

The background of the slide is Raphael's fresco 'The School of Athens'. It depicts a group of ancient Greek philosophers in a grand, classical building. Plato is shown pointing upwards, while Aristotle points downwards. Other figures include Pythagoras, Socrates, and various other scholars engaged in discussion and study. The architecture features arches, columns, and statues in niches.

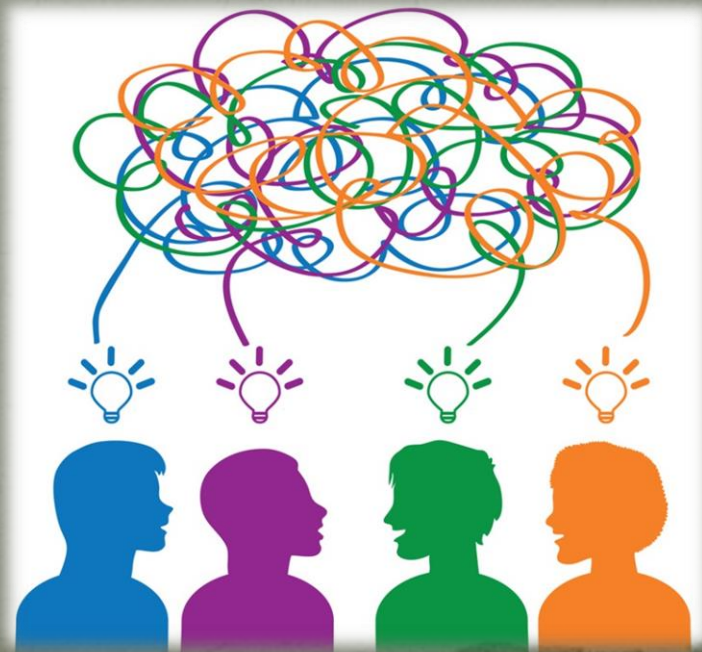
Filosofia da Ciência

Licenciatura em Física
7º período

Profa. Marcia Saito
E-mail: marcia.saito@ifpr.edu.br

Discussão de hoje

- Vimos que a FQ possui diferentes interpretações e que até hoje não há um consenso sobre qual delas é a “melhor”
- Será que é possível e desejável que cheguemos a uma interpretação única da FQ?
- A ciência realmente precisa de uma teoria paradigmática?



Monismo x pluralismo epistemológico

- **Thomas Kuhn**

Paradigmas

Ciência normal

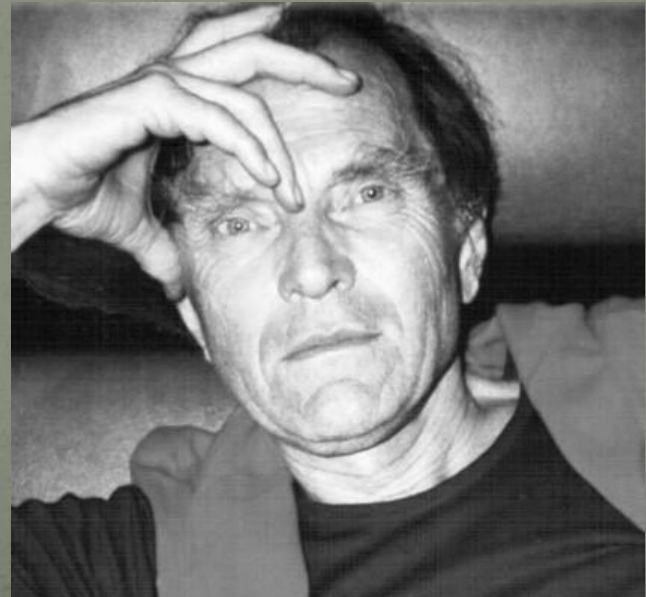
Revoluções científicas



- **Paul Feyerabend**

Proliferação de teorias

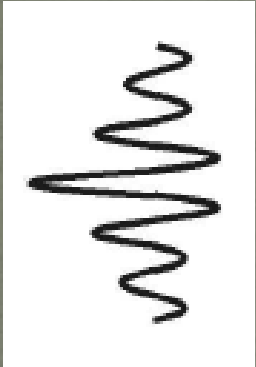
Anarquismo/pluralismo epistemológico



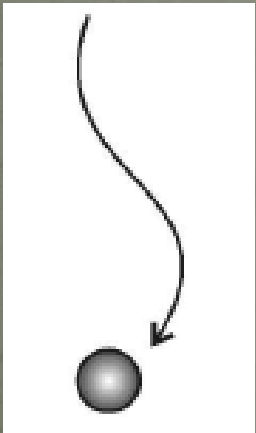
Atividade: Será que os experimentos
podem decidir esse impasse?
Como cada interpretação explica os
experimentos?



