



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ



DEPARTAMENTO
DE COMPUTAÇÃO

CK0176/177 - Informática Aplicada ao Ensino de Ciências: Mapas Conceituais

Prof. Maurício M. Neto e Prof. Antônio Junior

Mapas Conceituais de Novak

- A teoria a respeito de **mapas conceituais** foi desenvolvida, nos anos 70, pelo pesquisador norte-americano Joseph Novak, apoiado fortemente na teoria de aprendizagem significativa de Ausubel - ou seja, pela premissa que o ser humano organiza o seu conhecimento através de uma hierarquização dos conceitos

Mapas conceituais de Novak

- Trata-se de organizadores gráficos que representam relações significativas entre conceitos na forma de proposições
- Recorrem, para tal, a palavras de ligação entre os conceitos
- “A construção de mapas conceituais é um processo que ajuda os estudantes e os educadores a penetrarem na estrutura e significado do conhecimento que eles procuram compreender.” (Novak e Gowin, 1991, p. 1)

Mapas Conceituais

- **Representações gráficas** semelhantes a diagramas, que indicam relações entre **conceitos ligados por palavras**
- Em um MC, sempre há uma relação entre dois conceitos, ela deve estar expressa através de uma frase de ligação
- Essa frase de ligação é denominada de proposição

Mapas Conceituais

Qual a utilidade?

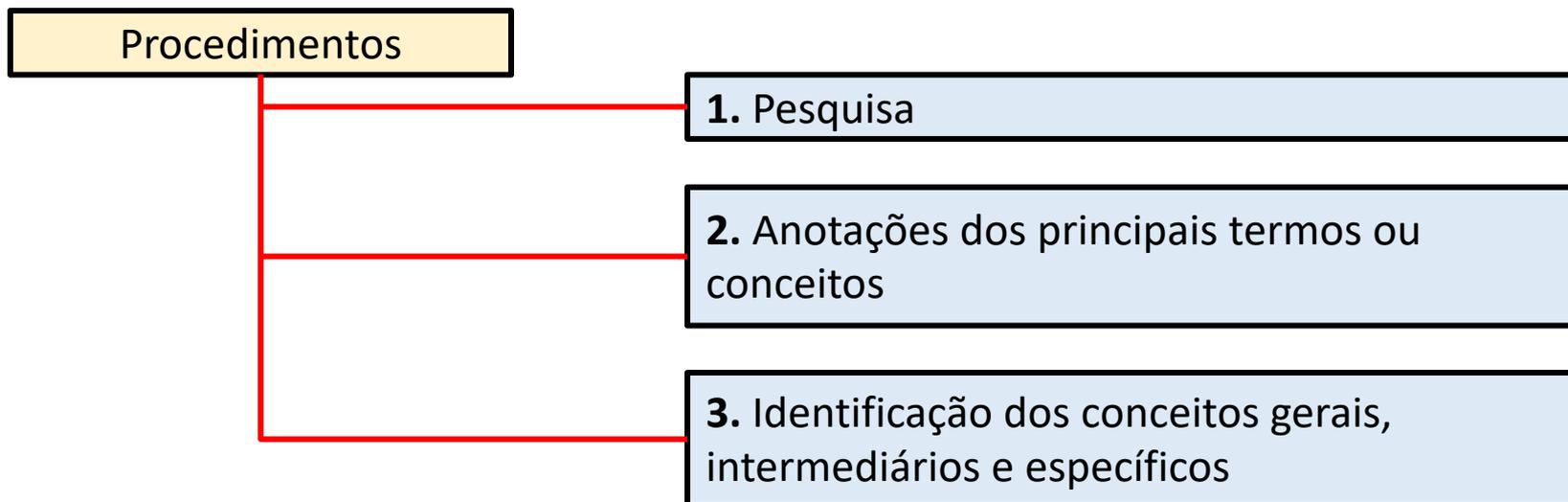
- Servem como **instrumentos para facilitar o aprendizado** do conteúdo **sistematizado** em conteúdo **significativo**

Mapas Conceituais - Utilidade

- Fazer anotações
- Preparar-se para avaliações
- Planejar um estudo e/ou a escrita de um documento
- Resolução de problemas
- Criação de Apresentações Orais
- ...

Mapas Conceituais

● Como criar os mapas conceituais?



