



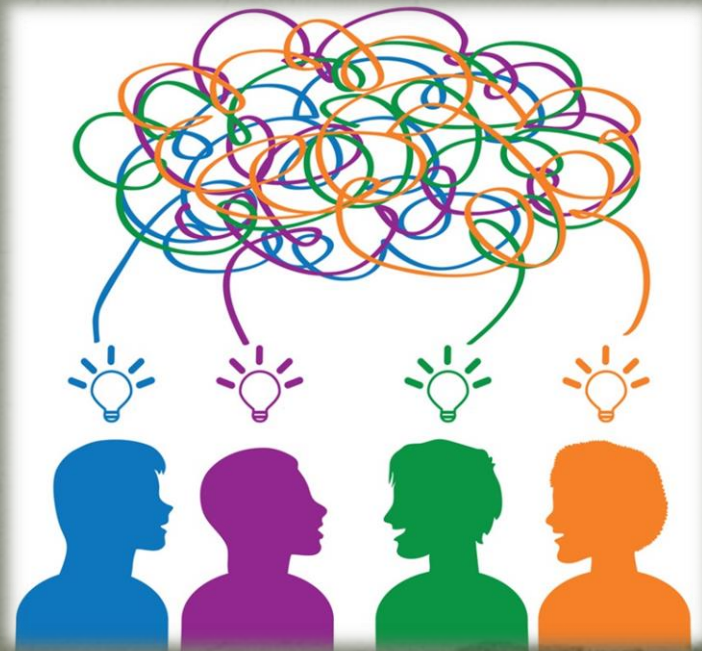
Filosofia da Ciência

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

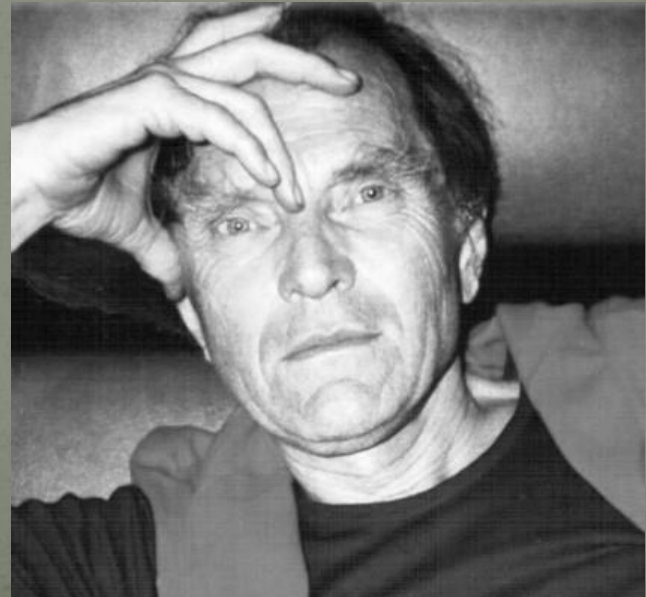
Revoluções científicas



- **Paul Feyerabend**

Proliferação de teorias

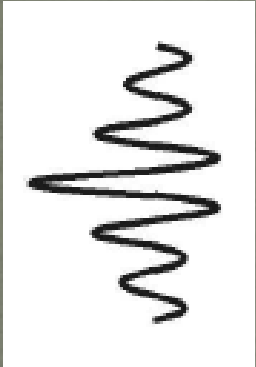
Anarquismo/pluralismo epistemológico



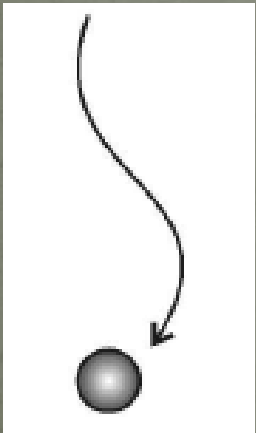
Atividade: Será que os experimentos
podem decidir esse impasse?
Como cada interpretação explica os
experimentos?



