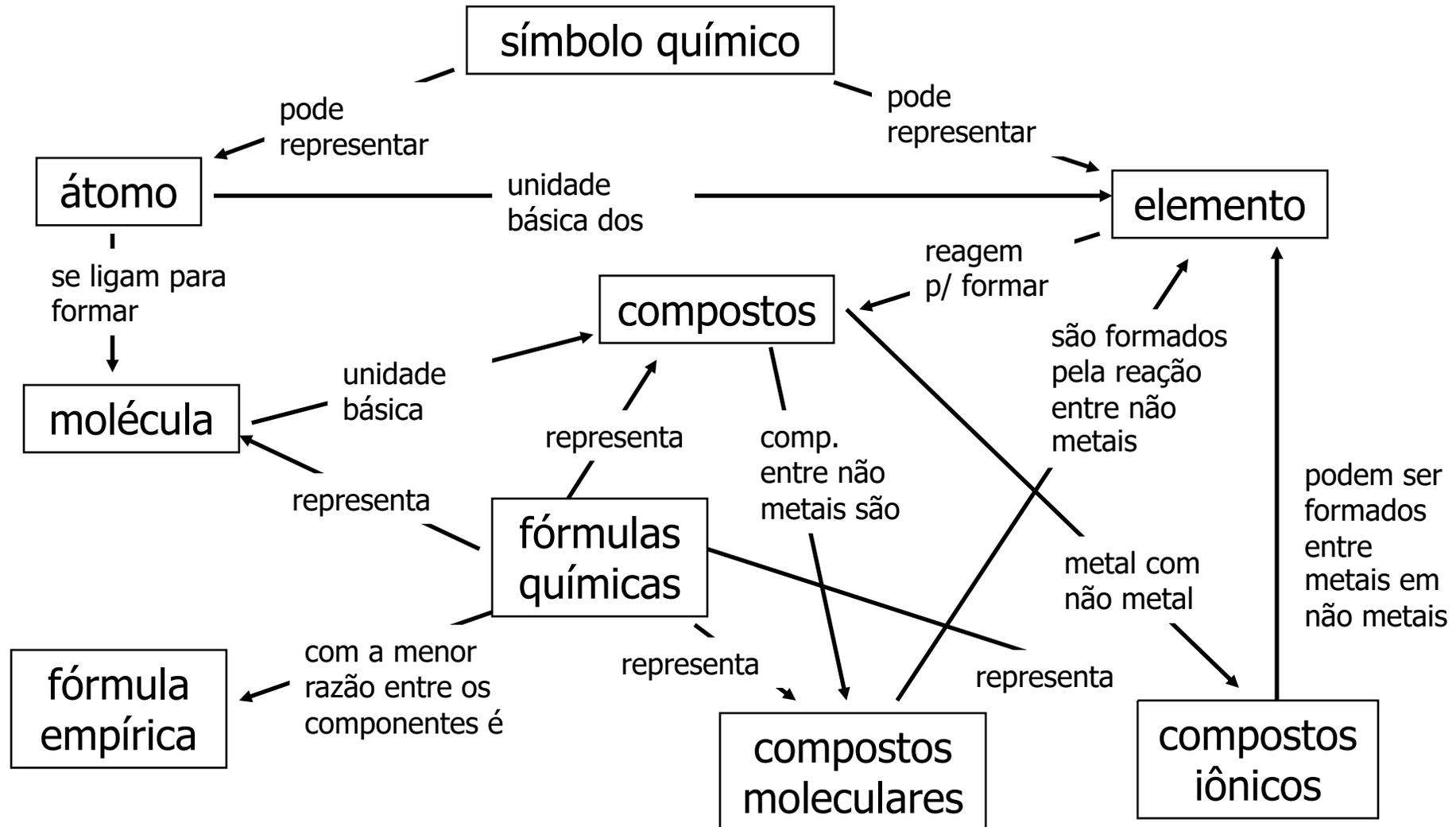


# **Mapas Conceituais e Representação Gráfica de Estruturas de Conhecimento**

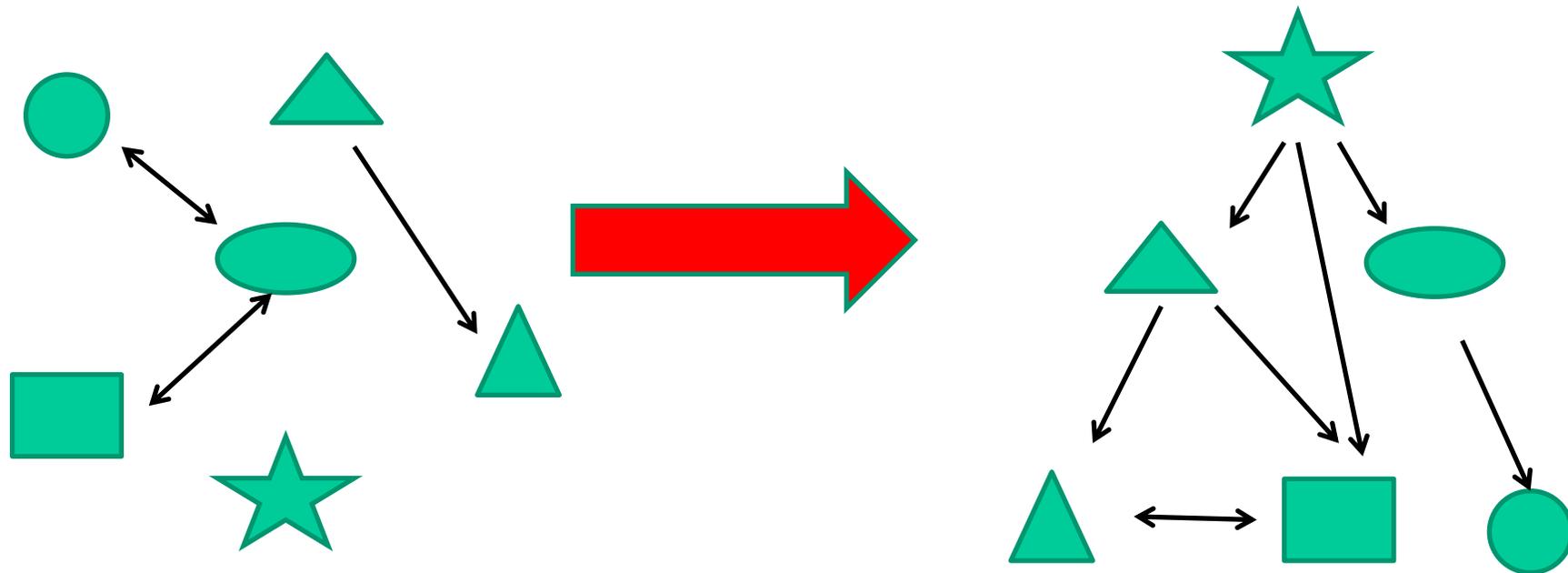
# Exemplo de mapa conceitual

Pendley e Bretz (1994), *J. of Chem. Educ.*, 71 (1), 9-15



# Perspectiva teórica

Aprender requer desenvolver um arcabouço conceitual organizado para um determinado assunto.



***Como representar de forma gráfica uma estrutura conceitual?***

# Mapas Conceituais

Autor:

EUA: Joseph D. Novak (1974)  
(Cornell University)

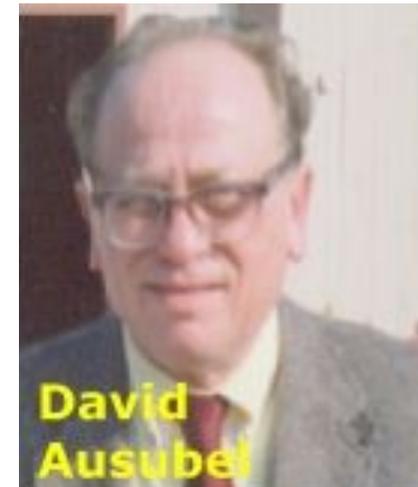
(IHMC - Institute for Human and Machine Cognition, Flórida)



Fundamentação teórica:

Teoria da Aprendizagem Significativa

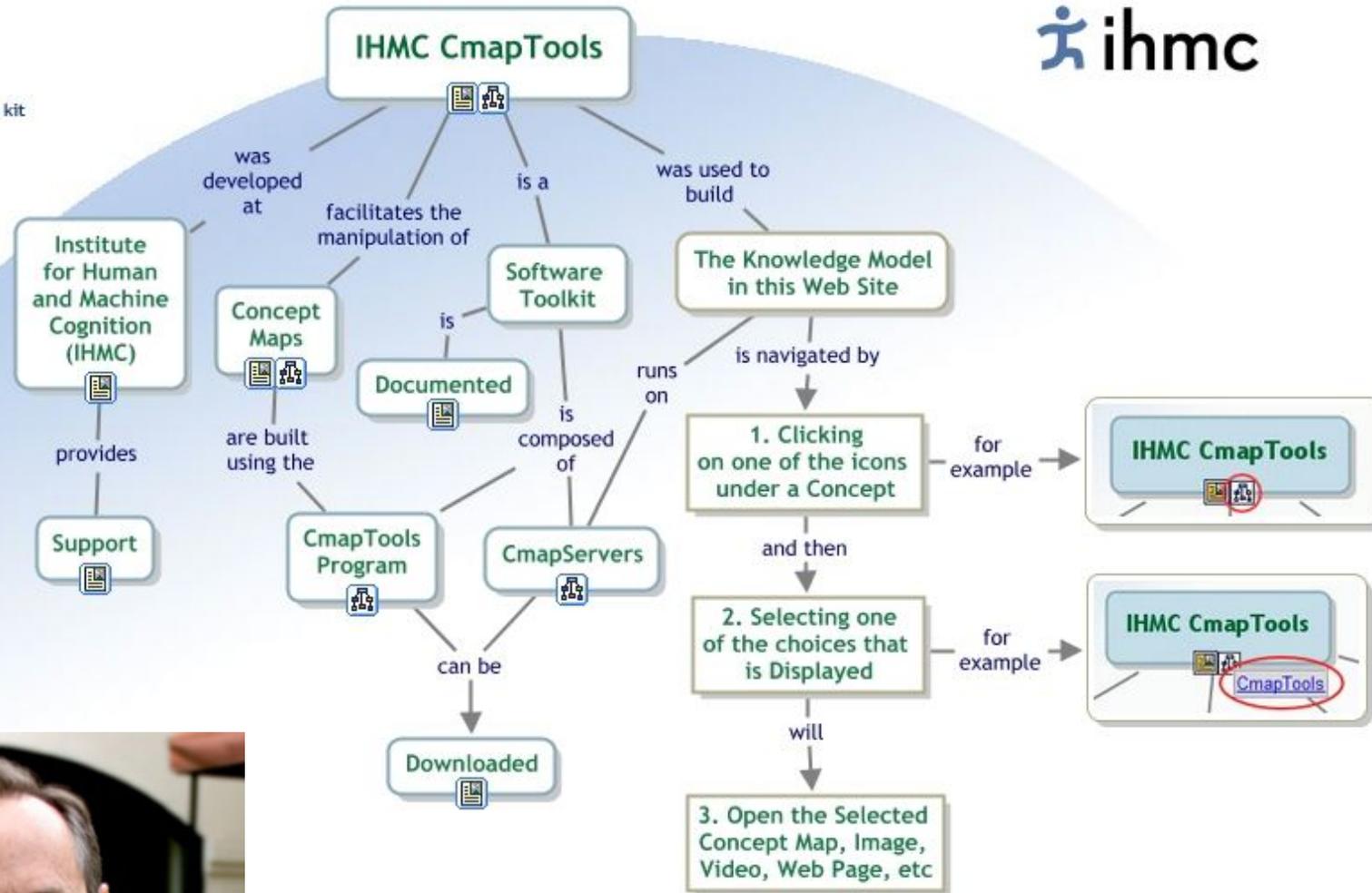
David Ausubel (1968)