Mapas Conceituais

- **Se preciso anotar os conceitos, devo anotar tudo?**

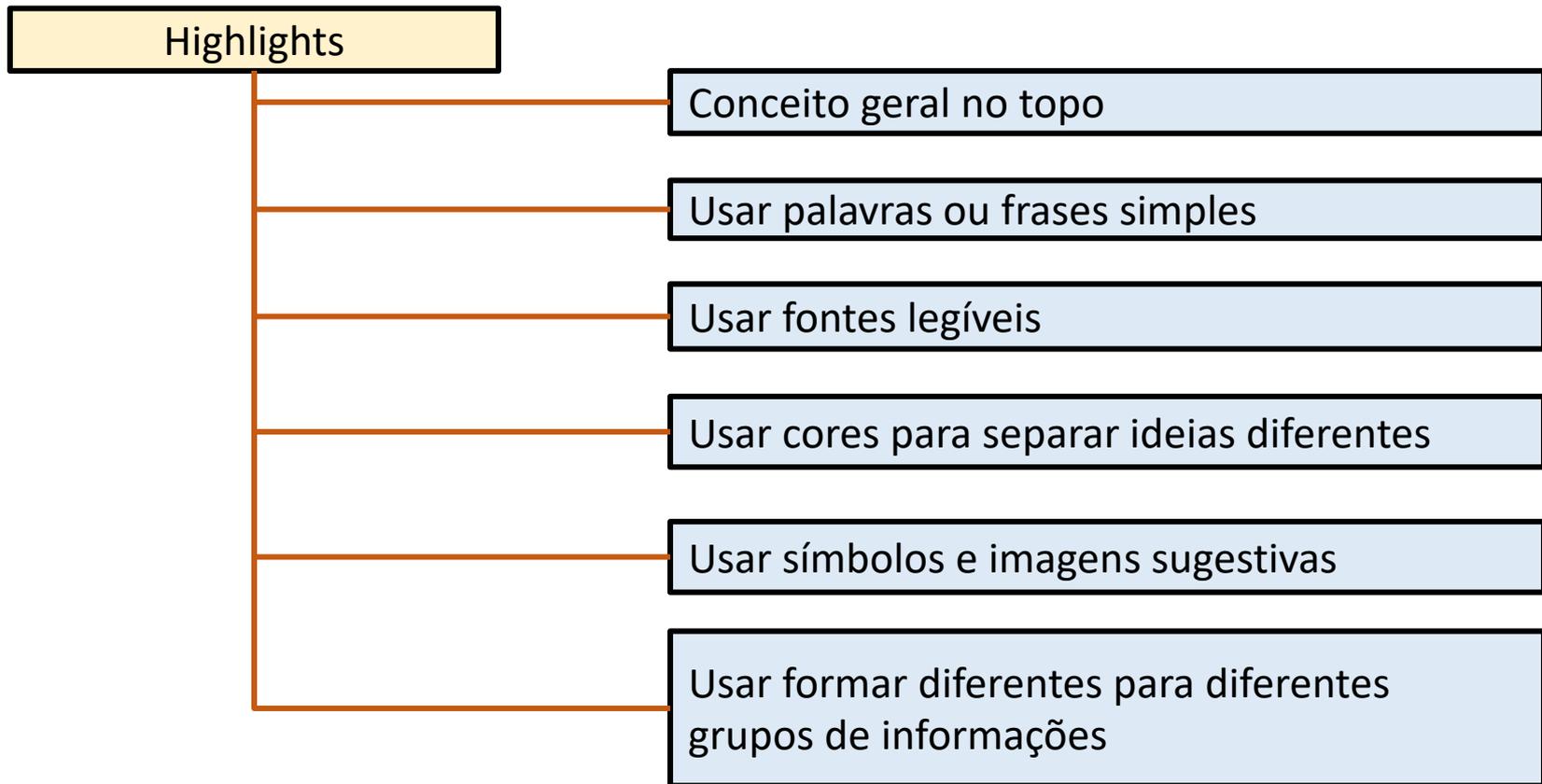
- A bibliografia (aulas e livros) fornecem diferentes informações
- Anotar as informações importantes nos ajudam a lembrar futuramente
- Fazer revisão das anotações é uma parte essencial do estudo para avaliações/decisões/...
- Ao anotar, nos ajuda a clarear (identificar) os pontos mais confusos e difíceis
- Auxilia para um profundo entendimento do tema da aula e captura os aspectos mais relevantes

