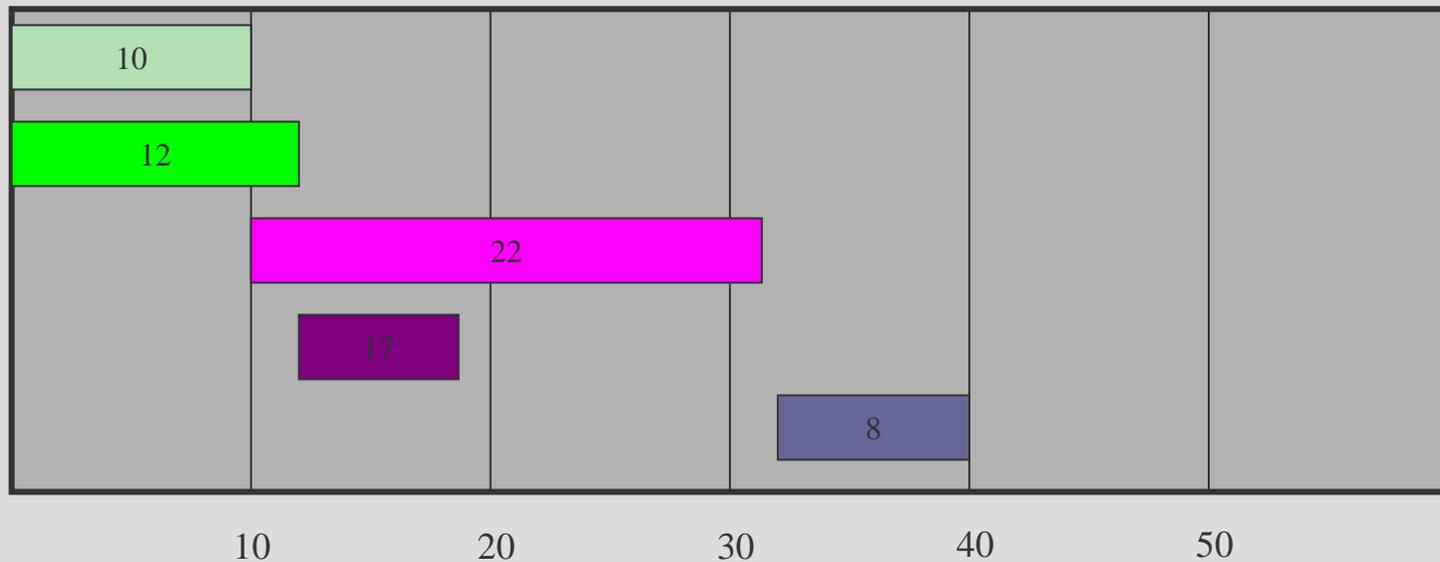
REDES PERT-CPM

Caminho Crítico

| | |
|------------------------|---|
| TMT_i | Tempo Mais Tarde $TMT_i = \max \{ TMT_{i \text{ ant } 1}, TMT_{i \text{ ant } 2}, \dots, TMT_{i \text{ ant } n} \}$ |
| TMC_i | Tempo Mais Cedo $TMC_i = \min \{ TMC_{i \text{ post } 1}, TMC_{i \text{ post } 2}, \dots, TMC_{i \text{ post } n} \}$ |
| F_i | Folga $F_i = TMC_i - TMT_i$ |

Fonte Adaptado de [LOE1999]

GRÁFICO DE GANTT



Tempo em minutos

■ Bater em Fulão ■ Encavaletar ■ Estiradeira ■ Vácuo ■ Aéreo (Secagem)

TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Análise Estruturada

De acordo com MARTIN (1991), é um tipo de análise de sistemas que tem como objetivo resolver as dificuldades encontradas na fase de análise no desenvolvimento de sistemas e programas de software.

Consiste basicamente em:

- ↑ diagrama de fluxo de dados (DFD);
- ↑ dicionário de dados;
- ↑ modelo entidade-relacionamento; e
- ↑ ferramentas para a descrição lógica dos processos.