The IHMC CmapTools software empowers users to construct, navigate, share, and criticize knowledge models represented as Concept Maps

Welcome to the Web Site of



<http://cmap.ihmc.us>

Alberto Cañas

# Mapas Conceituais e a Hierarquia dos Conceitos

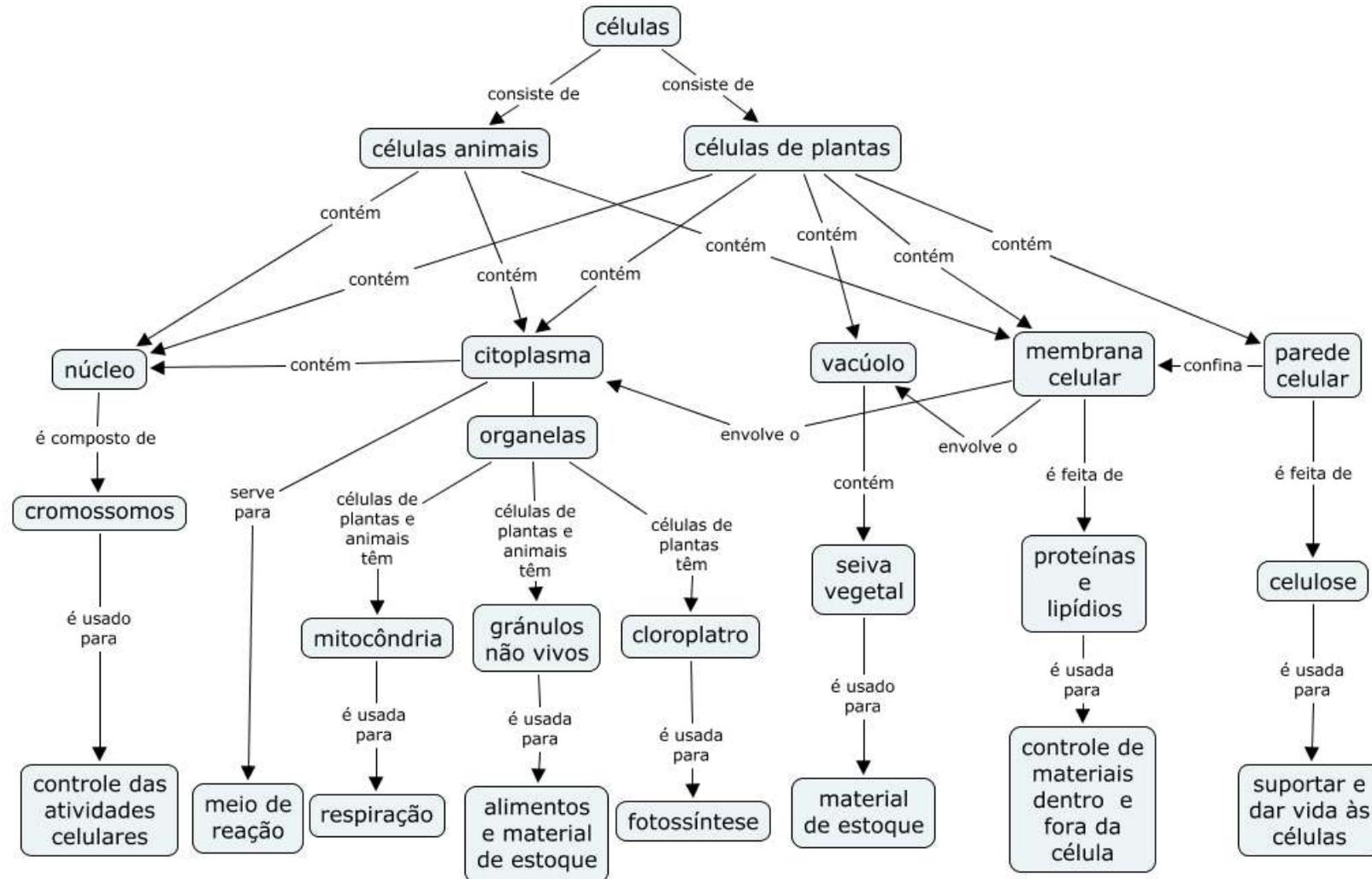
## ESTRUTURA E FUNÇÃO CELULAR

NÍVEL 1  
classificação

NÍVEL 2  
"componentes"

NÍVEL 3  
organelas  
constituintes

NÍVEL 4  
função







# O que é um mapa conceitual?

- É uma técnica utilizada para representar o conhecimento na forma de um gráfico.
- É uma uma forma de representação visual da compreensão.
- É um diagrama **hierárquico** que ressalta conceitos e as relações entre estes conceitos.

## Mapas conceituais refletem a organização conceitual de:

- ✓ um livro;
- ✓ de um artigo;
- ✓ de um experimento de laboratório;
- ✓ de uma obra;
- ✓ de uma fonte ou área de conhecimento qualquer;
- ✓ da estrutura cognitiva de um indivíduo sobre um dado assunto;

*Sua existência é derivada da estrutura conceitual de uma fonte de conhecimentos.*

Mapas conceituais podem ser traçados para:

- ✓ um currículo;
- ✓ uma disciplina;
- ✓ para um tópico específico de uma disciplina.

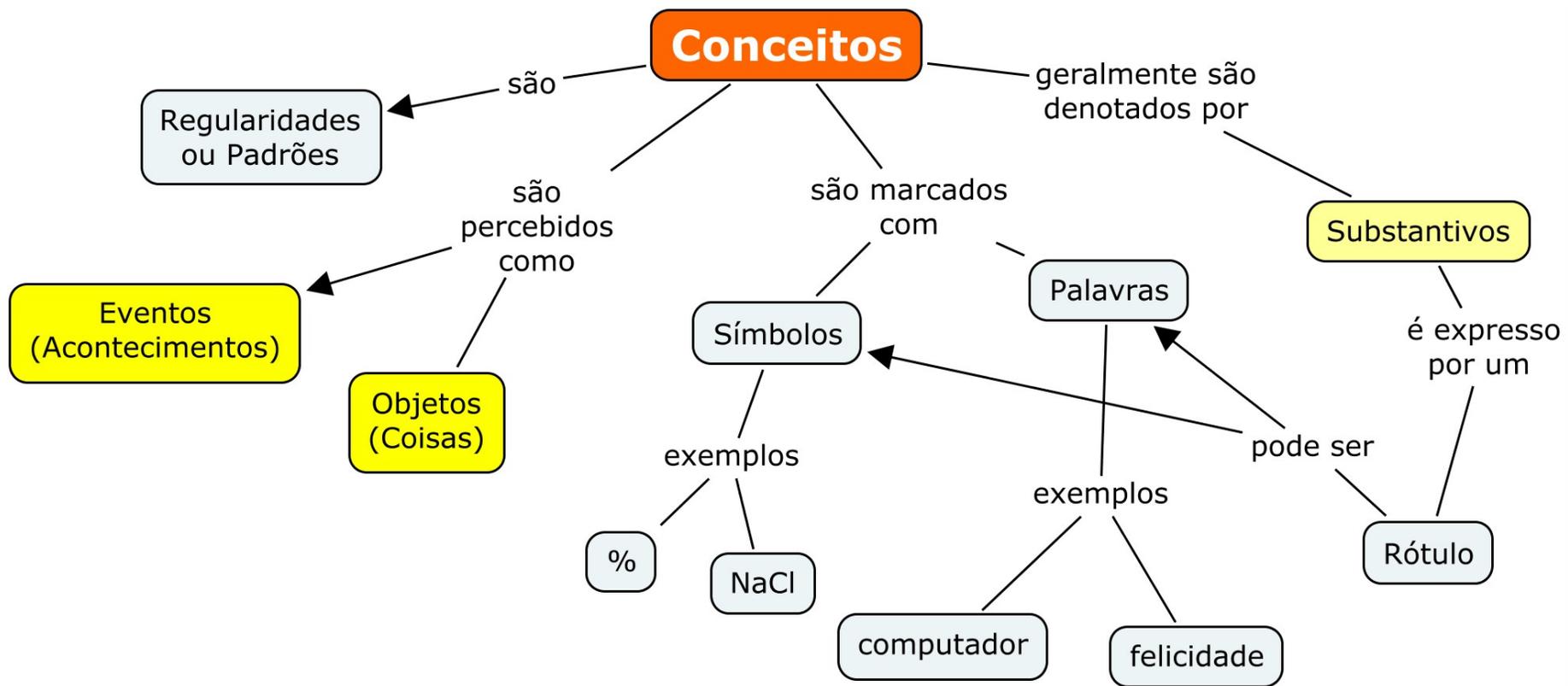
*Mapas conceituais traçados por diferentes especialistas numa mesma área provavelmente refletirão algumas diferenças em compreensão e interpretação das relações entre os conceitos básicos desta área.*

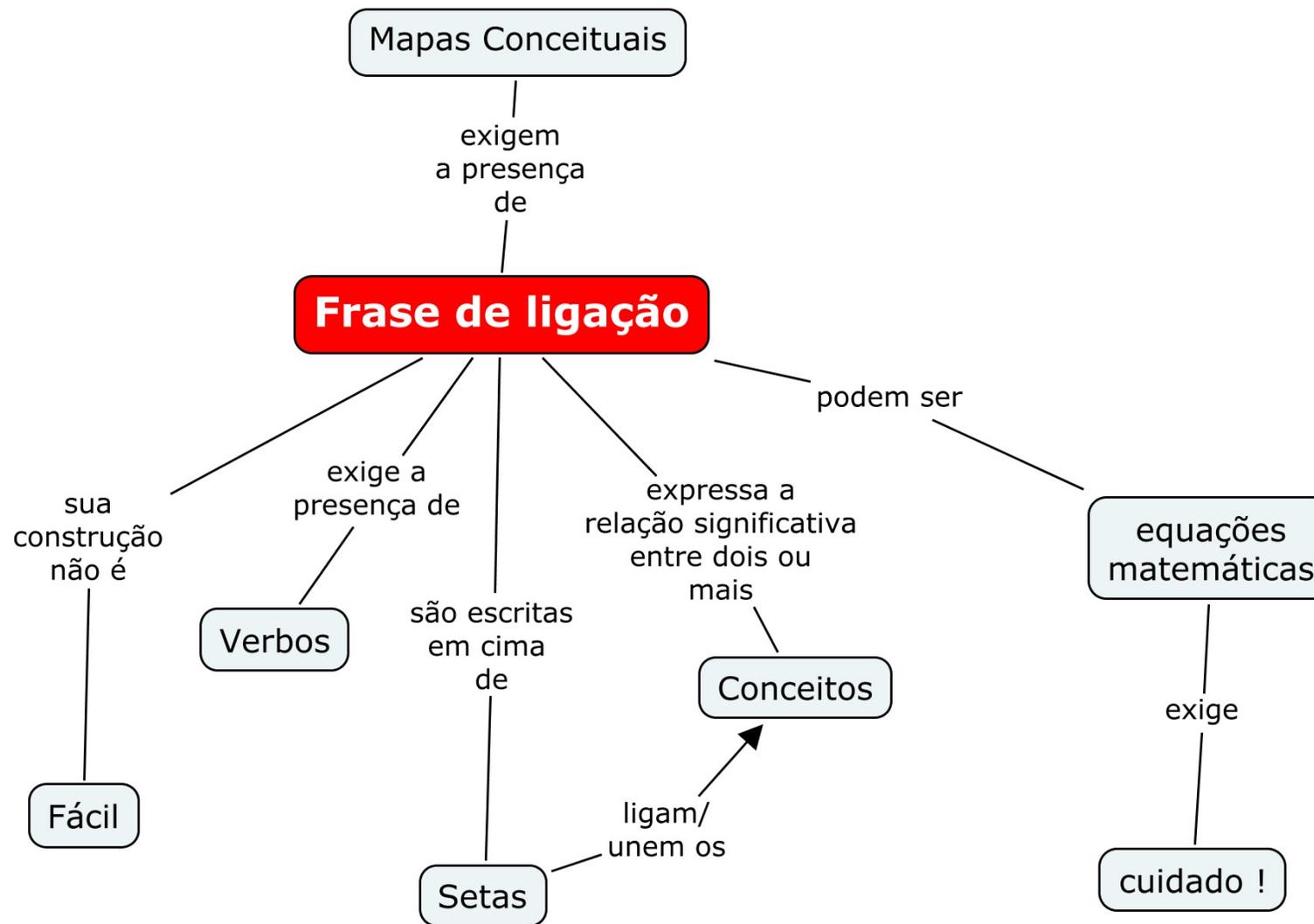
*Não existe “o mapa conceitual” mas sim “um mapa conceitual”.*

