

Tecnologia e Educação em Ciências

2 Ciência, Ciência Aplicada e Tecnologia - I



Apresentação da aula

Nas leituras e discussões anteriores ficou evidente que uma distinção bem objetiva entre ciência, ciência aplicada e tecnologia não é tão simples como parece. Por outro lado, torna-se necessária uma reflexão acerca dos processos e produtos científicos e tecnológicos se pretendemos incorporar elementos desses últimos nos programas escolares, para além do simples uso de aparatos tecnológicos, recursos audiovisuais ou informações. Agora precisamos buscar alguma definição para essas três áreas de conhecimento.

Ao longo da história, a aproximação entre esses campos de saberes foi se estreitando, o que não significa, no entanto, que não seja possível estabelecer um ponto de partida para melhor entendermos seus objetos de estudo. É bem conhecido o exemplo histórico das máquinas a vapor, que precederam as teorias da termodinâmica: um exemplo clássico da tecnologia que veio antes da ciência. Mas, teriam outros exemplos? Ou ainda, compreendida a ciência envolvida, o entendimento da tecnologia dar-se-á automaticamente? Essas e outras questões serão discutidas nas aulas a seguir, a começar desta.

Materiais utilizados



Vídeo 01: Nanotecnologia. Programas de TV Química Nova na Escola. Coordenação e Produção: Eduardo Fleury Mortimer e Marcelo Giordan. (Clique no ícone ao lado para assistir).

Texto 03: KNOBEL, M.; MACEDO, W.. O Prêmio Nobel de Física de 2007. *Física na Escola*, v.8, n.2, 2007.



Atividades

Questionário

O vídeo 01 apresenta alguns aspectos da nanotecnologia, da produção de nanotubos, suas aplicações comerciais (combustíveis, informática, energia) e perspectivas para pesquisas futuras, inclusive analisando a posição do Brasil, um país emergente, no cenário mundial. Um ponto curioso do vídeo é quando um dos pesquisadores ressaltou a necessidade do desenvolvimento de técnicas de observação dos sistemas nanométricos para o prosseguimento das pesquisas. Seria este um exemplo de uma demanda tecnológica a partir de uma necessidade da ciência?

O texto 03 faz uma sucinta apresentação das pesquisas dos físicos Albert Fert e Peter Grunberg, ganhadores do Prêmio Nobel de Física de 2007. Seus trabalhos foram desenvolvidos em institutos de pesquisas experimentais, cujos resultados tiveram grande repercussão tecnológica e comercial. Mas, ao mesmo tempo, o texto destaca que tais aplicações não ocorreram imediatamente e de maneira natural. Ou seja, também essas aplicações tecnológicas tiveram que ser pesquisadas. Uma passagem do texto ilustra essa necessidade: *“A tecnologia envolvida nesse desenvolvimento é muito delicada, pois altas densidades de bits requerem que as cabeças de leitura e gravação sejam muito sensíveis e estejam muito próximas ao disco. Ao buscar aumentar a densidade de bits, há novos desafios a vencer para fabricar o material magnético do qual o disco é produzido (...).”* (p.35). A partir da leitura e do vídeo, responda as questões a seguir:

- A ciência sempre precede a tecnologia? Encontre no vídeo e/ou no texto dados, informações, exemplos, para reforçar sua resposta.
- Em relação ao texto 03, analise em que medida seria possível distinguir o que é ciência e o que é tecnologia nas pesquisas que levaram os físicos ao Prêmio Nobel de 2007.

Fórum

Ao final do vídeo 01, um dos pesquisadores destaca a dificuldade de fazer com que as pesquisas básicas no Brasil não fiquem apenas no papel, conforme suas palavras. Em contrapartida, o mesmo pesquisador resalta que isso não ocorre em países ricos. No texto 03, vemos o contrário, isto é, pesquisas básicas que foram rapidamente incorporadas por empreendimentos tecnológicos e comerciais, com resultados revolucionários na tecnologia da informação, entre outros.

A partir disso, discuta a respeito da necessidade do Brasil investir em ciência e tecnologia, a fim de não permanecer excessivamente dependente de produtos e tecnologias externas. Objetivamente, aponte os riscos, benefícios, prejuízos e consequências de políticas (ou falta delas) que incentivem as pesquisas nessas áreas. Se necessário, pode consultar outras fontes para sustentar suas reflexões. Esse tema será retomado futuramente.

Wiki

Na aula da semana 01 começamos a elaborar um texto com a finalidade de responder a pergunta: **o que é tecnologia?** Agora faremos uma continuação dessa atividade. Com os elementos que foram apresentados no vídeo 01, nos textos lidos até agora e nas questões que foram respondidas, retome o texto elaborado na semana 01 para incrementá-lo, procurando ressaltar como a ciência e a tecnologia evoluíram para uma aproximação gradual, mas, ao mesmo tempo, constituem-se em atividades humanas distintas. Uma diferenciação entre ciência, ciência aplicada e tecnologia poderá ficar mais clara agora.



Fonte: CEPA

RedeFor