Mapas Conceituais

- **Anotar ajuda a:**

- Memorização para a revisão
- Lembrar dos pontos principais do tema
- Servir como fonte de material para ensaio ou apresentação
- Concentração
- Construção a compreensão do tópico
- Construção de perguntas e facilita o debate

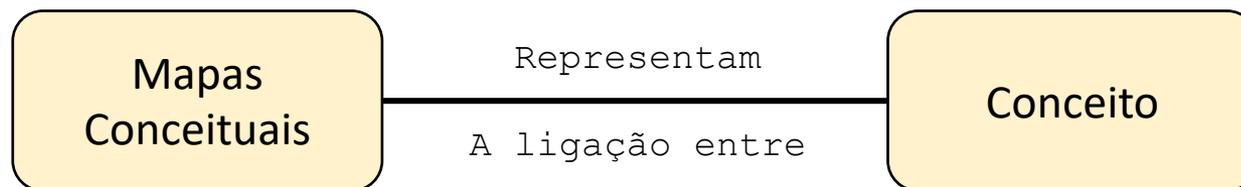
Mapas Conceituais



Mapas Conceituais – Características

- As frases de ligação devem sempre conter verbos conjuntados de acordo com o sentido que se quer dar a proposição

Ex:



Tipos de Mapas Conceituais

● Teia de Aranha

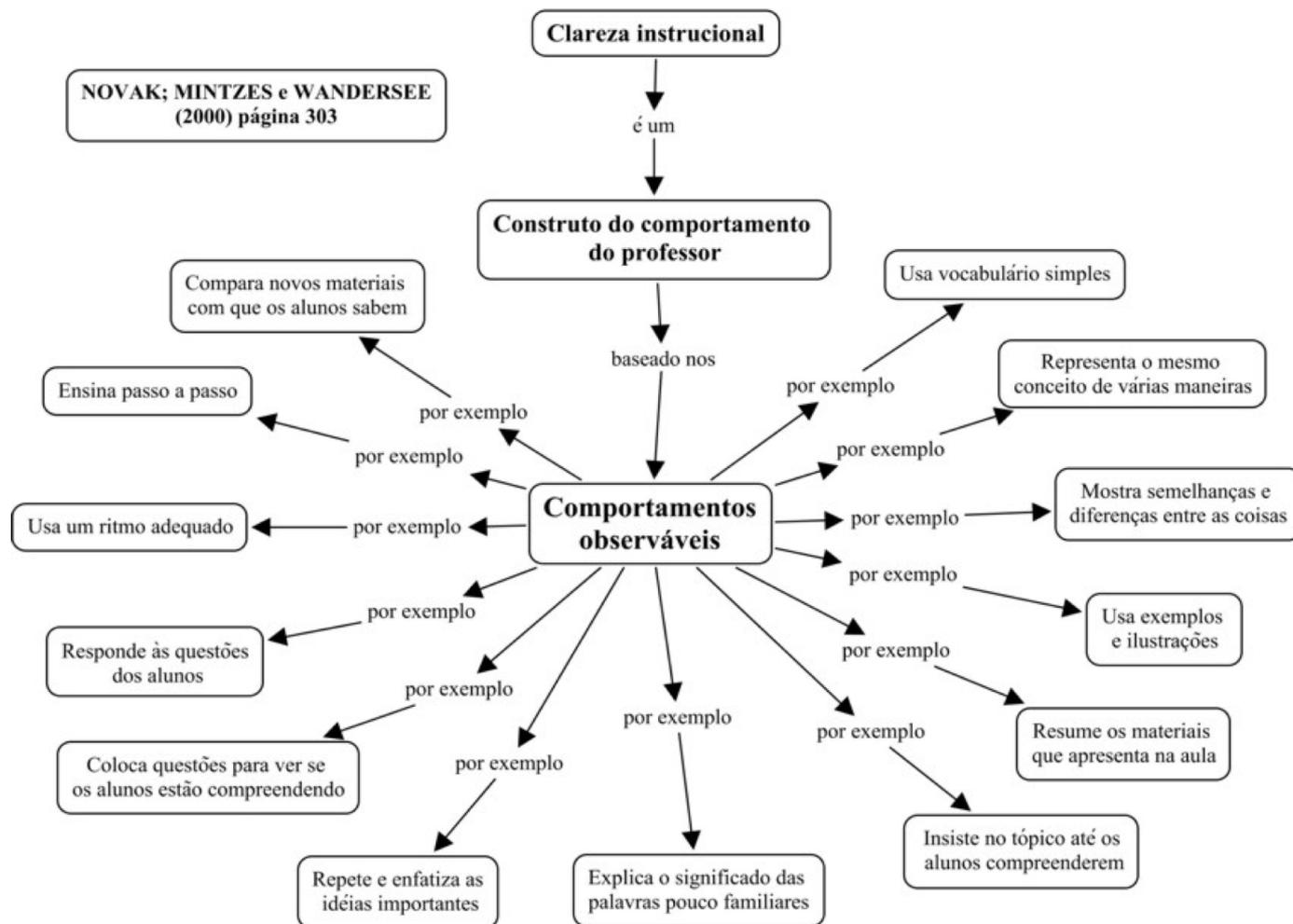
- Organização em que coloca o conceito central no meio do mapa. Os demais conceitos vão se irradiando na medida em que se afasta do centro

