

# CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

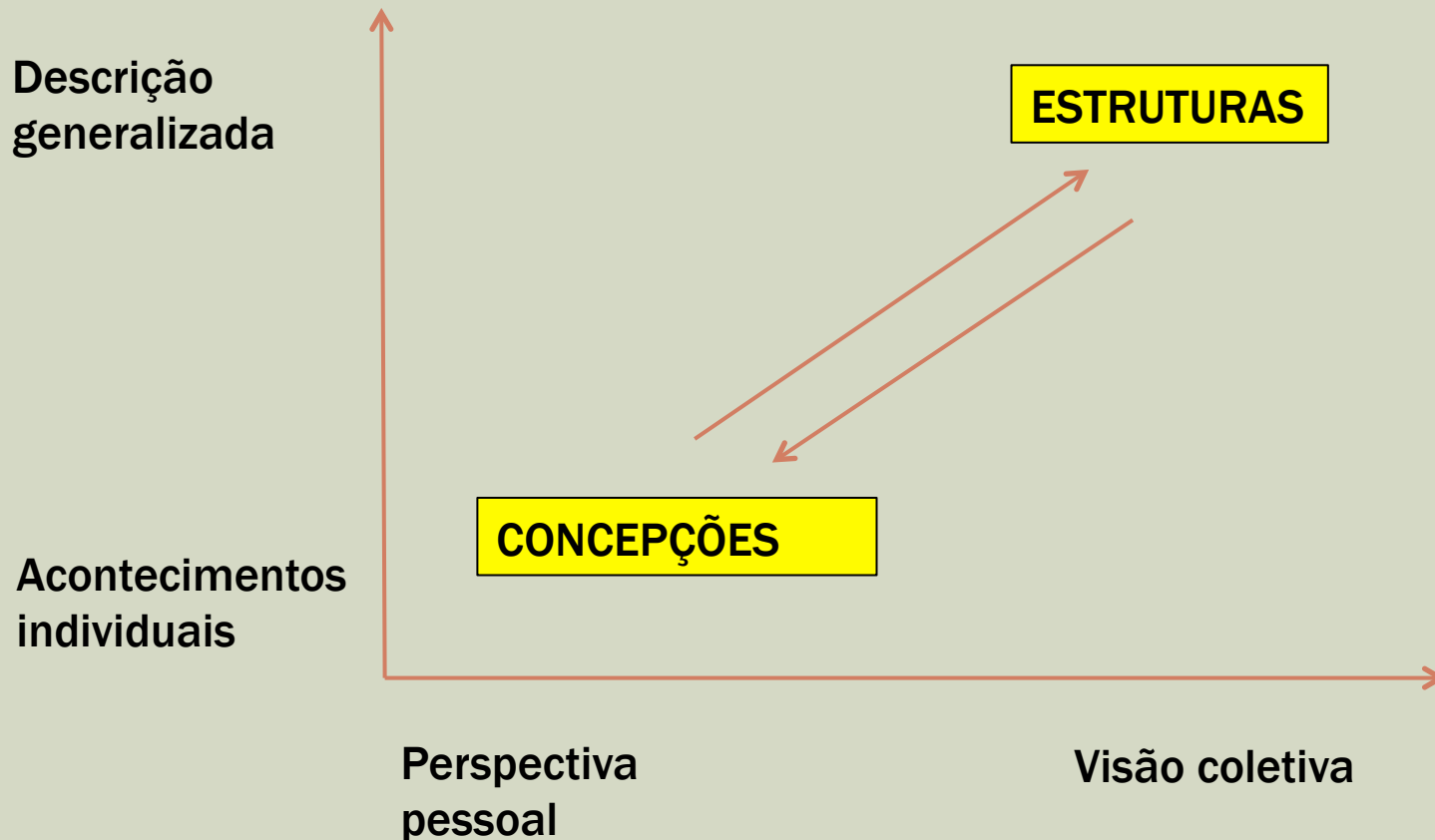
# CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- Se os alunos não são “tabula rasa” então já possuem um acervo de conhecimentos. Ideias próprias que devem ser levadas em conta no aprendizado de novos conceitos.
- Concepções alternativas são as idéias que os alunos apresentam e que não coincidem com os saberes científicos.
- Podem ser intuitivas (prévias) ou promovidas durante o próprio processo de aprendizado.
- Diversas pesquisas realizadas desde a década de 1980 têm conseguido descrever uma série de CA's em diferentes níveis de ensino e para uma série de conceitos fundamentais ( *Movimento das Concepções Alternativas*).

QUADRO 1 – Designações atribuídas às representações dos alunos face a problemas de ordem científica.