FERRAMENTA CASE

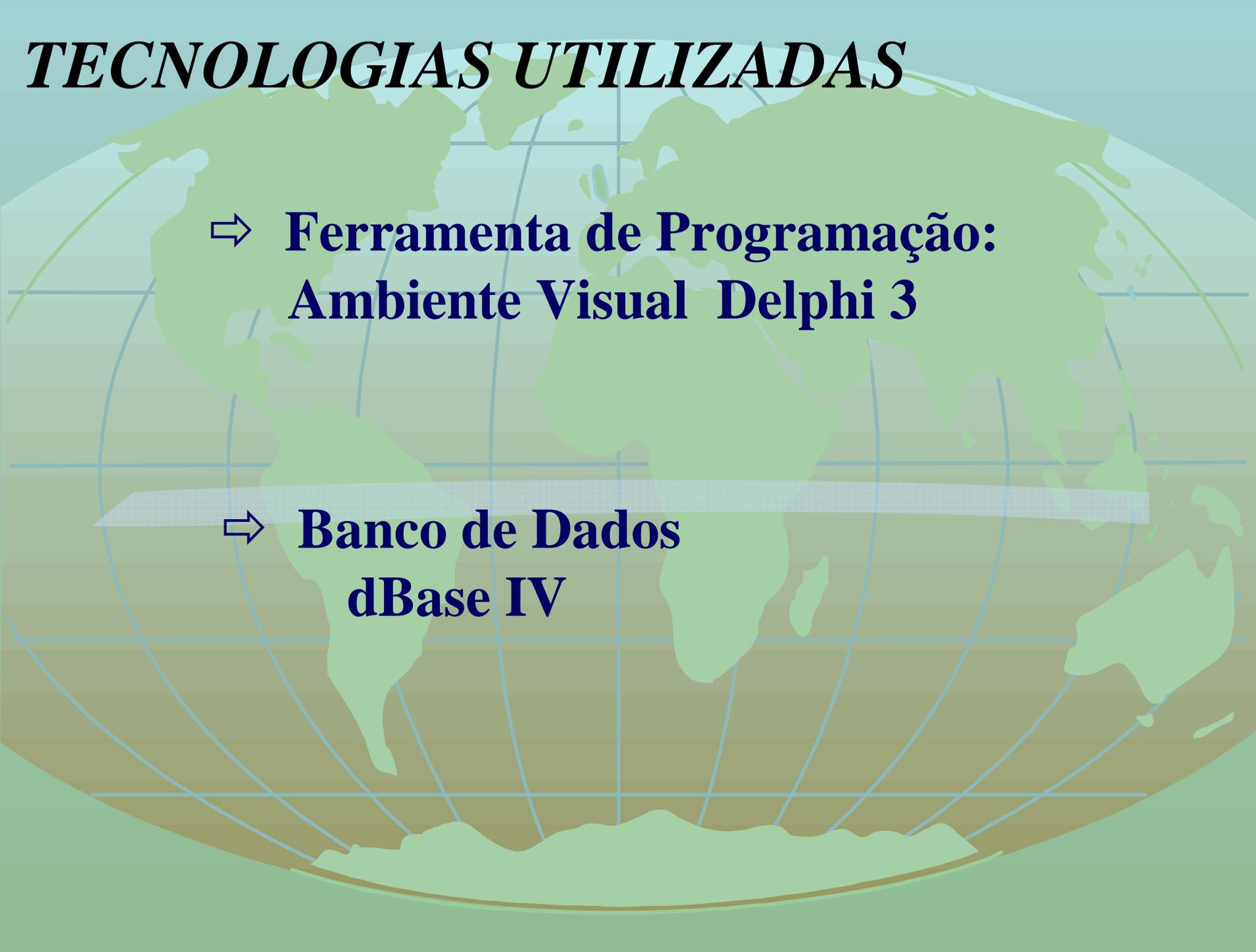
Computer Aided Software Engineering – Engenharia de Software Apoiada por Computador (CASE).

É um conjunto integrado de ferramentas que visam automatizar o todas as fases do ciclo de vida do software.