**Por isso é um excelente instrumento  
para compartilhar significados!**

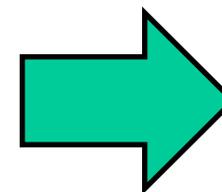
# **Componentes de um mapa conceitual**

- Conceitos
- Frases de ligação
- Proposições
- Hierarquia
- Ligações cruzadas
- Questão focal





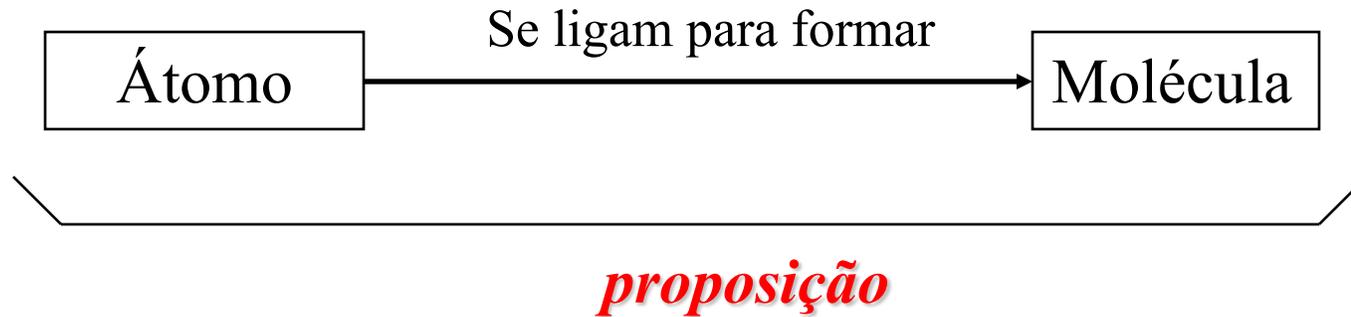
São frequentes palavras como:  
 é, são, pode ser, pertence,  
 depende, tem, ou, de, da



**FRASES  
 POBRES**

# PROPOSIÇÃO

Indica conceitos e as relações entre esses conceitos.

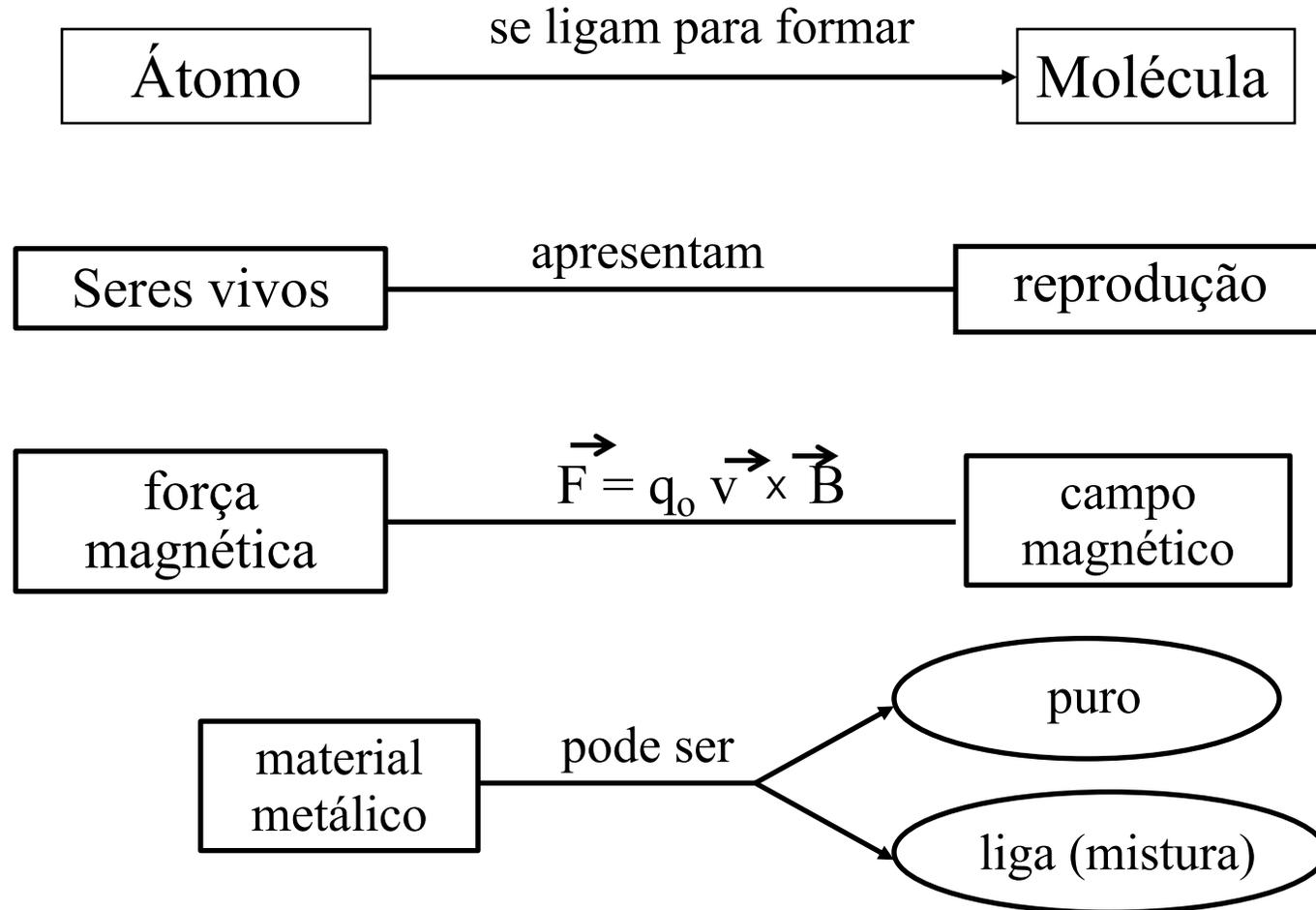


Proposições são compostas por dois ou mais conceitos ligados por palavras de ligação ou frases para formar uma afirmação significativa (compõem uma unidade semântica).

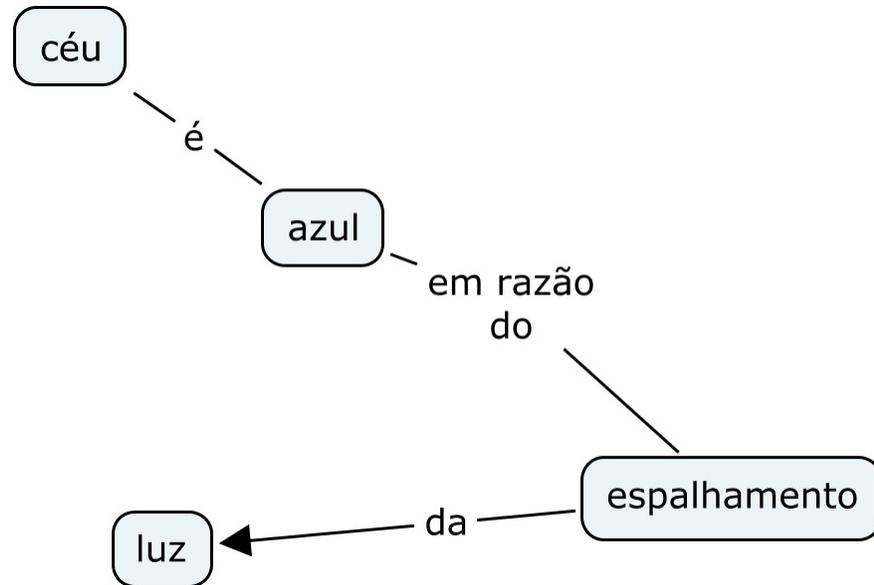
São afirmações sobre um determinado objeto ou evento do universo, seja de ocorrência natural ou construída.

Evidencia o significado da relação conceitual.

## Formas de representar uma proposição.

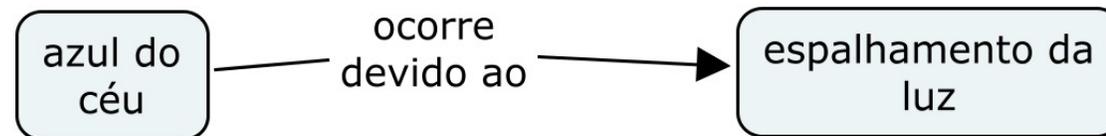


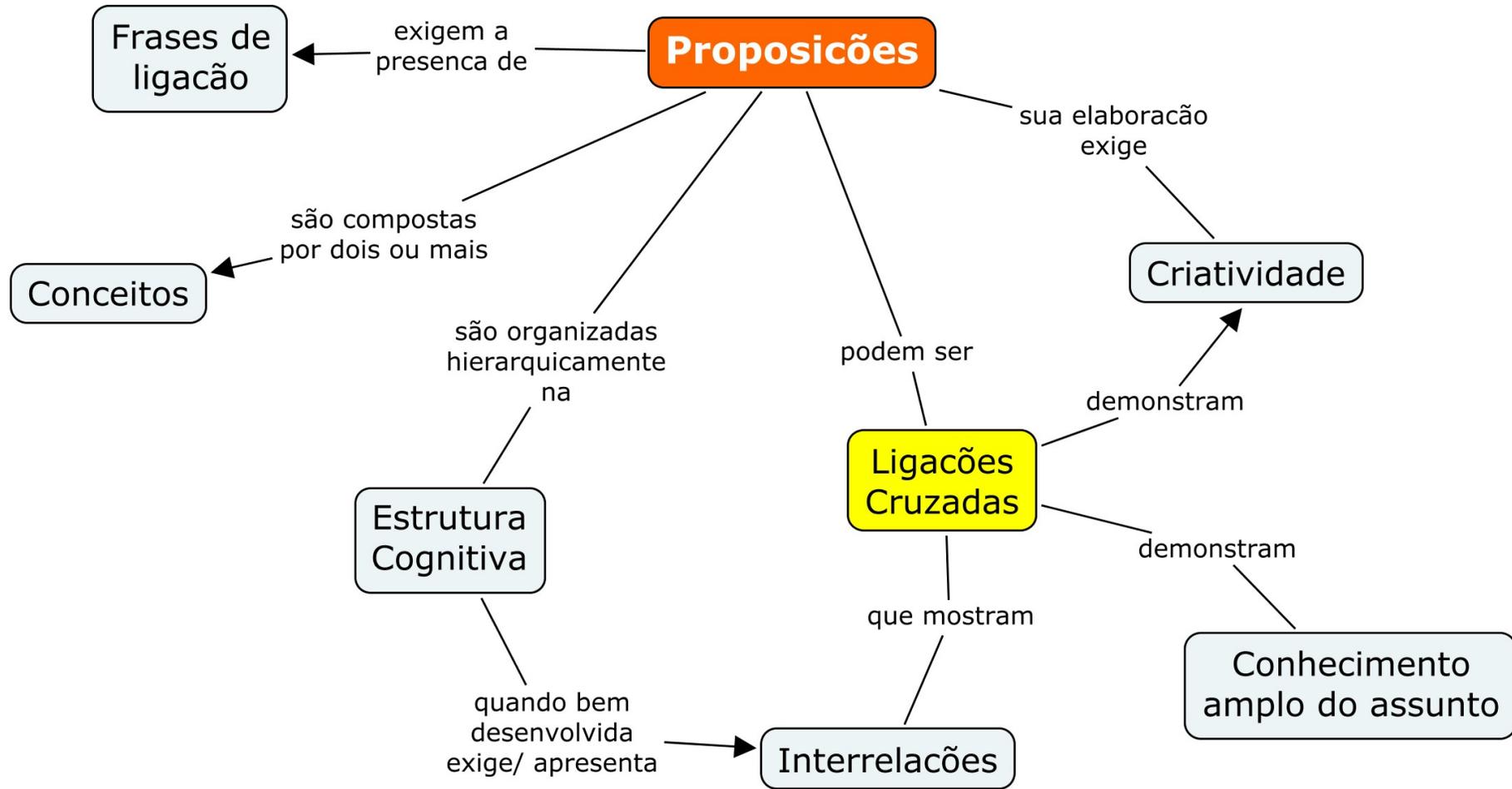
O céu é azul em razão do espalhamento da luz.