Designações que sugerem a origem das representações.	Representação espontânea Representação intuitiva Representação social <sup>3</sup> Versão privada <sup>4</sup> Conhecimento privado Conhecimento do senso comum Modelo espontâneo Raciocínio espontâneo <sup>5</sup> Ideias não tutoradas <sup>6</sup>
Designações que focalizam a anterioridade das representações (no tempo e na precisão) relativamente aos conceitos científicos.	Representação inicial Preconcepção (preconception)
Designação que sugere a generalidade do seu uso para dar sentido a corpos relativamente amplos do conhecimento.	Visão prototípica
Designações que enfatizam a natureza accidental, defeituosa, evitável, imatura ou errada de tais representações. Referem-se, também, à assimilação incorrecta de modelos formais.	Concepção errada (misconception) <sup>7</sup> Compreensão errada (misunderstanding)
Designações que sugerem diferenças qualitativas entre as representações do aluno e os conceitos científicos.	Concepção alternativa Estrutura alternativa (alternative framework) <sup>5</sup>
Designações que sugerem a organização e coordenação dos elementos cognitivos da representação. As representações são consideradas construções solidárias de uma estrutura.	Estrutura conceptual (conceptual framework) <sup>9</sup> Estrutura alternativa Sistema de crenças Mini-teoria <sup>10</sup> Esquema conceptual Paradigma do aluno
Designação que sugere que todos somos uma espécie de cientistas ao procurar o “como” e o “porquê” das coisas.	Ciência da criança <sup>11</sup>

# DIFERENÇAS DE NÍVEL ENTRE CONCEPÇÕES E ESTRUTURAS (REPRESENTAÇÕES)



# CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- A concepção alternativa é diferente de um simples erro.
  - Os erros podem ser reconhecidos pelo próprio estudante quando lhe é oferecida uma concepção correta.
- A concepção alternativa é forte e persiste.
- Funciona como um importante obstáculo ao aprendizado.

# CARACTERÍSTICAS DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- ***Persistentes:*** mantêm-se mesmo após muitos anos de instrução;
- ***Generalizadas:*** compartilhadas por pessoas de diversas culturas, idades e níveis educacionais;
- ***De caráter mais implícito do que explícito:*** os alunos as utilizam, mas muitas vezes não são capazes de verbalizá-las;
- ***Coerentes:*** os alunos as utiliza para enfrentar situações diversas;
- ***Semelhança com concepções históricas:*** guardam semelhanças com as concepções já superadas pela história da ciência.

# A ORIGEM DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- São manifestação do mesmo problema, a *desconexão entre o conhecimento que os alunos geram para dar sentido ao mundo [...] e o conhecimento científico (simbólico e abstrato)*.
- Todos nós temos um **conhecimento informal** sobre o mundo cotidiano (científico, social, histórico, psicológico, etc.). Temos idéias que nos permitem **prever e controlar** os acontecimentos (valor adaptativo).

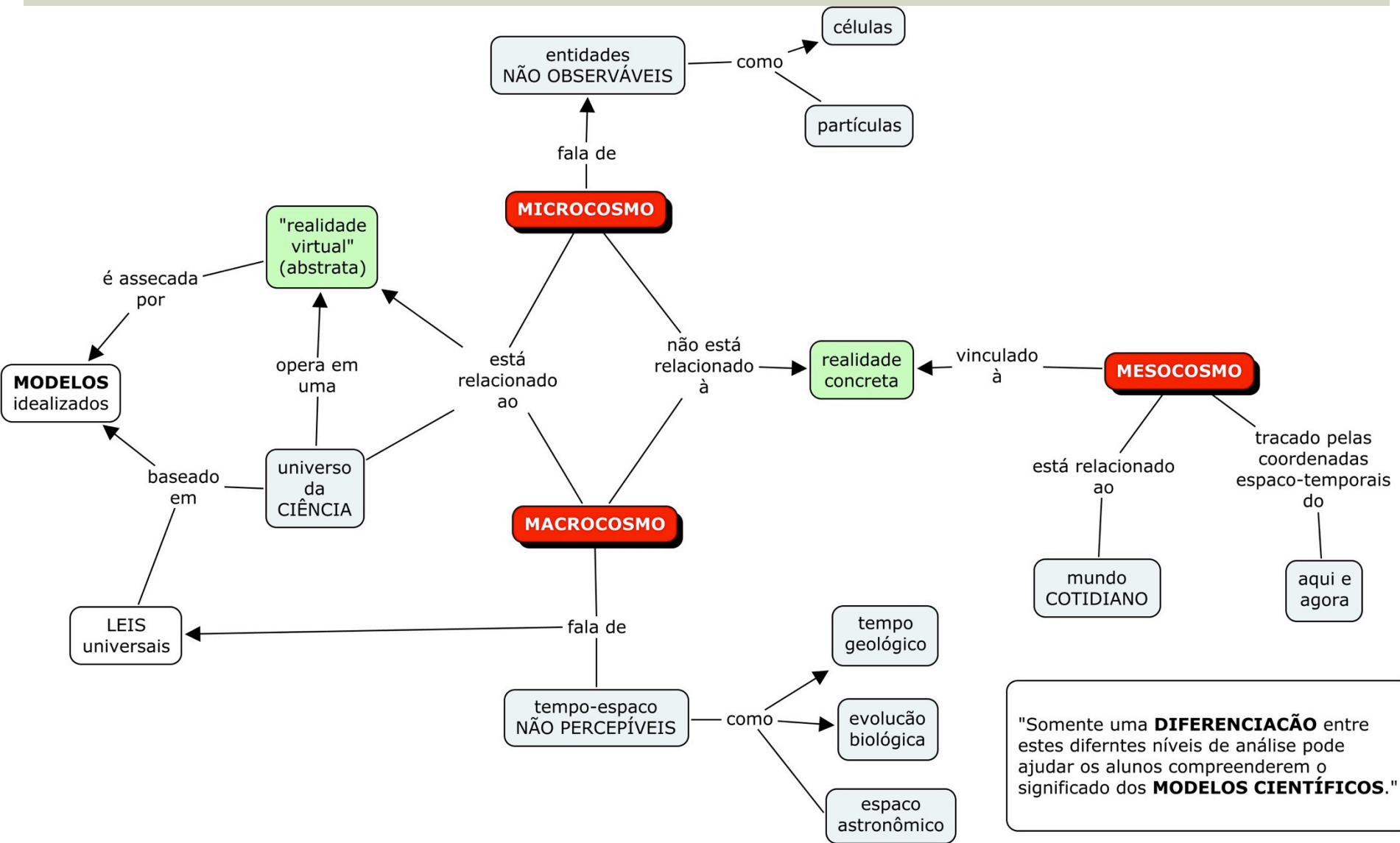
# A ORIGEM DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- **Conhecimento informal (pessoal/ social) que dá sentido ao mundo.**
  - *Pessoas e objetos.*