Os quatro grandes grupos interpretativos

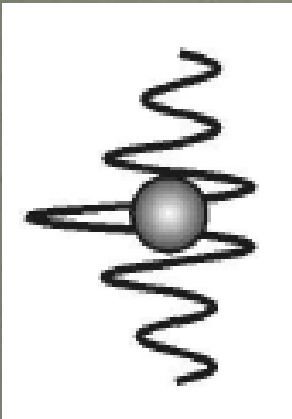


- (1) **Int. Ondulatória (realista)**: objetos quânticos são ondas. Essas ondas sofrem colapsos não-locais, ao interagir com o aparelho de medição.



- (2) **Int. Corpuscular (realista)**: objetos quânticos são partículas. Possui grande dificuldade de explicar padrões de interferência com elétrons. As probabilidades se referem a resultados estatísticos, não individuais (int. coletivos estatísticos).

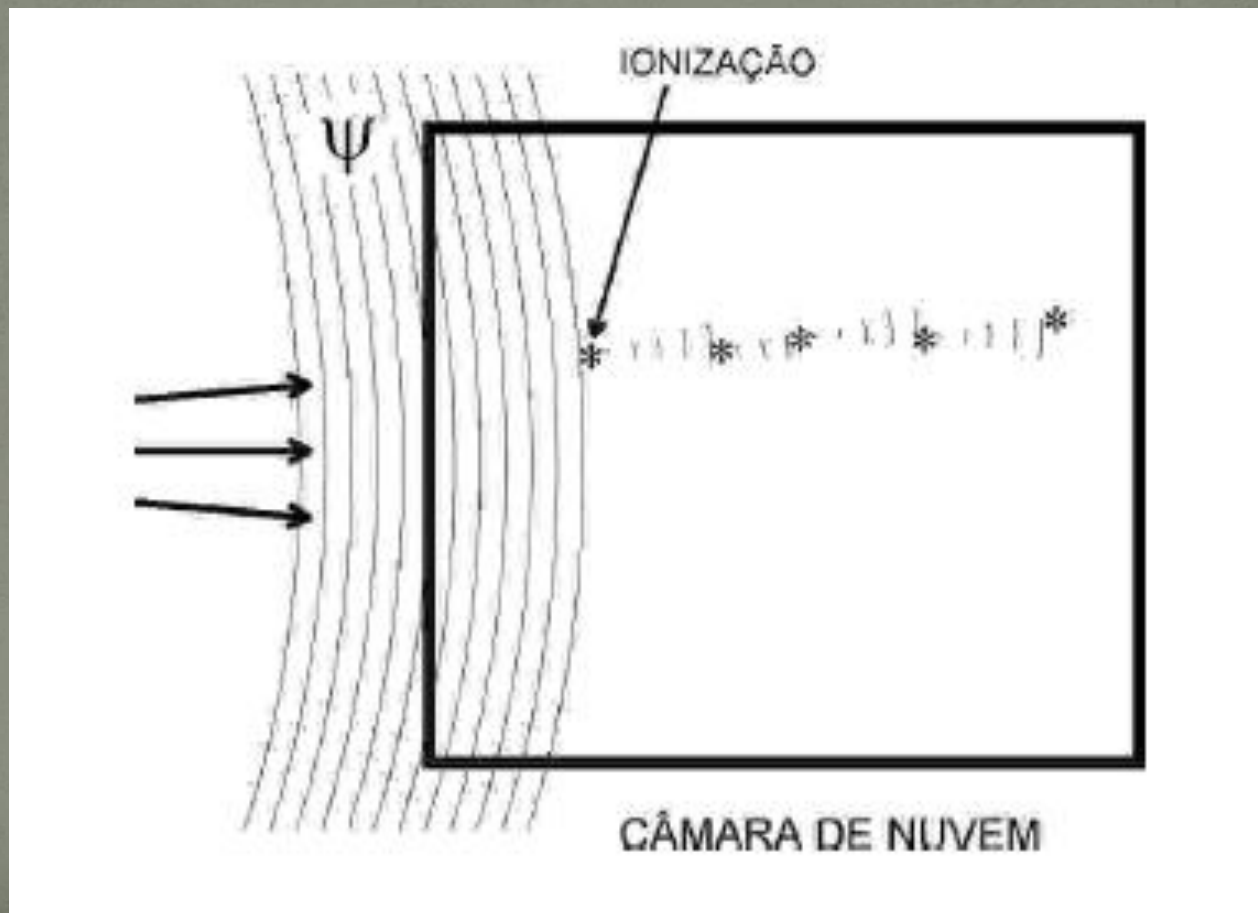
Os quatro grandes grupos interpretativos