Exemplo de uma  
proposição RUIM!

Exemplo de uma  
proposição BOA!





# QUESTÃO FOCAL

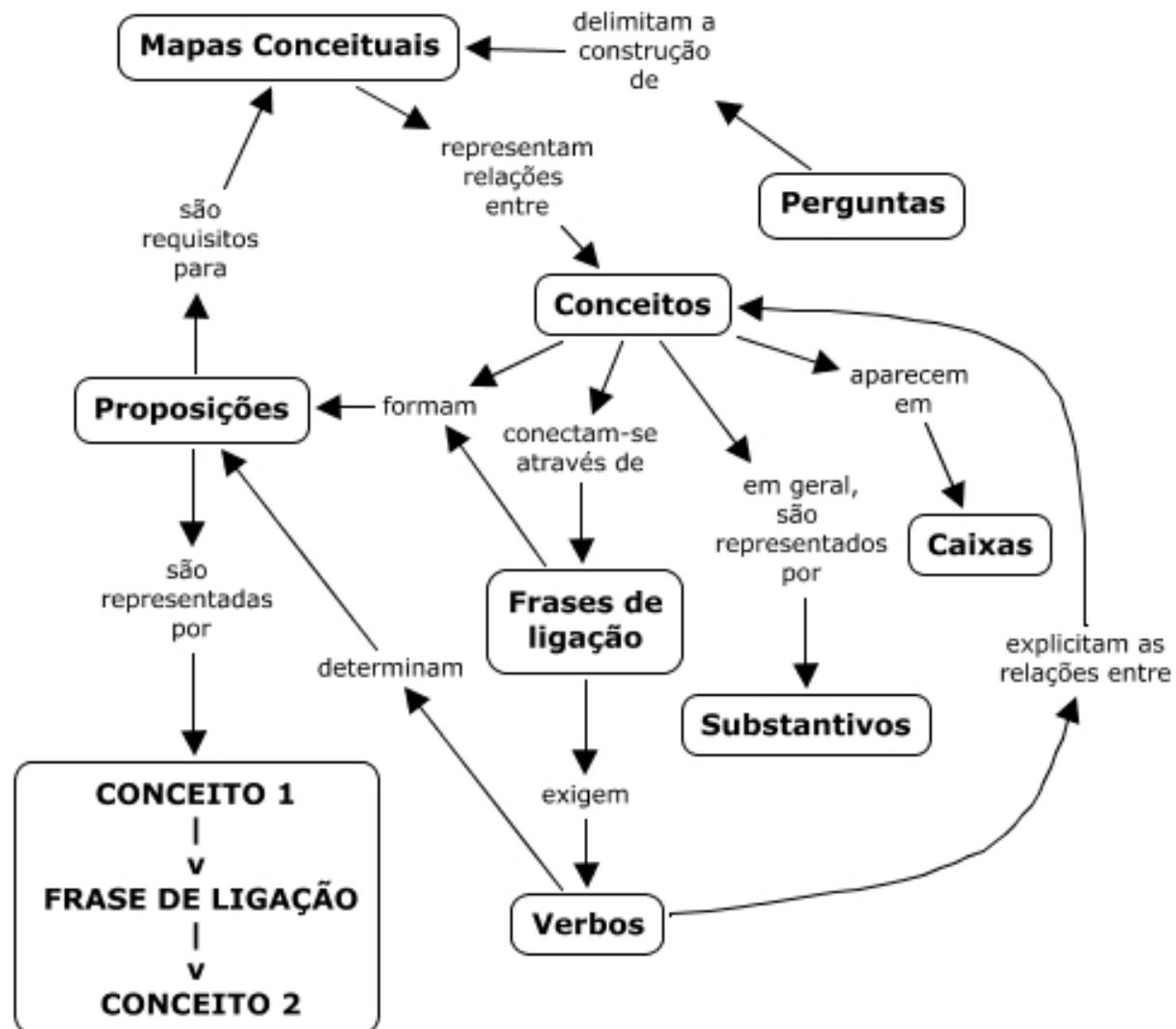
**Indica um contexto para o mapa conceitual.**

É melhor construir um mapa conceitual referente a uma pergunta específica. Evita desvios do objetivo inicial.

Um mapa conceitual pertence a um determinado contexto, situação ou evento que nós estamos tentando compreender sua organização através do mapa.

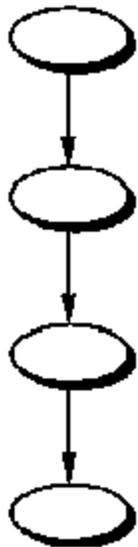
A QUESTÃO FOCAL PODE SER ABERTA (GERAL) OU ESPECÍFICA (OBJETIVA).

# Mapa Conceitual sobre Mapas Conceituais

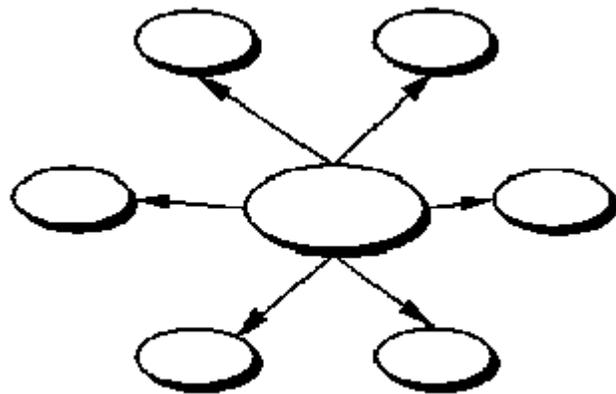


Ítalo Modesto Dutra

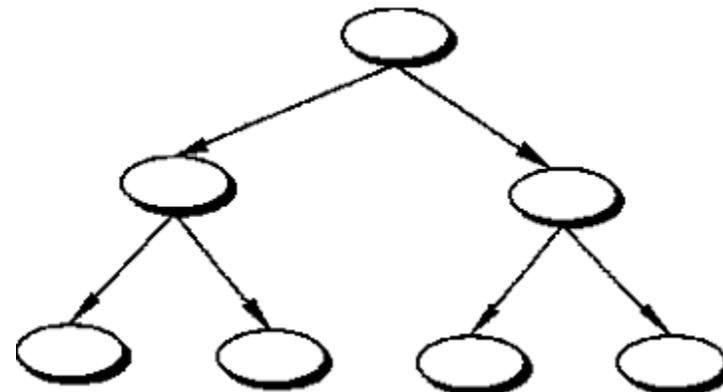
<http://www.mapasconceituais.cap.ufrgs.br/mapas.php>