Vantagem

- Fácil de estruturar – todas as informações estão unificadas em torno de um ou vários temas centrais. O foco principal é a irradiação das relações conceituais (sem hierarquia)

Desvantagem

- Dificuldade em mostrar as relações entre conceitos e desse modo permitir a percepção de uma integração entre as informações



Tipos de Mapas Conceituais

● Fluxograma

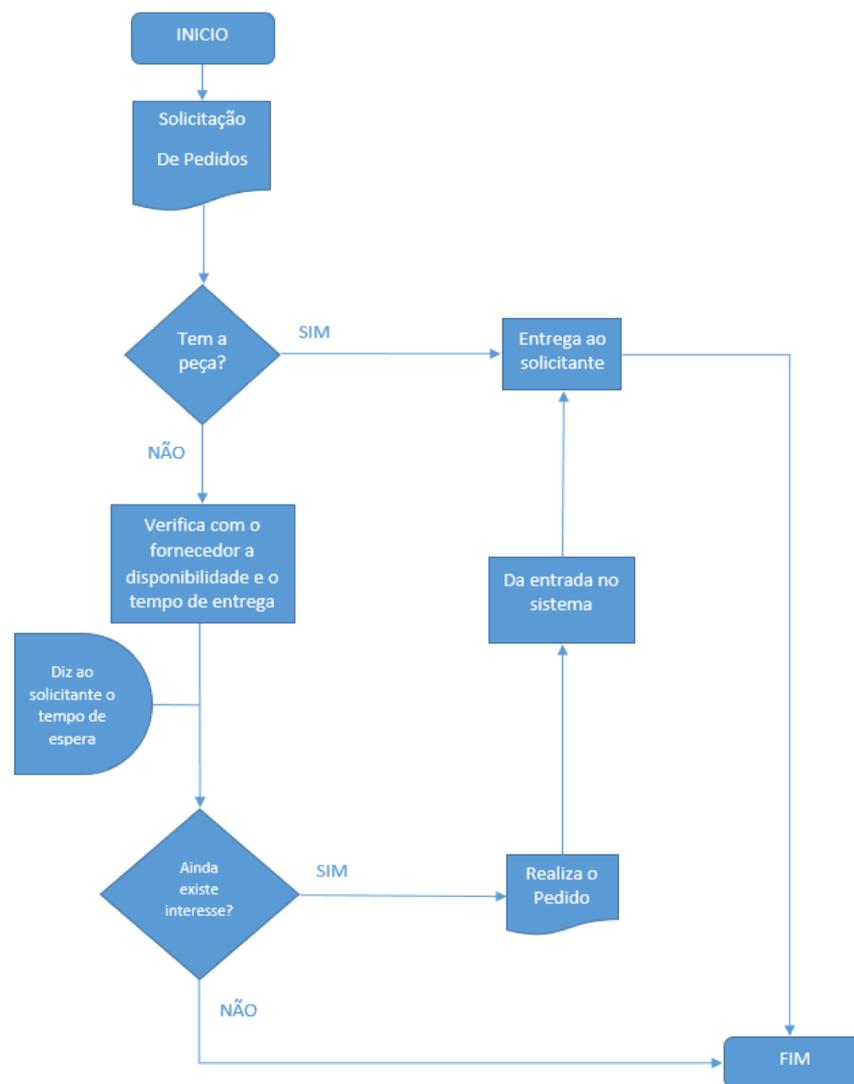
- Organização linear de informação. É utilizado para mostrar o passo a passo de determinado procedimento e, normalmente inclui um ponto inicial e final