- (3) **Int. Dualista Realista:** Teoria da “onda-piloto” (surfista). O objeto quântico se divide em duas partes: uma partícula c/ trajetória bem definida (desconhecida) e uma onda associada. Probabilidade=amplitude da onda. Onde as ondas se cancelam, não há partícula. Problema: “ondas vazias”, que não carregam energia.
- (4) **Int. Complementaridade (positivista):** há uma limitação em nossa capacidade de representar a realidade microscópica, só podemos afirmar a existência de entidades observadas. Pode-se utilizar ora uma descrição corpuscular, ora ondulatória, mas nunca ambas ao mesmo tempo.

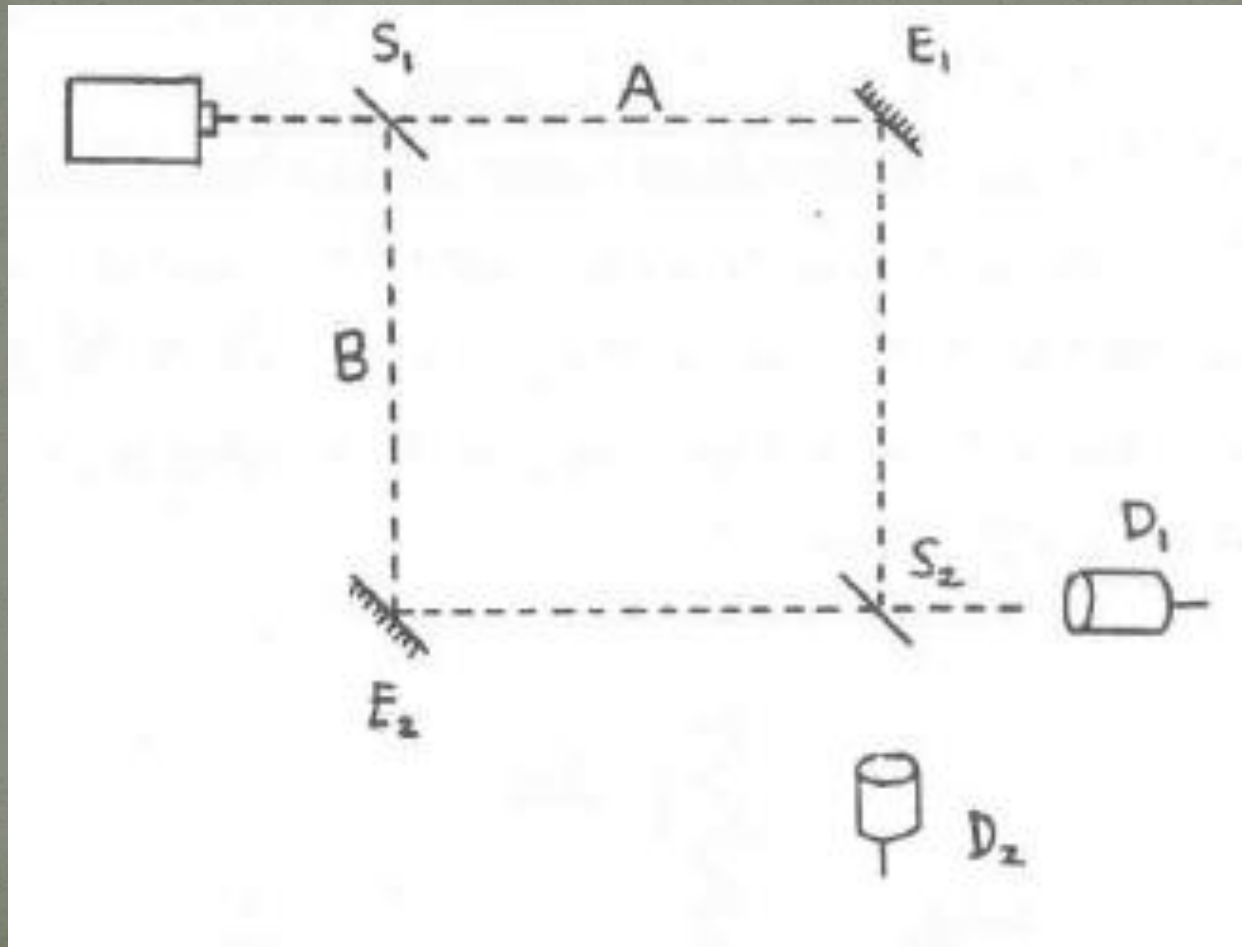
Alguns experimentos e as explicações das interpretações