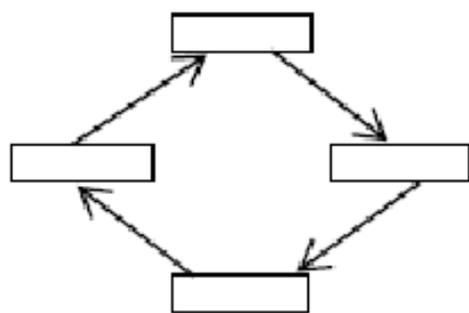
cadeia



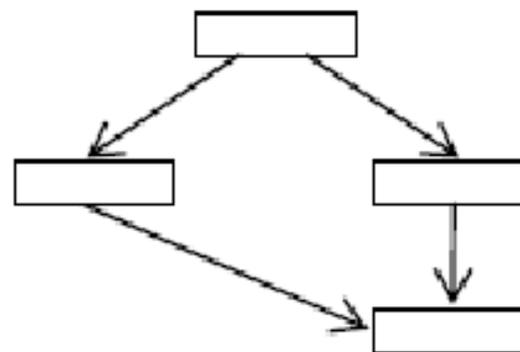
cluster



hierárquico

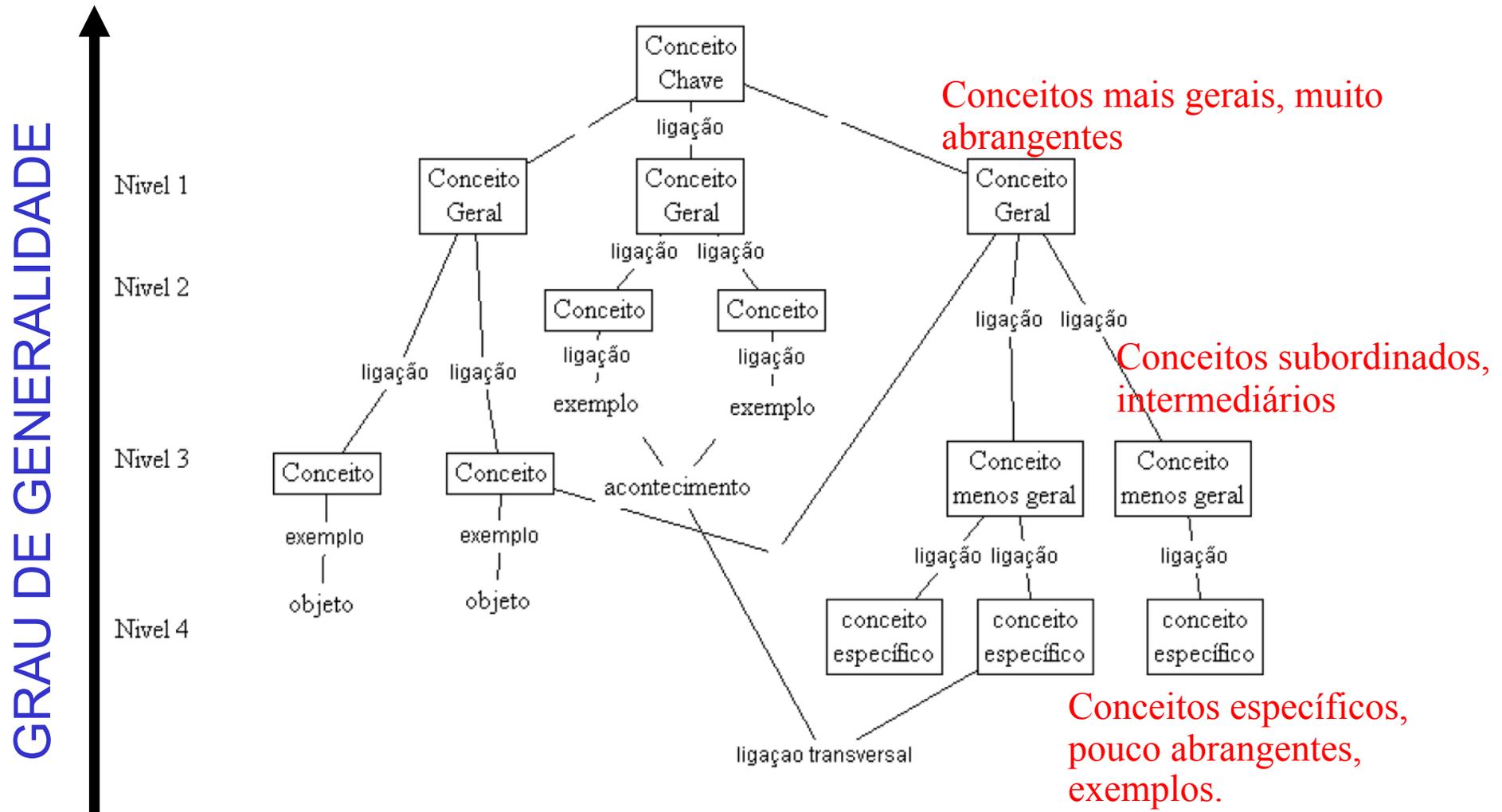


cíclico



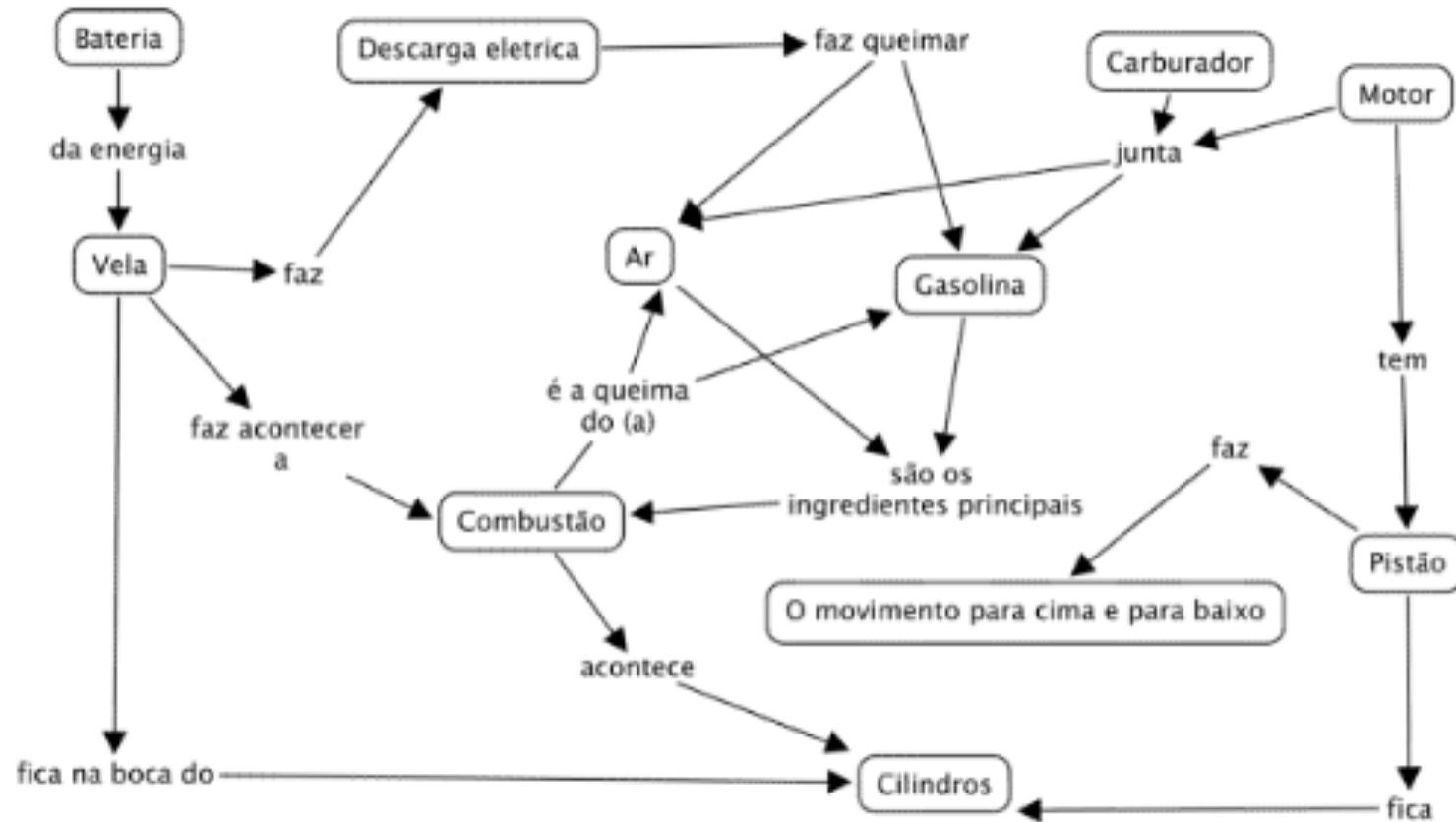
hierárquico com  
ligações cruzadas

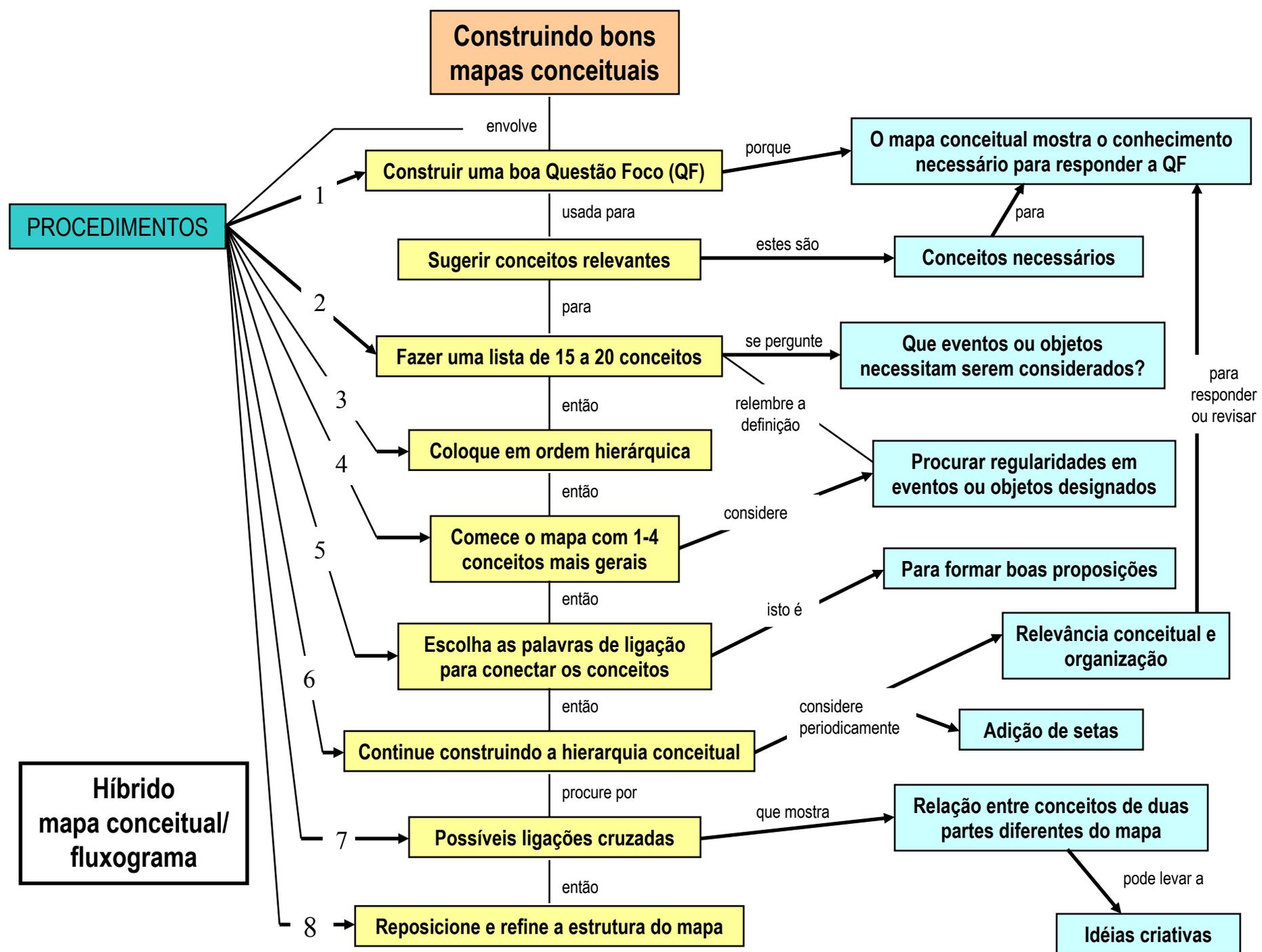
# Mapas Conceituais e a Hierarquia dos Conceitos



# Mapas Conceituais não Hierárquicos

Também mostra as relações conceituais

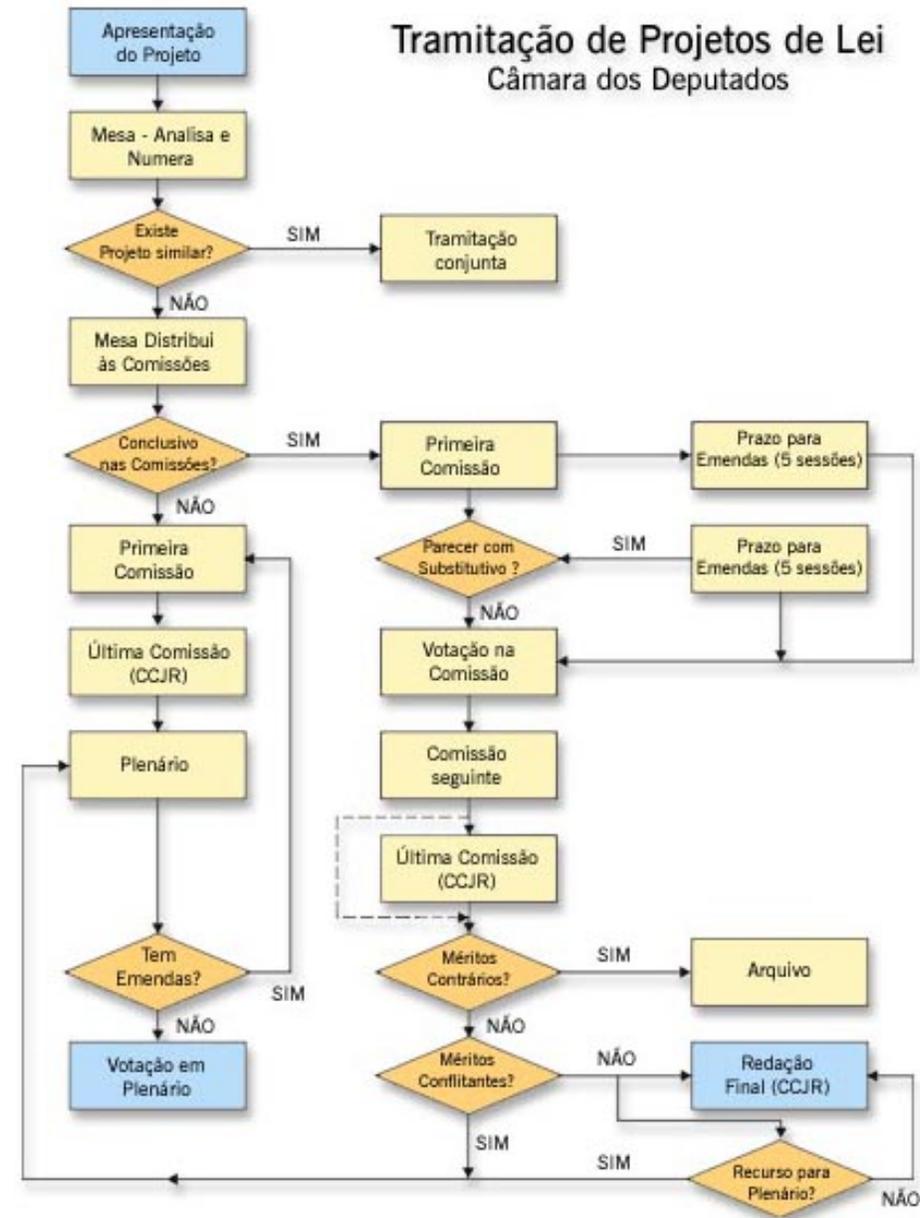
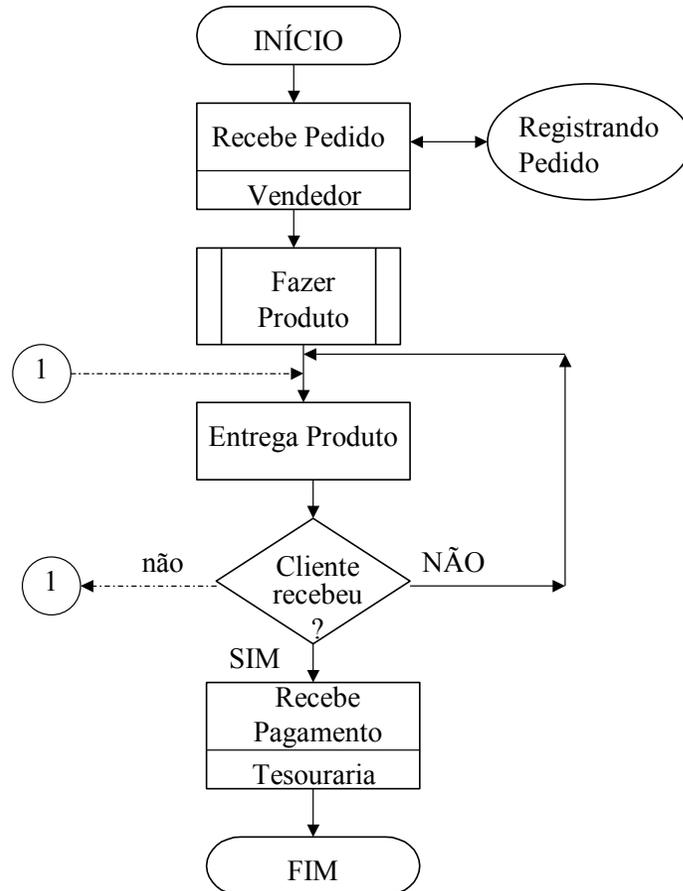