Vantagem

- Fácil de ler, já que as informações estão organizados de maneira lógica e sequencial

Desvantagem

- Ausência de pensamento crítico, normalmente é incompleto na exposição do tema. É construído para explicitar um processo, sem a preocupação de explicar e conceituar o mesmo



Tipos de Mapas Conceituais

● Hierárquico

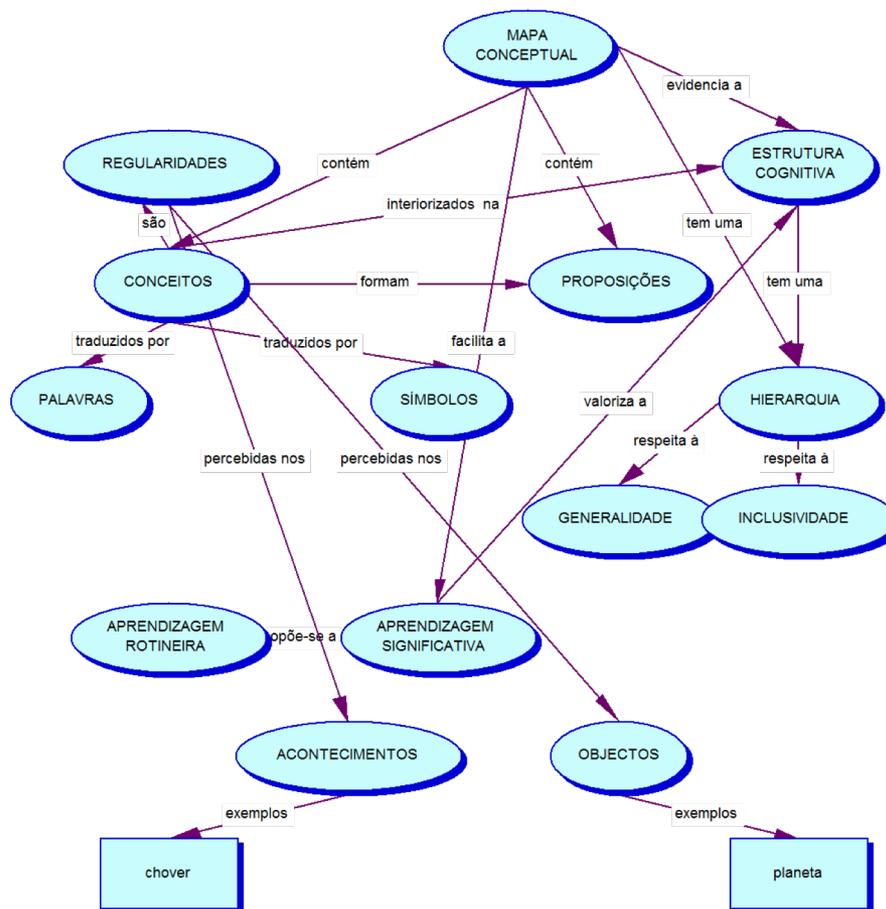
A informação é apresentada em uma ordem descendente de importância. A informação mais importante é colocada na parte superior

