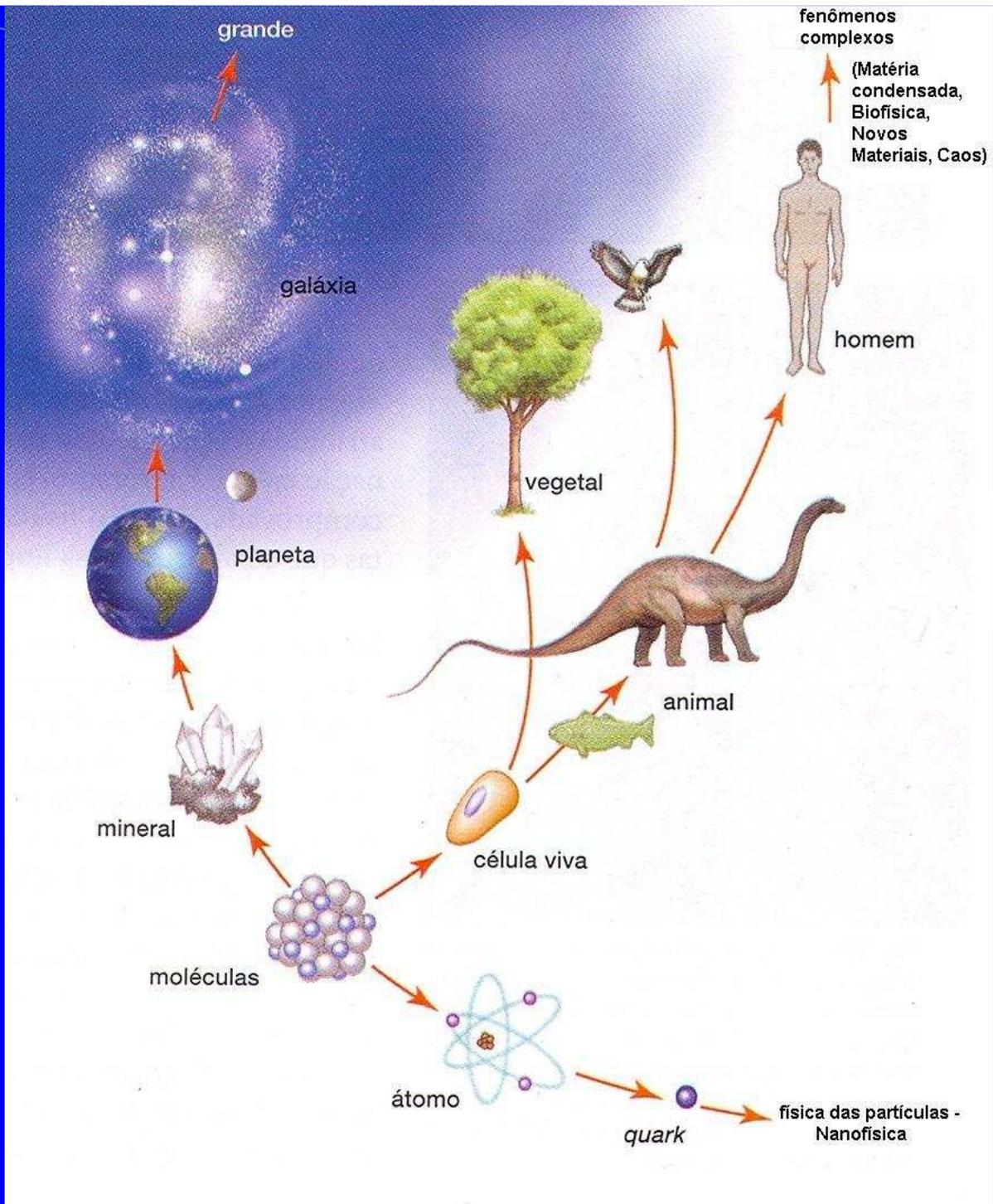


O senso comum e o conhecimento científico

Beatriz Alvarenga Álvares

As prováveis preocupações , no século XXI, com os conhecimentos de Física e com seu ensino

- As atenções dos Físicos no século XXI estarão, provavelmente, voltadas para três grandes áreas desta Ciência, cujos estudos vêm se desenvolvendo há muitos séculos
- - Cosmologia: Surgimento e evolução do Universo
 - Física de Partículas, Física de Altas Energias ou Nanofísica e Nanotecnologia.
 - Física dos fenômenos Complexos; (Física da Matéria Condensada, Biofísica, Física dos Novos Materiais e Física do Caos)



Como a aprendizagem da Física pelos não especialistas (pessoas leigas) acompanhou esses diversos estágios da evolução dos conhecimentos científicos

A atual concordância entre cientistas, educadores, filósofos e pensadores em geral, sobre a necessidade de maior divulgação e popularização desses conhecimentos;

Como ocorre a apreensão e a representação do saber: hoje e em tempos passados;

A participação dos nossos sentidos (tato, olfato, audição, visão, paladar, etc.) e do cérebro nestas representações (percepções espontâneas e científicas);

Crença de que a aprendizagem só dependia do domínio do professor sobre o assunto a ser ensinado.