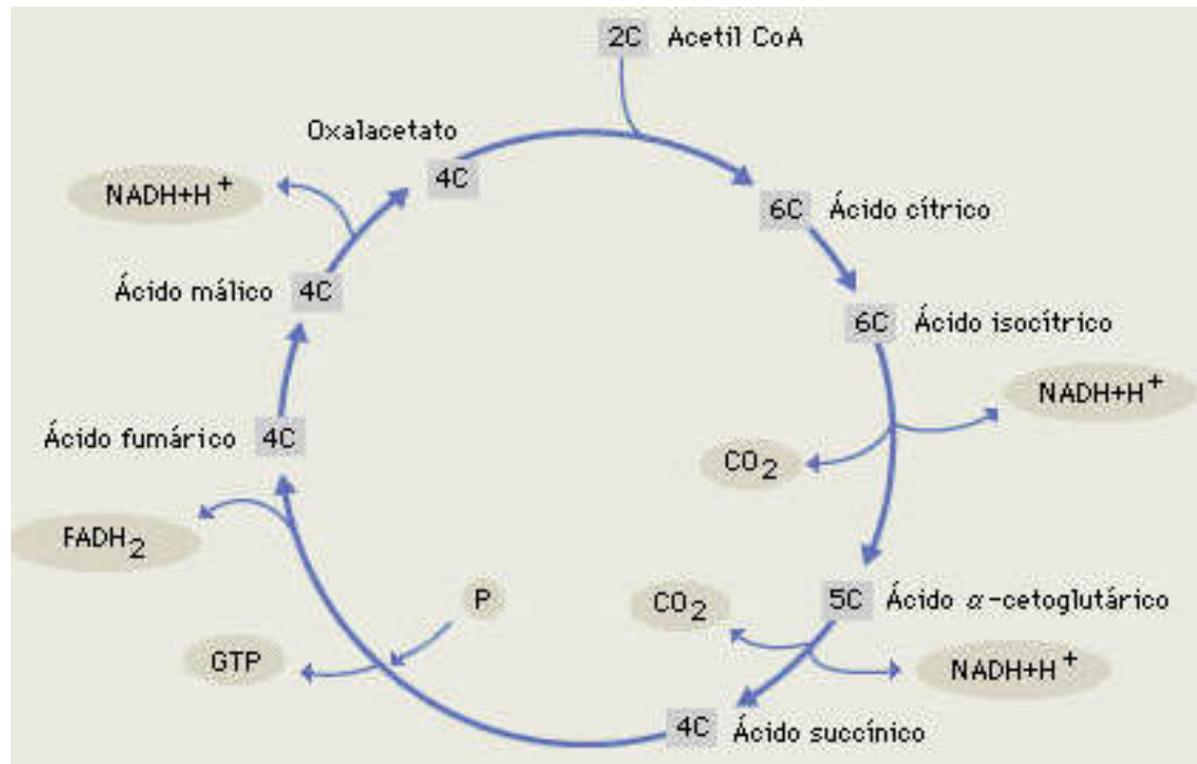
**O que não é  
um mapa conceitual?**

# Mapas conceituais são diferentes de Fluxogramas!

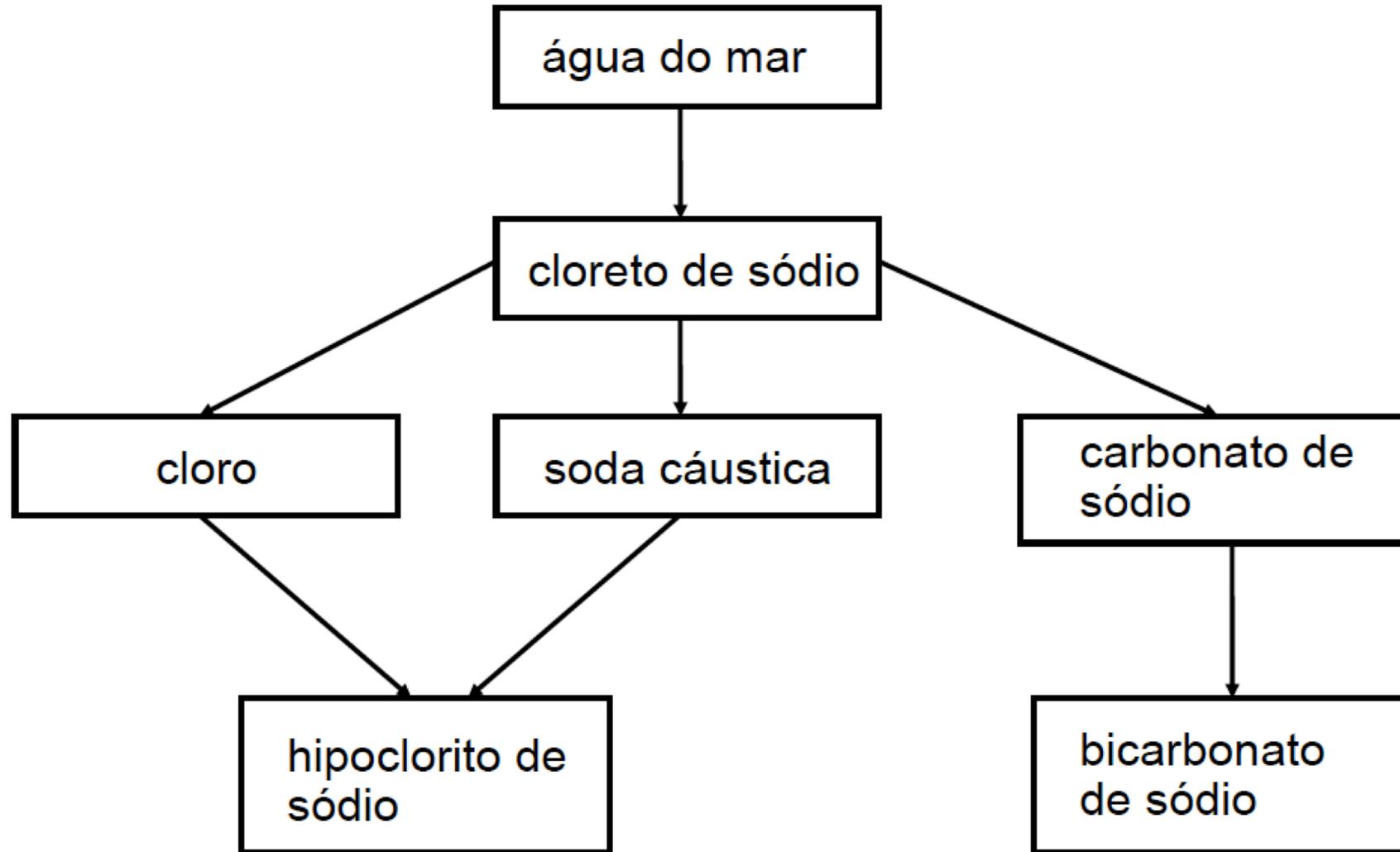
## Exemplo de Fluxograma



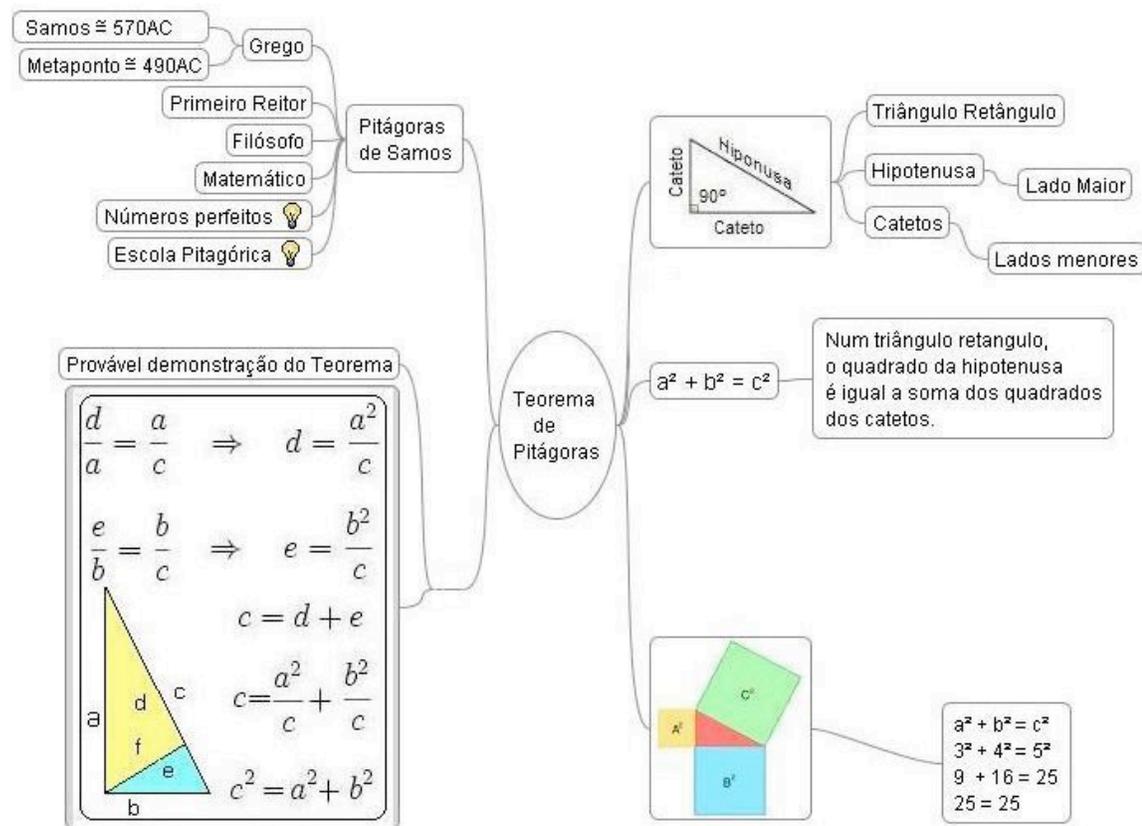
- ✓ Mapas conceituais podem lembrar diagramas de fluxo, mas estes implicam em sequência de operações e não de conceitos e têm um componente temporal não existente nos mapas conceituais.
- ✓ As hierarquias e agrupamentos conceituais nada tem a ver com as sequências de de operações de um diagrama de fluxo.
- ✓ Mapas conceituais tem a ver com relações significativas entre conceitos na forma de proposições.