Ferramenta Case utilizada: **POWER DESIGNER 6.1:**

- ⇒ Power Designer Process Analyst ;
- ⇒ Power Designer Data Architect;

TECNOLOGIAS UTILIZADAS

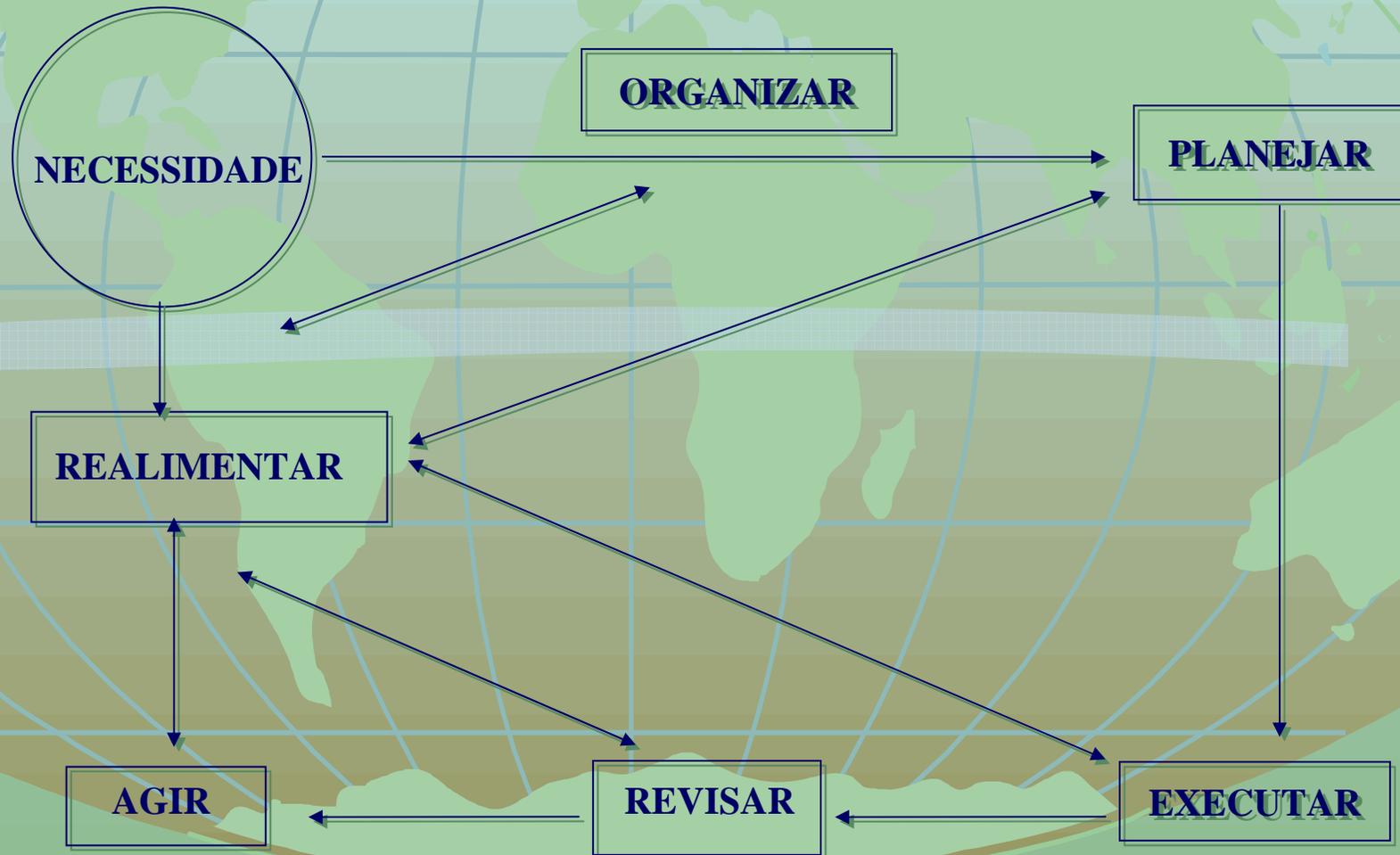


⇒ **Ferramenta de Programação:
Ambiente Visual Delphi 3**

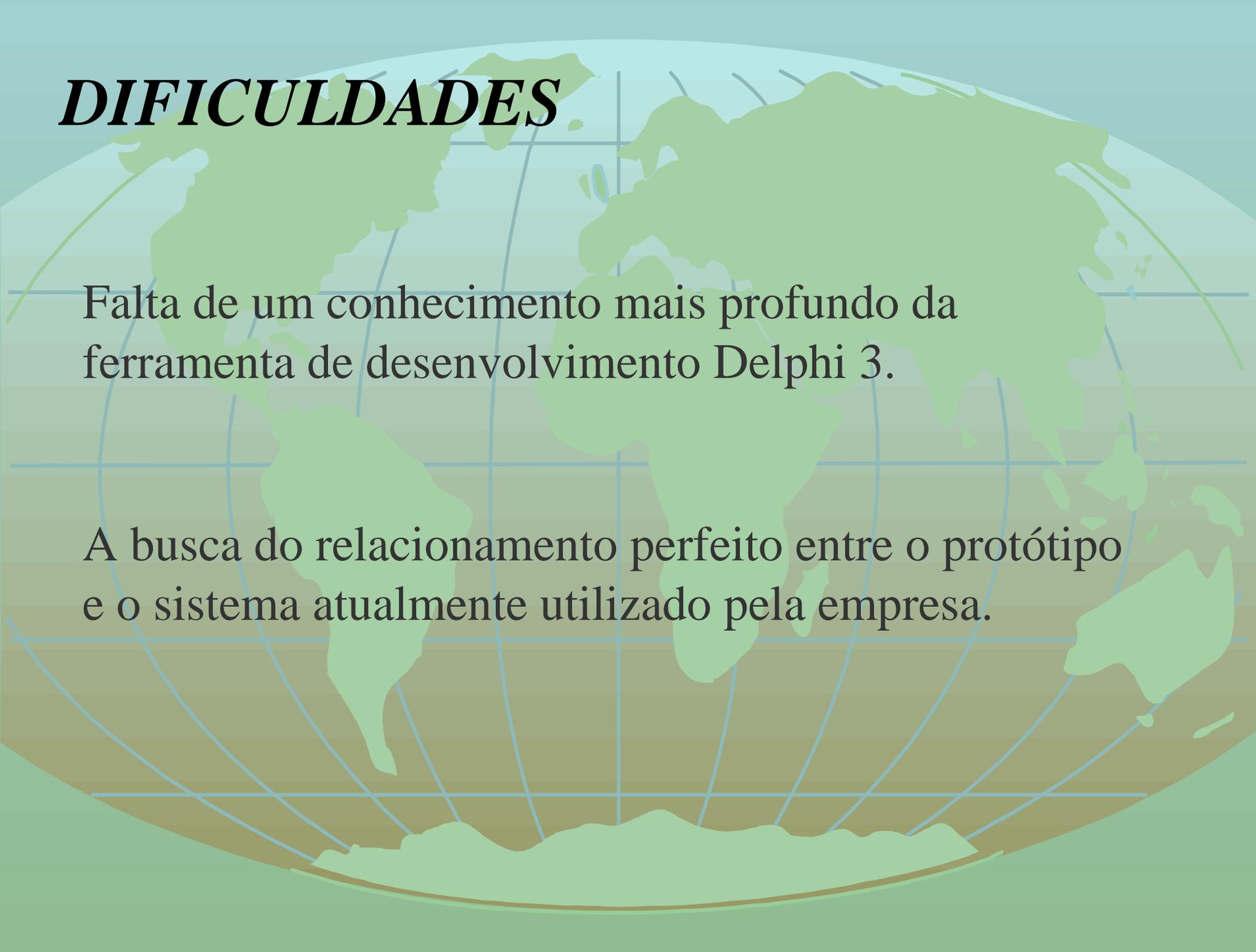
⇒ **Banco de Dados
dBase IV**

ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

OPERAR



DIFICULDADES



Falta de um conhecimento mais profundo da ferramenta de desenvolvimento Delphi 3.

A busca do relacionamento perfeito entre o protótipo e o sistema atualmente utilizado pela empresa.

CONCLUSÕES

Através do planejamento da produção o protótipo pode auxiliar a empresa na maximização da produção.

O modelo de desenvolvimento de SIG OPERAR, utilizado, permitiu uma melhor organização e entendimento das atividades envolvidas no projeto de desenvolvimento do protótipo.

O modelo OPERAR permite ainda a utilização de ferramentas CASE, muito úteis para a correta definição e representação dos fluxos e das relações de informações inerentes ao protótipo.

EXTENSÕES

Seguindo o modelo OPERAR, desenvolver um trabalho de controle de estoques de matéria-prima, custos e utilização de materiais na produção.

A aplicação do modelo OPERAR, no desenvolvimento de SIG's para outras áreas de uma empresa, de qualquer ramo de atividade (têxtil, metalúrgica, comércio).

A aplicação da técnica de REDE PERT-CPM para outros fins além do planejamento e controle da produção.