

# Experimentação no Ensino de Ciências

Metodologia do Ensino de Ciências

Martha Marandino

# Para que experiências nas aulas de ciências?



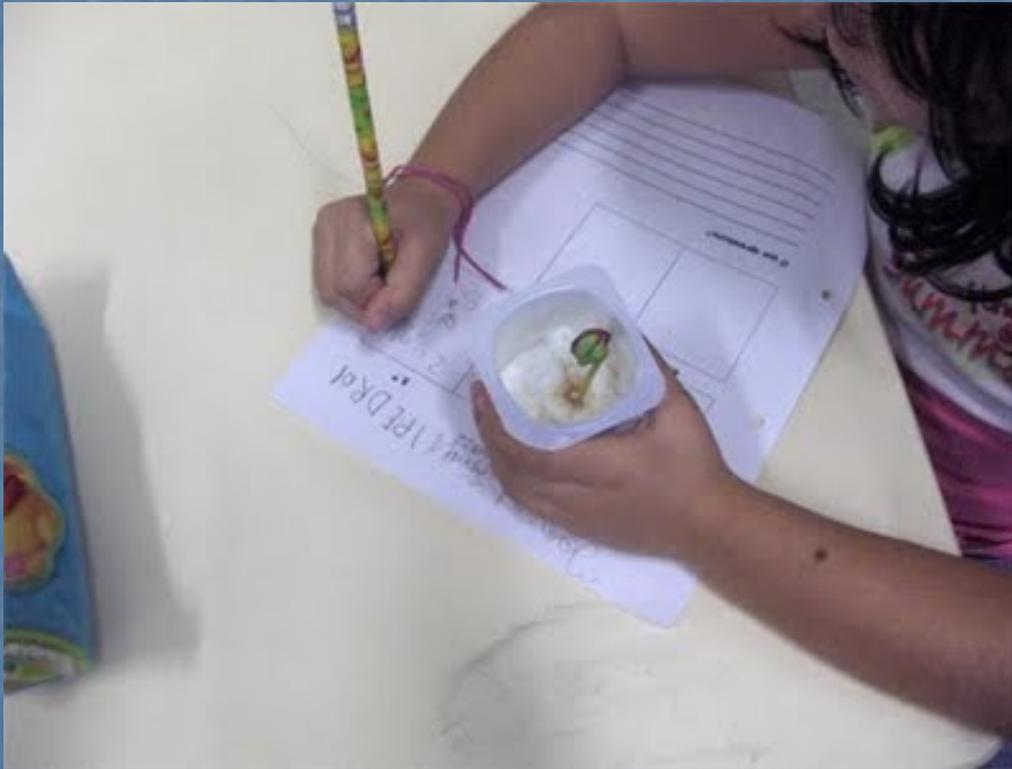
# Experimentação: prós e contras

- O tema da experimentação no Ensino de Ciências vem sendo discutido há muito tempo:
  - ora defendendo o papel crucial da experiência na aprendizagem de ciências,
  - ora criticando, a partir da perspectiva histórica, a ênfase empírica que dominou as concepções de ciência e do seu ensino.

# Experimentação: prós e contras

- Para Axt (1991): defesa do ensino experimental nas escolas - contribui para uma melhor qualidade do ensino, principalmente através de situações de confronto entre as hipóteses dos alunos e as evidências experimentais.
- A experimentação pode contribuir para aproximar o ensino de ciências das características do trabalho científico, para aquisição de conhecimentos e para o desenvolvimento mental dos alunos.

# Experimentos: objetos, observação, análise, sistematização, registros...



# Experimentação: prós e contras

- Oliveira (1992): experimentação tem sido encarada como uma forma metodológica para enfrentar o problema da baixa aprendizagem em ciências.
- Os métodos são o centro da problemática pedagógica, pois “se um conteúdo não é compreendido é porque os meios pelos quais foi veiculado são falhos” (Idem. p.86).
- Deve-se evitar que no espírito aprendiz se consolide a imagem do fazer ciência como processo de descoberta (ou redescoberta) de verdades estabelecidas, já que “não é invocando o estatuto da ciência empírica, ultrapassada historicamente, que haveremos de provar ou garantir qualquer coisa ao aluno”.
- É preciso “discutir que a atividade científica pressupõe pluralidade de métodos de investigação, sendo cada abordagem a retificação de antigos erros e a construção de novas verdades, pois o saber humano é uma empresa nunca acabada” (Ibid. p.87)

# Experimentação: prós e contras

- Weissmann (1998): o espaço físico de uma escola é a expressão de seu projeto pedagógico e, desta forma, a existência ou ausência de um laboratório, dentro ou fora da sala de aula, do tipo de mobiliário e equipamento, falam não só da importância dada às ciências naturais dentro do currículo escolar, mas também da abordagem didática que lhe é dada.
- Propõe que, nos dias de hoje, a sala de aula deve ser transformada em laboratório e que as abordagens atuais do ensino de ciências naturais e a variedade de atividades propostas requerem diferentes espaços de experimentação: laboratório multifuncional (flexibilidade para as várias ciências), espaços para material vivo, horta, centro de documentação, entre outros.



# Experimentação: prós e contras

- Jenkins (2000): o que deve ser modificado para que o ensino experimental se adapte as profundas mudanças científicas, sociais, e políticas ocorridas desde o século XIX?
- Os argumentos que têm sido usados na defesa da experimentação, enfatizam dimensões cognitivas, afetivas, de motivação e atitudes, além do fato desta promover aquisição de procedimentos técnicos e manuais.
- A filosofia da ciência que vem sustentando o ensino na área é antiquada permanecendo ainda o discurso de que para ensinar ciência é necessário reproduzir o método da ciência, acreditando que este é o parâmetro para explicar o seu sucesso, demarcar consensos e demonstrar progresso.
- Os desafios da ciência contemporânea impõem dificuldades a mais para o ensino nesta área: a ciência atual é uma tecnociência, ligada ao capital, transdisciplinar e marcada pelo controle de qualidade. Representa assim um novo sistema de produção de conhecimento diferente daquela praticada na Europa num passado recente, estabelecendo novas relações entre ciência, tecnologia e produção.

# Experimentação: prós e contras

- Adequação do ensino experimental para compreensão de uma Ciência contemporânea e de sua relação com a Tecnologia e com a Sociedade: necessário mudar a cara da ciência ensinada na escola.
- Jenkins (2000): redirecionamento do trabalho prático, pois ao seu ver é somente na bancada ou no trabalho de campo que o estudante pode perceber o que é o trabalho científico.
- É fundamental então envolver alunos em projetos ligados a sua realidade, em que eles tenham que resolver desafios concretos.
- Isso poderá levar a motivação, a alguns *insights* sobre a natureza da ciência, aos benefícios do trabalho coletivo, a aquisição de habilidades comunicativas, entre outros aspectos.

Que possibilidades e limites podem ser identificados?

Qual o potencial para o ensino experimental nas séries iniciais?