- Algumas tentativas para superar as dificuldades encontradas pelos estudantes, recorrendo às suas próprias representações, para compreender os conhecimentos científicos apresentados pelo professor, organizados e aceitos pela comunidade científica.
- Diversos movimentos surgidos no contexto escolar neste sentido.
- A necessidade de formar mais e melhores professores: os prováveis obstáculos para a concretização deste objetivo.

As Incertezas dos conhecimentos: os erros e as ilusões

- A educação que visa transmitir o conhecimento costuma ser cega quanto a: o que é o conhecimento, suas enfermidades, tendências ao erro e à ilusão. A não preocupação em conhecer, em armar a mente no combate à lucidez.
- Ruídos e perturbações que acompanham qualquer comunicação na transmissão da mensagem, erros nas percepções, traduções e em sua construção pelo cérebro.
- Ilusões dos nossos sentidos em geral nesta apreensão e incertezas causadas por desejos, medos e outras emoções.
- Embora o conhecimento científico seja um poderoso meio para se detectar erros, sabemos que nenhuma teoria científica está imune contra eles.

Exemplos de ilusões e incertezas nas percepções da natureza

Percepções pelo tato:

Ilusão de Aristóteles

Cruzando os dedos e girando uma pequena esfera colocada sob eles, temos a sensação de que são duas esferas

Ilusões na percepção da sensação de quente e frio



- Embora objetos diversos, mantidos em um mesmo ambiente, apresentem temperaturas iguais, nosso tato recebe essas sensações como se apresentassem temperaturas diferentes.

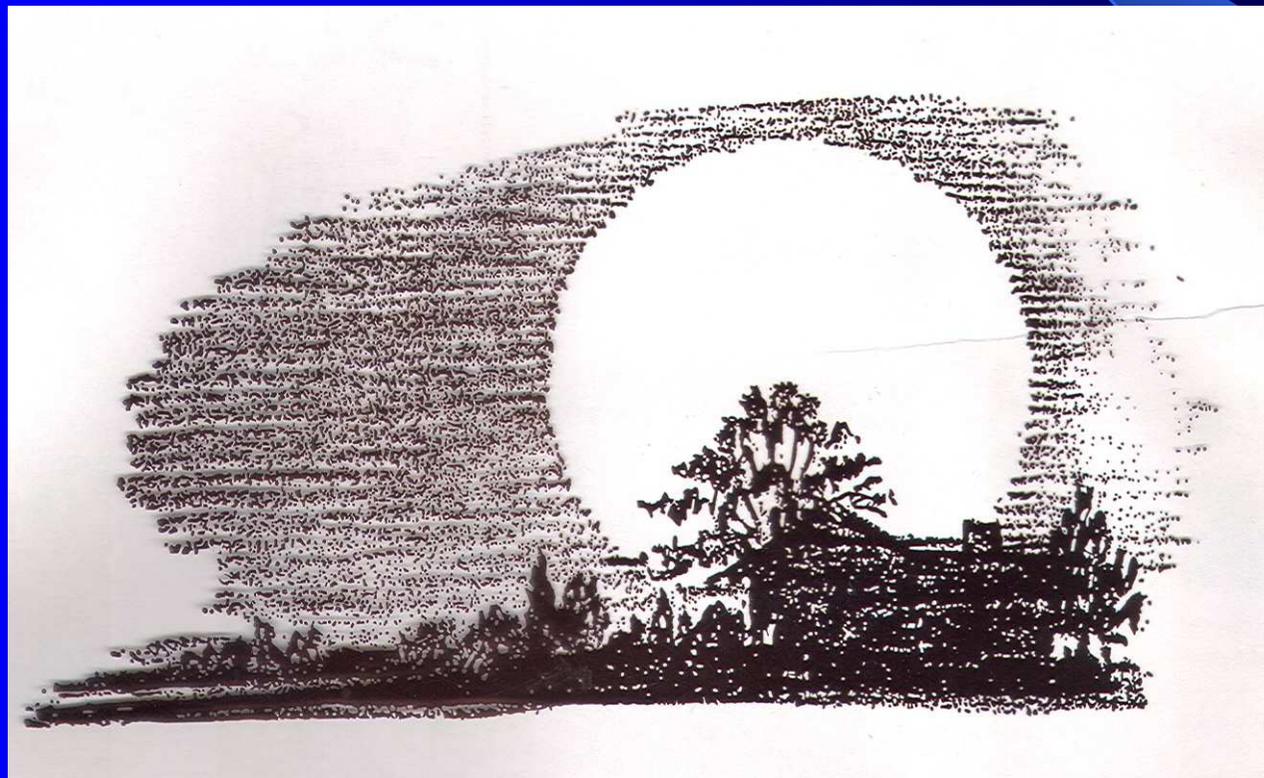
Percepção do tamanho de um objeto: o diâmetro aparente de um mesmo objeto próximo e afastado de nossos olhos.