Os quatro grandes grupos interpretativos

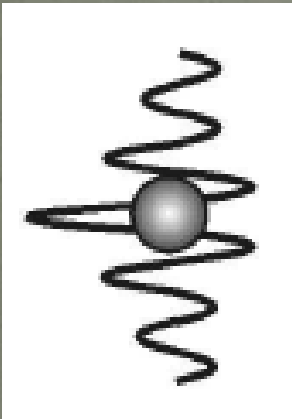


- (1) **Int. Ondulatória (realista)**: objetos quânticos são ondas. Essas ondas sofrem colapsos não-locais, ao interagir com o aparelho de medição.



- (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).

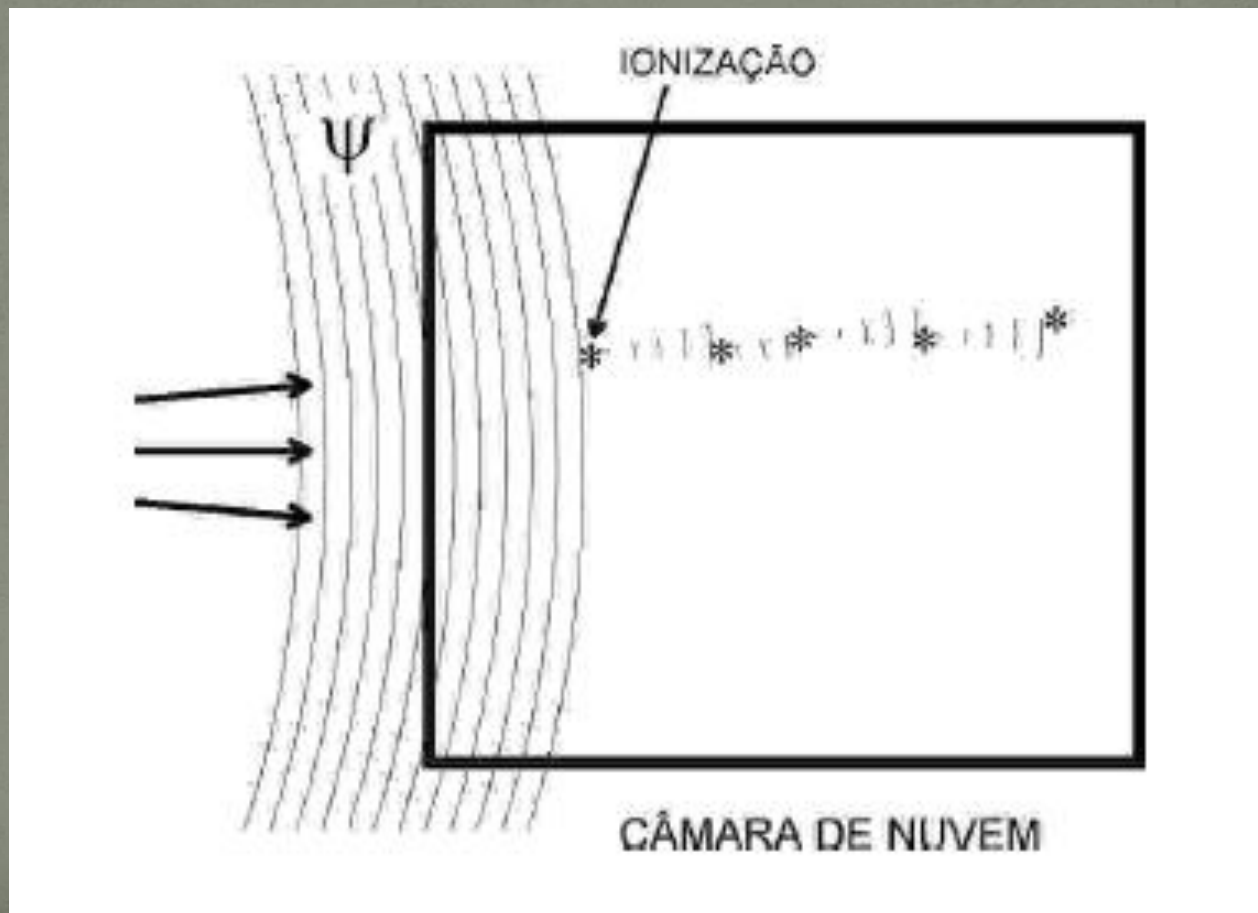
Os quatro grandes grupos interpretativos



- (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.

