

Bases da ciência moderna — BC-0101 — UFABC
Prof. Valter A. Bezerra

Exemplos de conceitos tradicionalmente considerados observáveis	Exemplos de conceitos tradicionalmente considerados inobserváveis [No máximo, podemos detectar a sua presença apenas <i>indiretamente</i> , através dos seus <i>efeitos</i> — se e quando isso for possível]
Propriedades observáveis: Cores (p. ex. vermelho) Quente / Frio À esquerda de Em contato com Mais comprido que Sobre Duro Flutuar	Propriedades inobserváveis: Dualidade/Complementaridade partícula-onda (somente se detecta cada um dos aspectos <i>separadamente</i> , nunca os dois juntos) Superposição de estados quânticos
Grandezas observáveis: Pressão, Volume, Temperatura (as variáveis termodinâmicas clássicas) Comprimento de onda Distância Velocidade Aceleração Ângulo de espalhamento Adaptação dos organismos (em teoria da evolução)	Grandezas inobserváveis: Spin de uma partícula Energia (detectada através do <i>trabalho</i> que ela realiza) Função potencial, p.ex. “V(x)” Tensor de curvatura
Entidades / objetos observáveis: Água Madeira Metal Núcleo celular Satélite natural Aglomerado de galáxias Cadeias estímulo-resposta (em psicologia behaviorista)	Entidades / objetos inobserváveis: Campo elétrico Elétron Átomo Função de onda quântica Ψ Ego, superego, id (em psicanálise)

Observáveis (cont.)	Inobserváveis (cont.)
Casos interessantes / sujeitos a discussão:	
<p>Entropia — sua observabilidade ou inobservabilidade depende de: (1) ela ser ou não interpretada como uma medida da “desordem”, e (2) o que significa essa “desordem”.</p>	<p>Carga elétrica — detectada via campo, e este, via força, e esta, via aceleração.</p> <p>Massa — detectada: [1] via força(s), e esta(s), via aceleração; ou [2] via equilíbrio de forças [balança, dinamômetro], e este, via <i>ausência</i> de aceleração; ou [3] via volume e densidade; ou [4] via campo gravitacional—força—aceleração (pressupondo o princípio de equivalência).</p> <p>Força — Se as forças também forem consideradas como não diretamente observáveis, mas apenas indiretamente, via aceleração (ou ausência dela), então que consequências isso teria para a classificação da pressão, por exemplo, como uma grandeza observável (uma vez que $pressão = força / área$)? A pressão deixaria de ser observável?</p> <p>Matéria escura — não é detectada opticamente, mas apenas indiretamente, pelos seus efeitos gravitacionais. Porém por que considerar a detecção óptica como sendo mais direta do que a detecção gravitacional?</p>
<p>Casos limítrofes: (Possibilidade de passagem de uma categoria para outra?) molécula gene vírus</p>	