- **Conhecimento científico.**
  - Símbolos, conceitos abstratos.
  - Mundo mais imaginário do que real





"Somente uma **DIFERENCIAÇÃO** entre estes diferentes níveis de análise pode ajudar os alunos a compreenderem o significado dos **MODELOS CIENTÍFICOS**."

# A ORIGEM SENSORIAL DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- **CONCEPÇÕES ESPONTÂNEAS**
- Surgem de modo espontâneo na tentativa de dar significado às atividades cotidianas.
- São baseadas em regras de inferência causal.
- Baseadas em dados colhidos por meio de processos sensoriais e perceptivos.
- Quando vivenciamos um problema costumamos recorrer a certas regras simplificadoras que identificam as causas mais prováveis e frequentes. Reduzem a complexidade do mundo sensorial a poucos elementos (busca de um atalho cômodo).

# A ORIGEM SENSORIAL DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- Regras associativas que regem o nosso pensamento causal cotidiano (quadro 4.4):
  - A **semelhança** entre causa e efeito ou entre a realidade que observamos e o modelo explicativo.
  - A **contiguidade espacial** e, se for possível, o contato físico entre causa e efeito.
  - A **contiguidade temporal** entre a causa e o efeito, que devem suceder-se de modo próximo no tempo.
  - A **covariação qualitativa** entre causa e efeito. As variáveis relevantes são aquelas que ocorrem sempre quando se produz o efeito.
  - A **covariação quantitativa** entre causa e efeito, de modo que um aumento na causa produza um aumento proporcional ao efeito, e vice-versa.

# A ORIGEM SENSORIAL DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- Características principais:
  - Apresentam uma *universalidade* maior através de culturas e idades;
  - Geralmente são conhecimentos *mais implícitos que explícitos* (sabemos fazer, mas não sabemos dizer – verbalizar);
  - Boa parte dos conhecimentos dos alunos não são conhecimentos conceituais, mas “*teorias em ação*”, regras de atuação, *verdadeiros procedimentos*.

# A ORIGEM CULTURAL DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- **REPRESENTAÇÕES SOCIAIS (Moskovicic)**
  - A cultura é um conjunto de crenças compartilhadas por um grupo social.
- **Transmissão oral, meios de comunicação, etc.**
  - “química” faz mal a saúde, o que é natural faz bem
- **Diferença de significados (cotidiano X científico)**
  - Polissemia das palavras (conceitos): energia, química, orgânico, calor, temperatura...
- **Ao se tornarem conhecimento social estes conceitos adaptam-se aos esquemas e regras de conhecimento simplificadores.**
- **Hoje → grande número de informações.**

# A ORIGEM ESCOLAR DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS

- Certos conceitos são exclusivamente escolares: elemento químico, equilíbrio químico, oxidorredução...
- Uso incorreto de analogias.
- Erro didático da forma como são apresentados os conhecimentos científicos
  - regra do octeto,
  - princípio de Le Chatelier,
  - reação de dupla troca...
- Não se diferencia corretamente (na escola) o conhecimento/discurso científico do cotidiano.