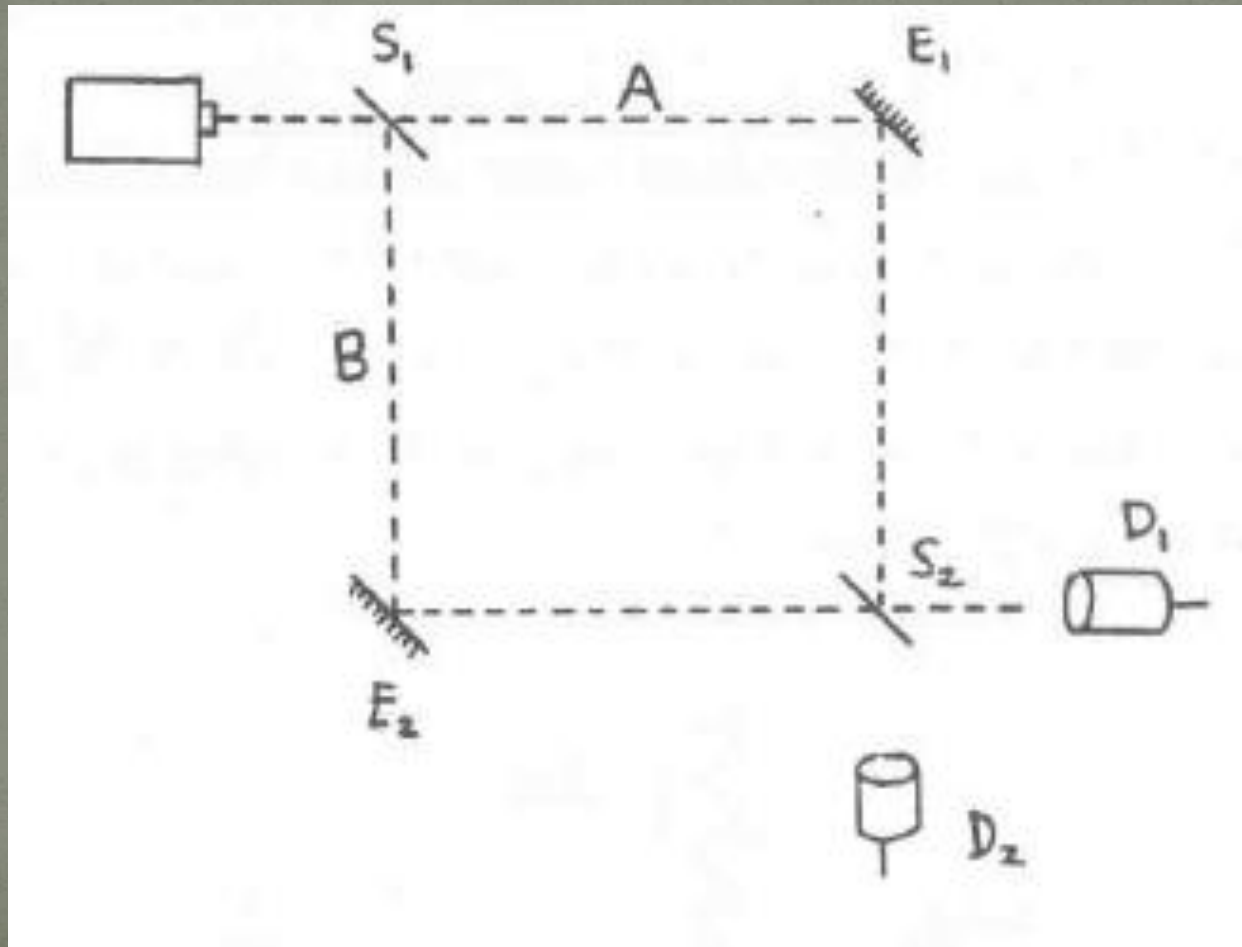
Alguns experimentos e as explicações das interpretações