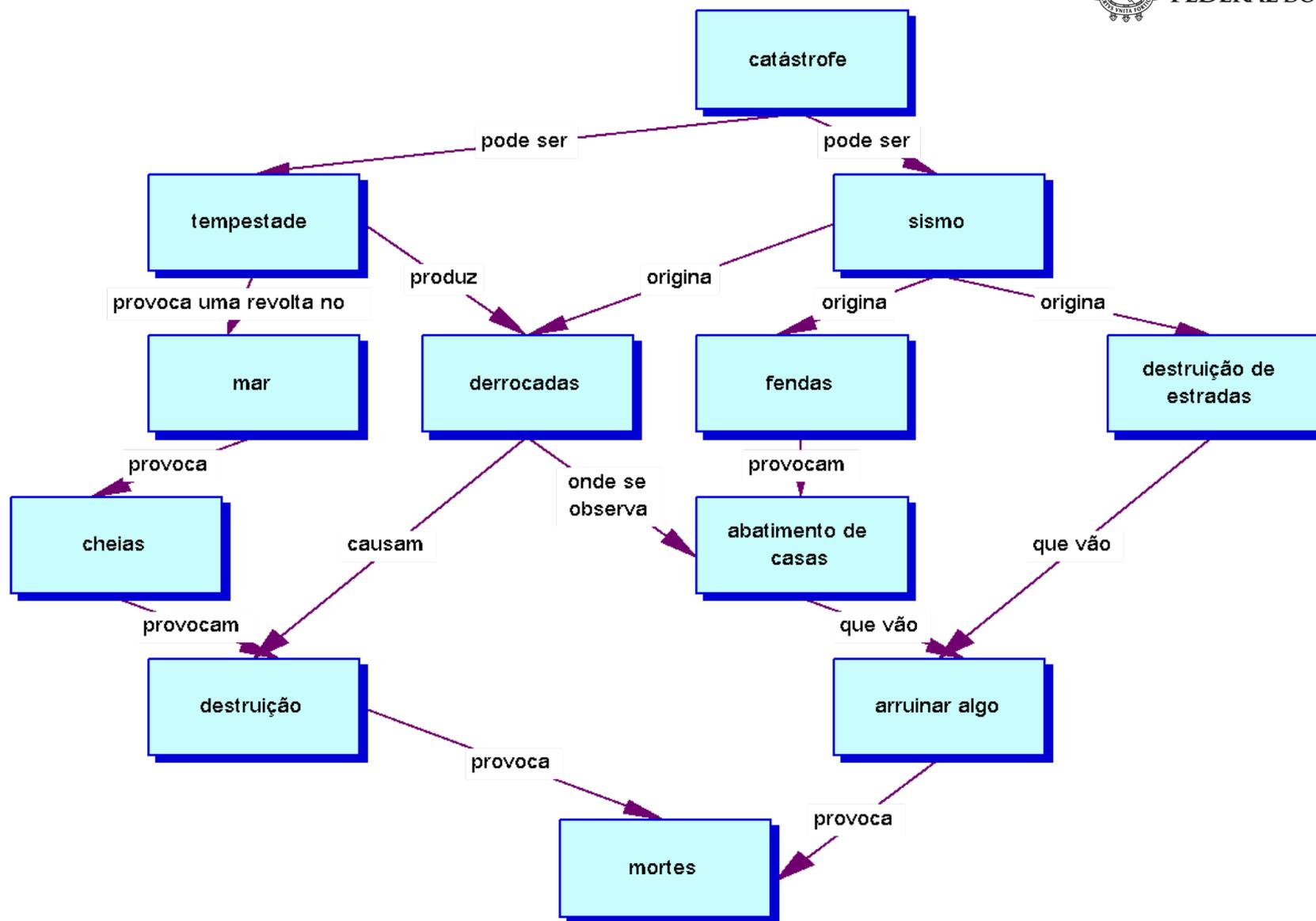
Vantagem

- Os conceitos mais inclusivos estão explícitos. Os conceitos auxiliares menos inclusivos estão inter-relacionados. Estrutura o conhecimento de maneira mais adequada para a compreensão

Desvantagem

- Mais difícil de externar e construir, visto que expõe a estrutura cognitiva do autor sobre o assunto. A clareza do autor sobre o tema fica evidente quando sua construção