# ISTO NÃO É UM MAPA CONCEITUAL!



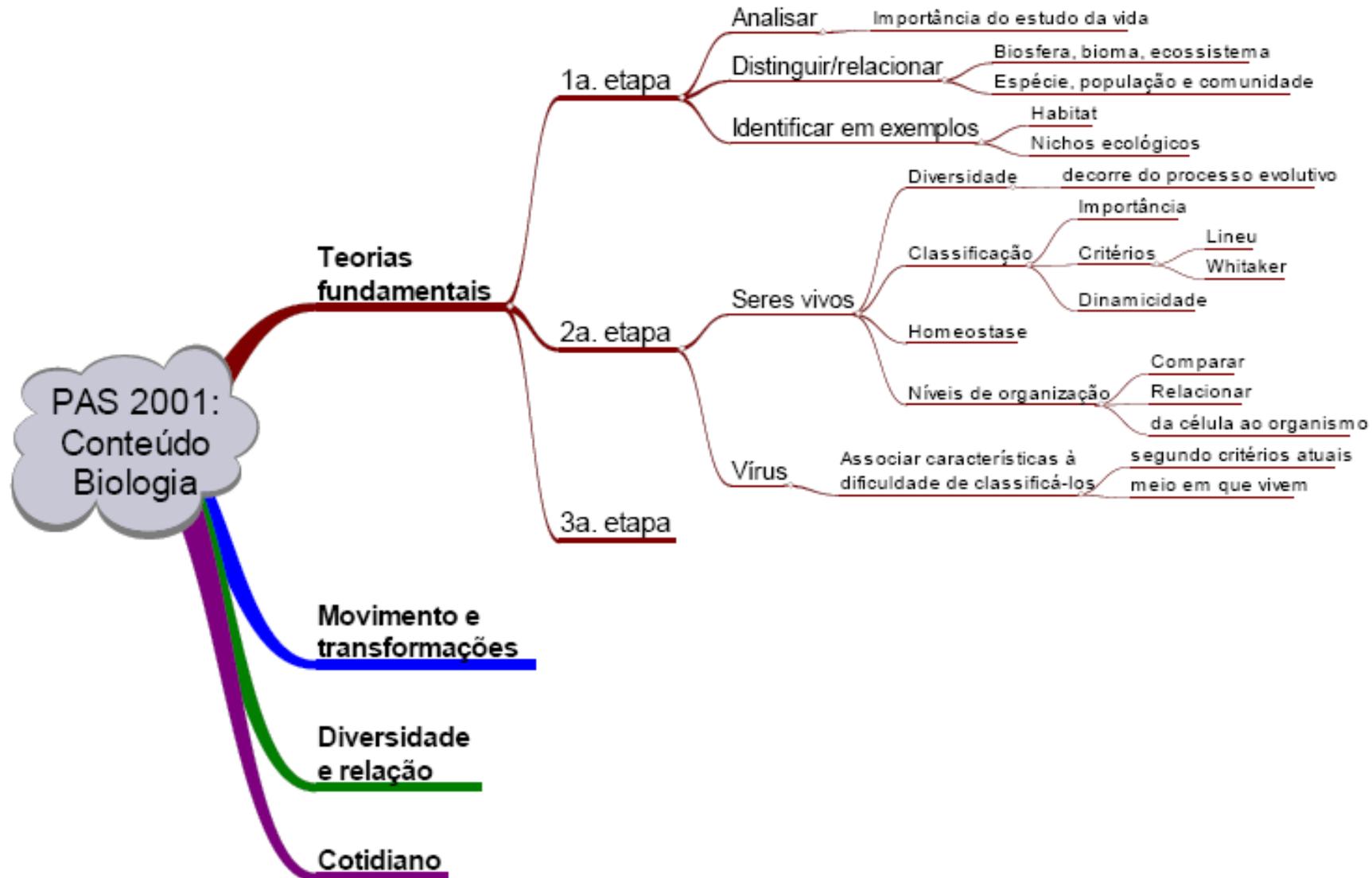
# Mapas conceituais são diferentes de Mapas Mentais!



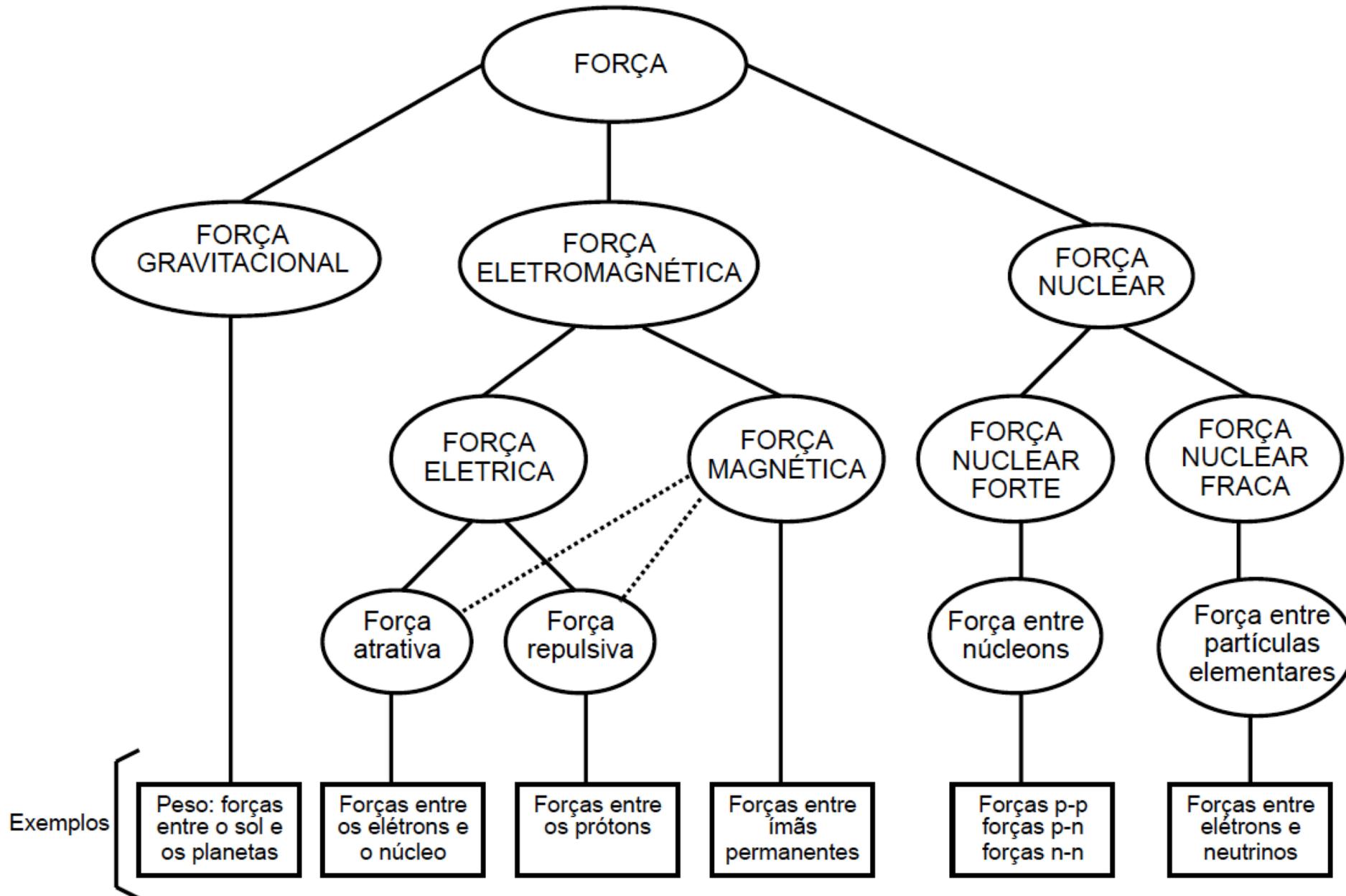
Mapa mental ou memograma é uma ferramenta de organização de idéias por meio de palavras-chave, cores e imagens em uma estrutura que se irradia a partir de um centro.

Mapas mentais são associacionistas, não se ocupam de relações entre conceitos, incluem coisas que não são conceitos e não estão organizados hierarquicamente.

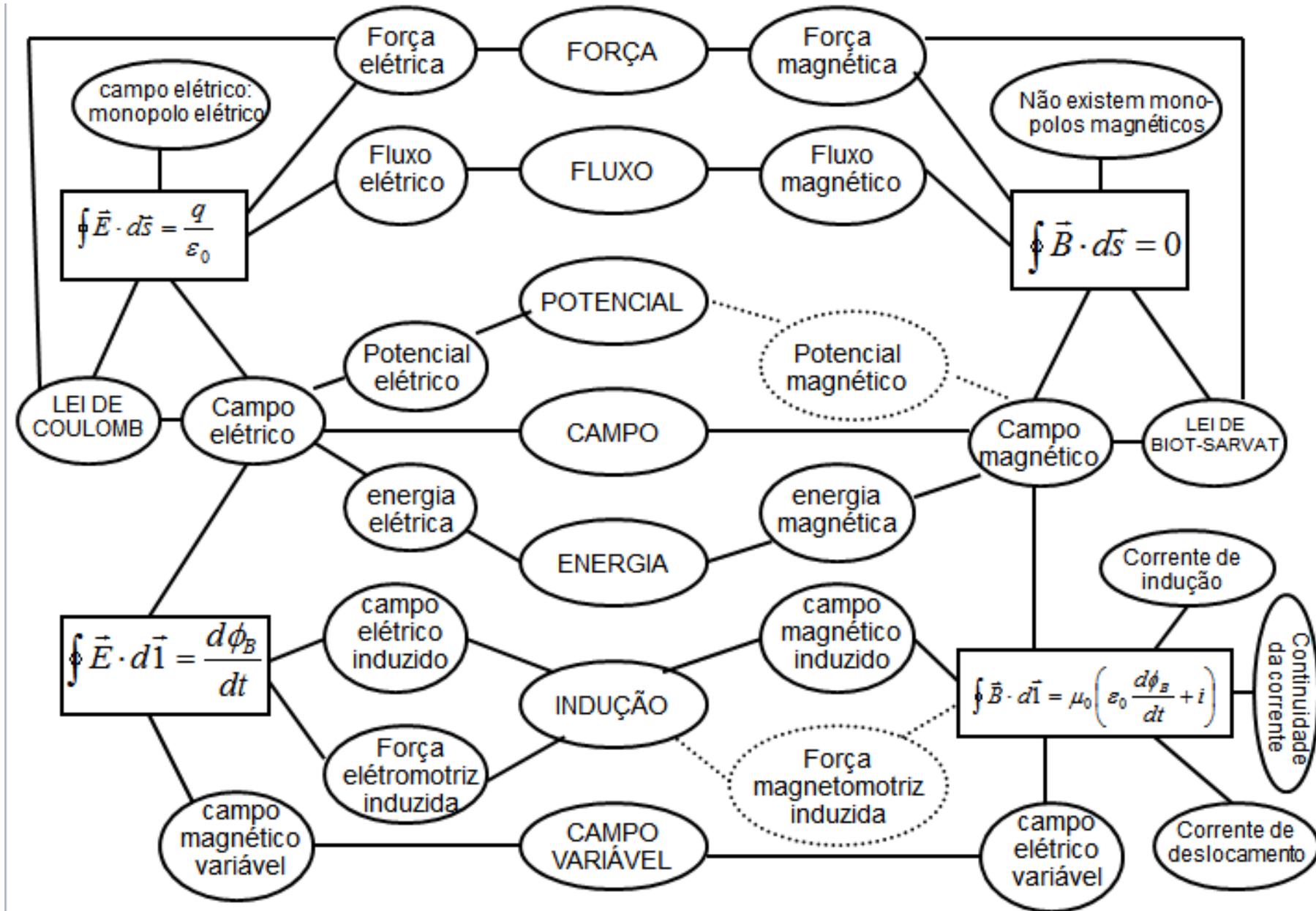
# Mapas conceituais são diferentes de Mapas Mentais!