- Câmara de nuvens de Wilson



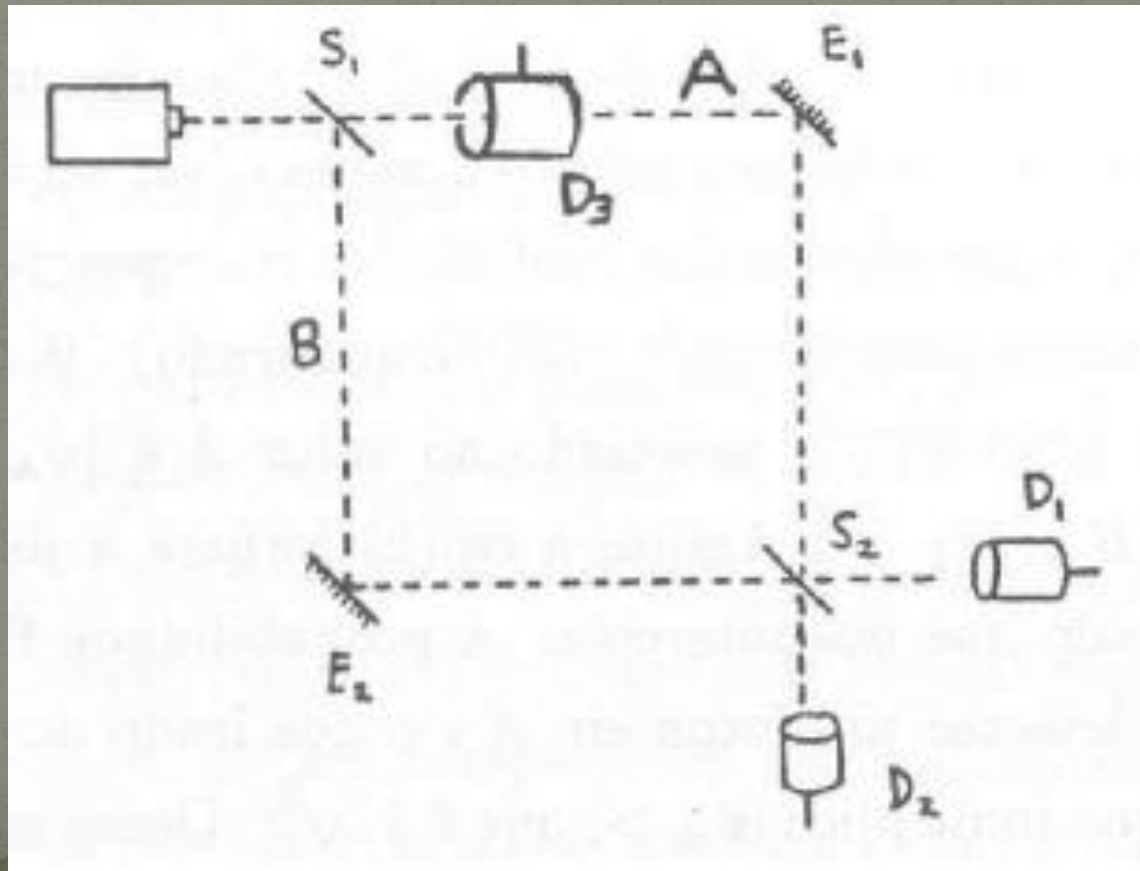
Alguns experimentos e as explicações das interpretações