Erros e ilusões:

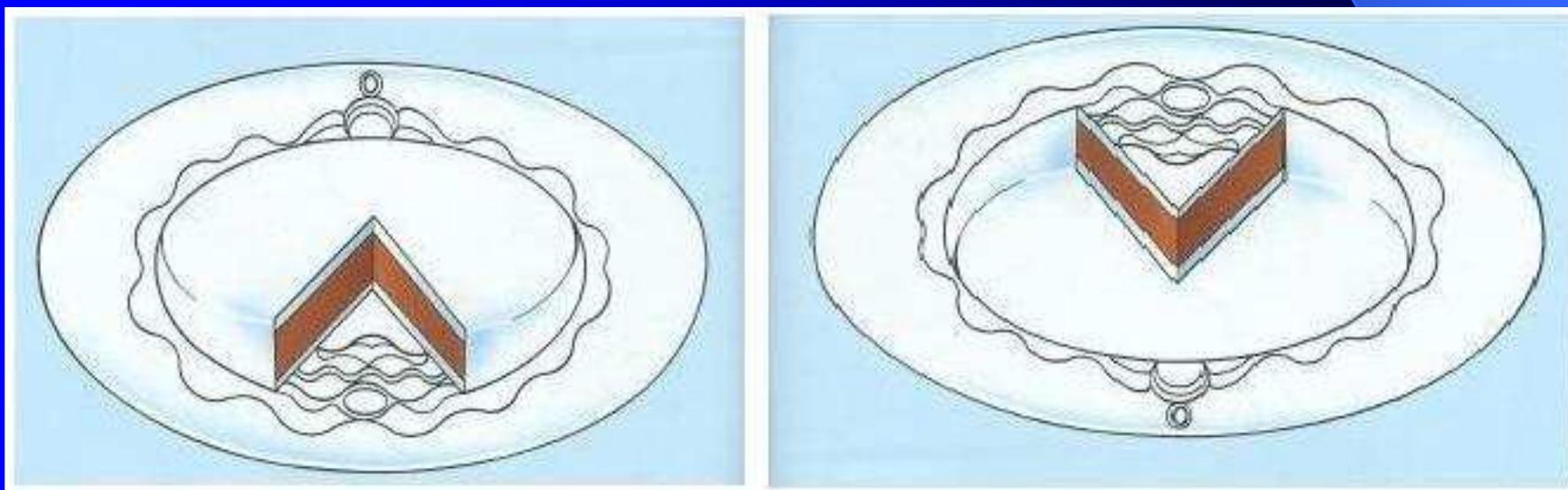
- Como nosso cérebro interpreta a variação.
- Dois exemplos interessantes: tamanho da Lua e a máscara de Einstein.



A percepção do diâmetro aparente da Lua é alterada pela posição da Lua no céu. Nas proximidades do horizonte tem-se a sensação que seu tamanho é maior do que quando a observamos no alto do céu.



A percepção da figura mostrada é totalmente alterada quando a folha de papel na qual ela é apresentada é invertida. Procure descrever o que você vê na figura à esquerda e na figura à direita após a folha de papel ser girada de 180° .



Visão



Quadro do pintor Salvador Dalí homenageando o amigo Garcia Lorca.

Observe figuras escondidas neste quadro.

Percepção de sabores e odores

Como um perfume se espalha em um ambiente

Efeitos da superposição destas sensações.

Outros fatores que também conduzem a erros e ilusões nestas percepções.