Tipos de Mapas Conceituais

● **Sistemas de Entrada e Saída**

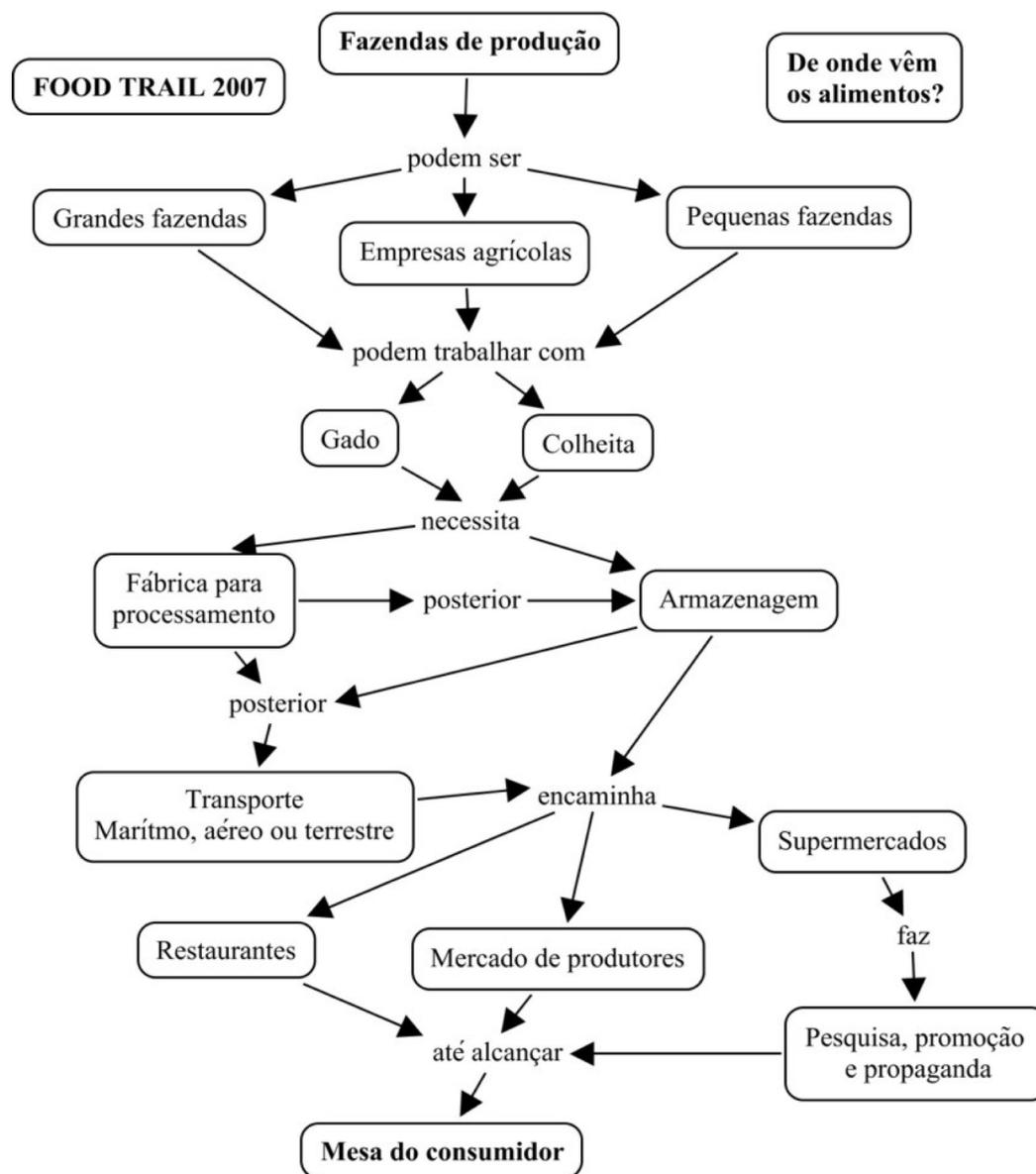
Organiza a informação em um formato que é semelhante ao fluxograma, mas com o acréscimo da imposição das possibilidades “entrada” e “saída”

Vantagem

- Mostra várias relações entre os conceitos

Desvantagem

- As vezes é difícil ler devido ao grande numero de relações entre os conceitos



Usos dos mapas conceituais

- No conhecimento da estrutura cognitiva, em particular na detecção de concepções alternativas
- Na revelação da estrutura conceitual de um conteúdo

Usos dos mapas conceituais

- Na preparação e apoio de questionamentos aos alunos
- ...

Em suma: o Mapa Conceitual é um instrumento precioso para facilitar a aprendizagem significativa dos alunos

Como avaliar os Mapas Conceituais

- Um **bom** mapa começa com uma boa seleção de conceitos relacionados ao tema principal
 - Cada conceito pode estar relacionado a mais de um outro conceito
- A existência de um grande número de conexões entre os conceitos releva a familiaridade do autor com o tema

(Tavares, 2007)

Como avaliar os Mapas Conceituais

- Um **mau** mapa conceitual faz uma conexão linear entre os conceitos
- Ele evidencia que seu autor não visualiza outras conexões, outras possibilidades de entendimento da questão

(Novak, 1999)

Softwares para Criação de Mapas Conceituais

- Existem diversos softwares atualmente auxiliam na criação de mapas conceituais, tais como:
 - CmapTools
 - Midomo
 - Mapa Metal
 - Draw IO
 - LucidChart
 - Canvas
 - ...

Dúvidas?