# QUADROS SINÓTICOS NÃO SÃO MAPAS CONCEITUAIS!



# OUTRO TIPO DE ORGANIZADOR DE CONHECIMENTO



# **Alguns exemplos de mapas conceituais**



## Three year old children in Costa Rica

---





## A 4-year old concept mapping relatives



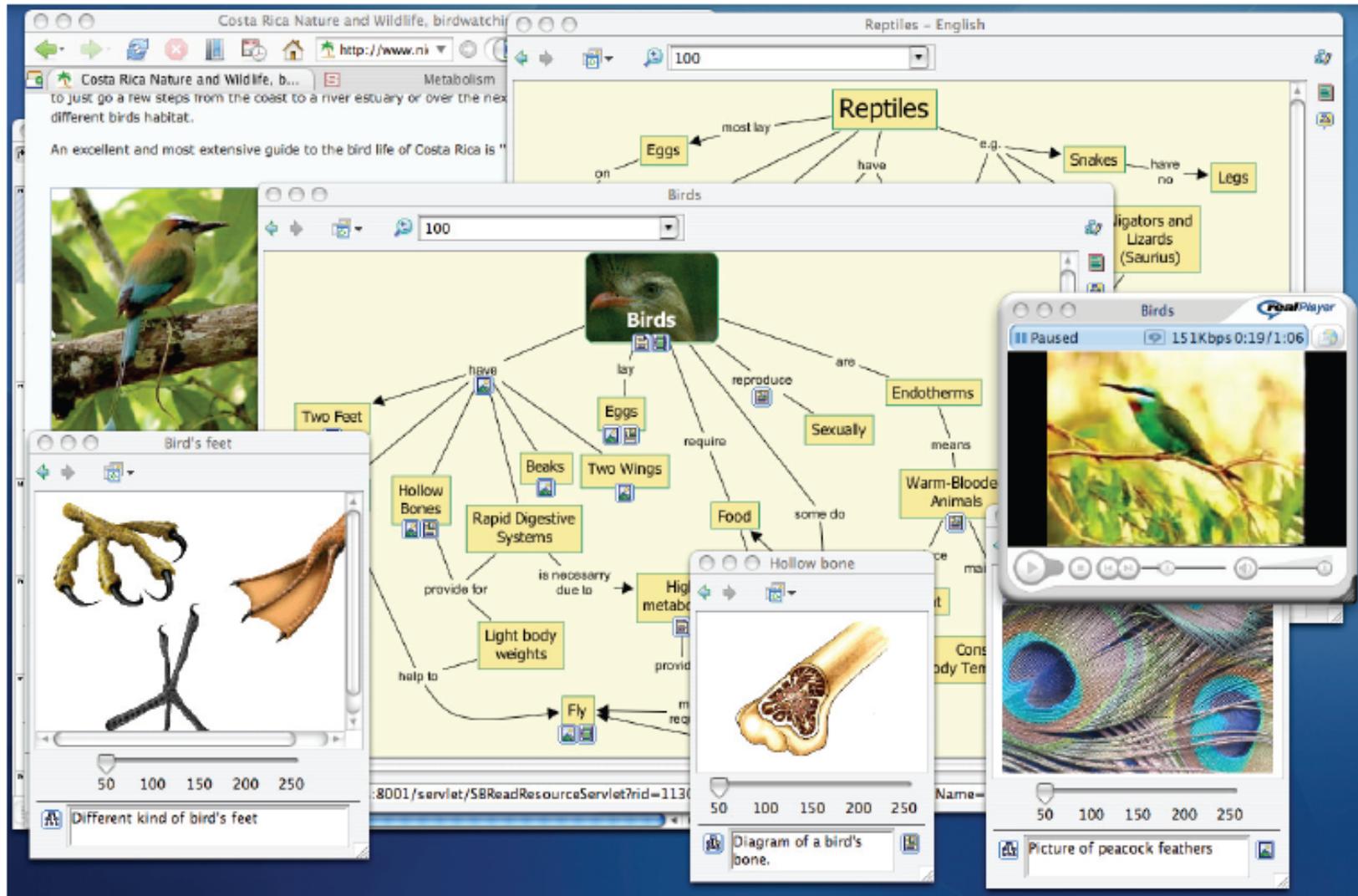
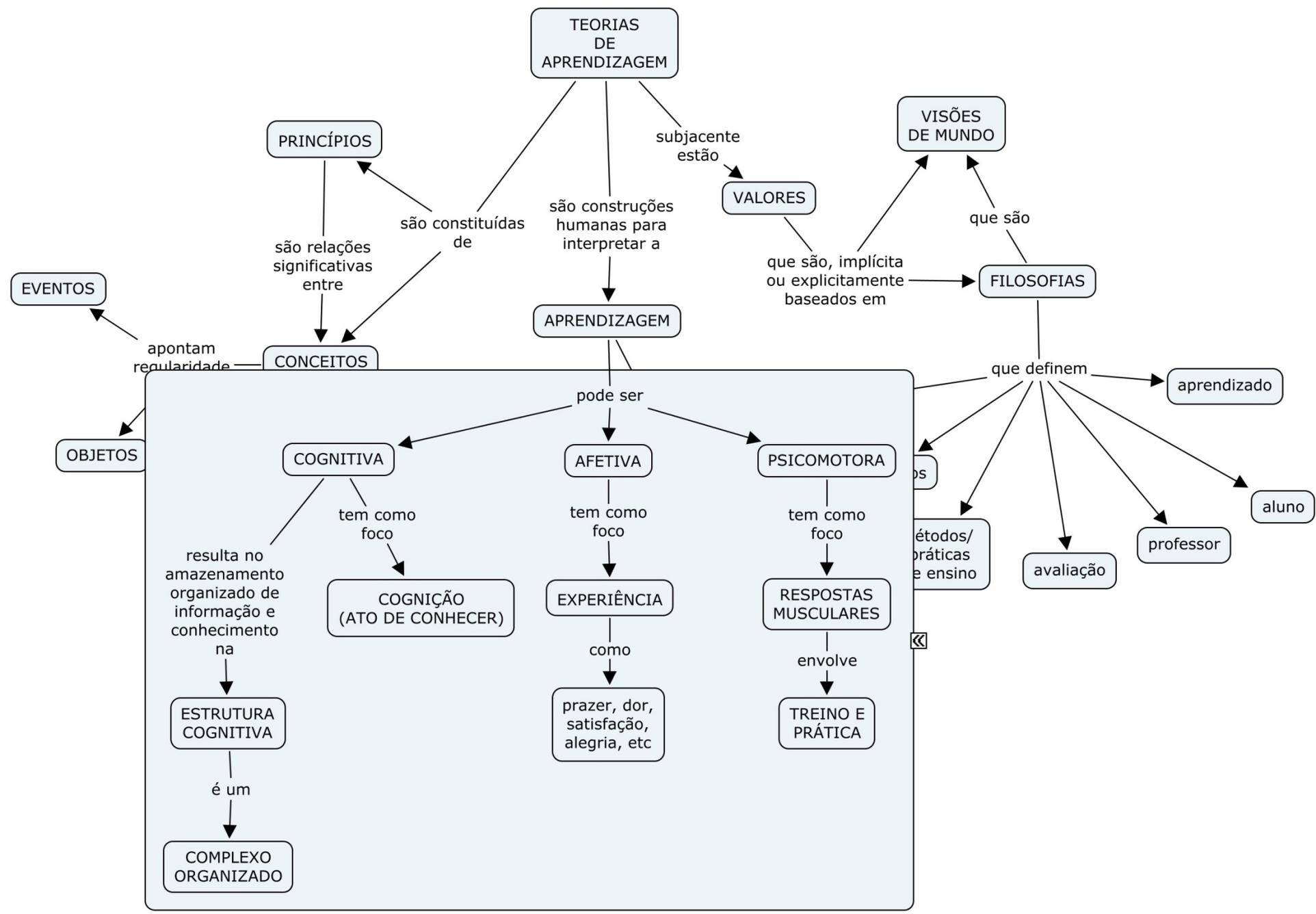


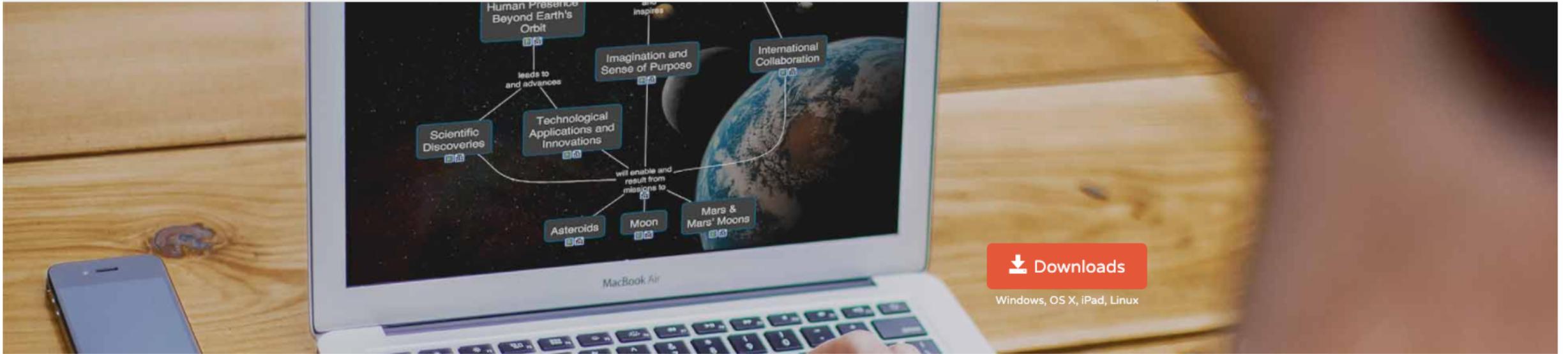
Figure 7. A concept map about birds constructed by a high-school student. Icons under the concepts provide links to resources (e.g., images, pictures, web pages, videos, other concept maps), some of which are shown in the Figure.



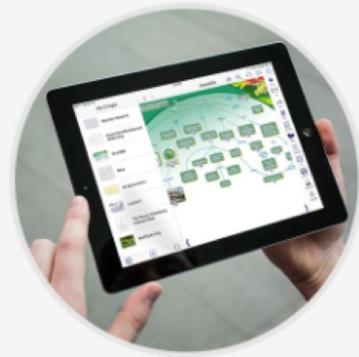


# Bibliografia Básica

- OKADA, A. **Cartografia Investigativa** – Interfaces epistemológicas comunicacionais para mapear conhecimento em projetos de pesquisa. 2006. Tese (Doutorado em Educação: Currículo). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo. Abril, 2006.
- NOVAK, J. D. **Learning Creating and using Knowledge: concepts maps as facilitative tools in schools and corporations**. Londres: Lawrence Erlbaum Associates Mahwah, 1998
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Learning how to learn**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1984.
- MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**, Brasília: Editora da UNB, 2006.



Cmap software is a result of research conducted at the Florida Institute for Human & Machine Cognition (IHMC). It empowers users to construct, navigate, share and criticize knowledge models represented as concept maps.



Cmap Products



Learn About Concept Maps



Cmaps Around the World  
Captura de Tela