- Câmara de nuvens de Wilson



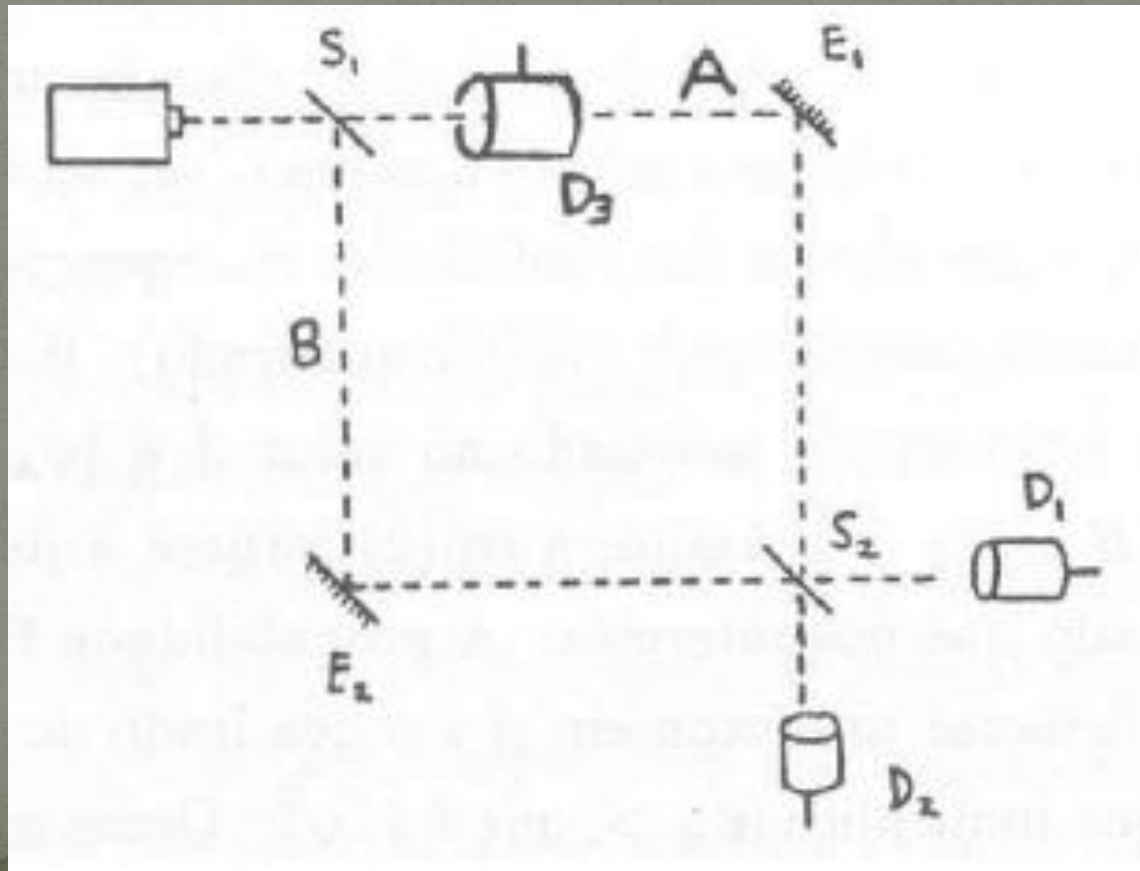
Alguns experimentos e as explicações das interpretações