- Interferômetro de Mach-Zender



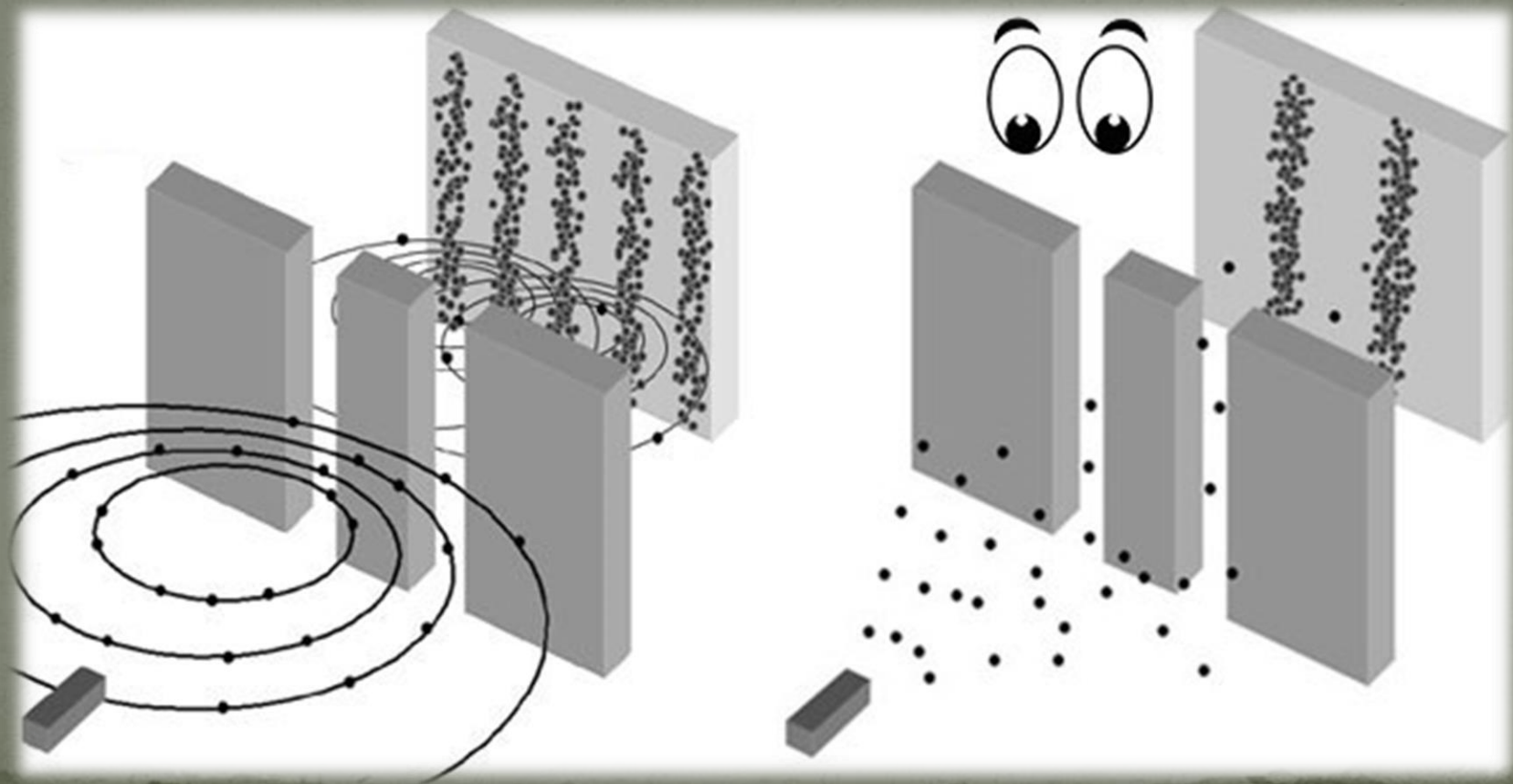
Alguns experimentos e as explicações das interpretações

- Interferômetro de Mach-Zender com detector de não-demolição



Alguns experimentos e as explicações das interpretações

- Experimento da dupla-fenda com e sem detector em uma das fendas



É possível e/ou desejável chegar a
um consenso?