- Interferômetro de Mach-Zender



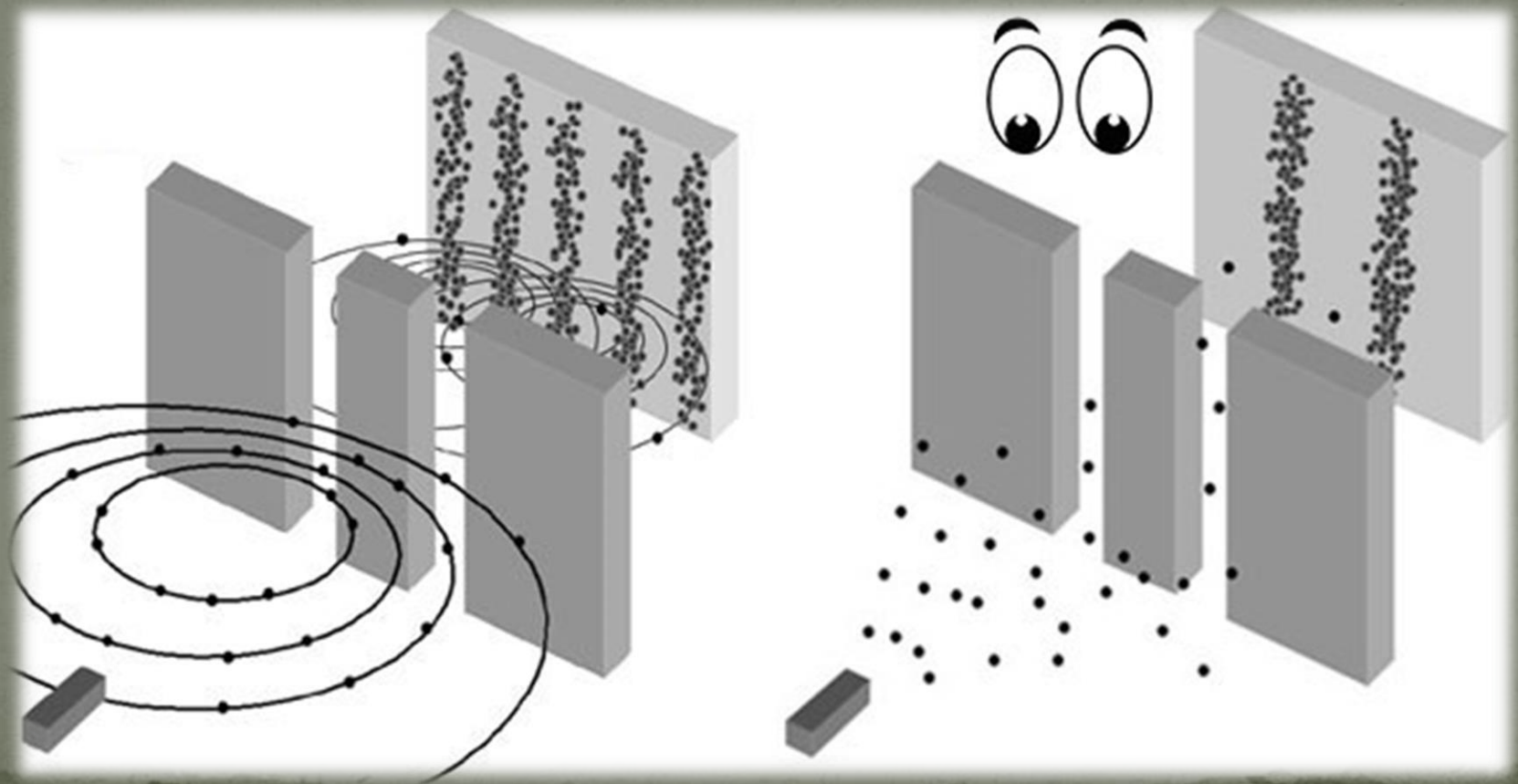
Alguns experimentos e as explicações das interpretações

- 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?

