

PERMITINDO O TELEFONE CELULAR EM SALA DE AULA

Denys Brasil Rodrigues da Silva

O uso de telefone celular em sala de aula tem sido proibido por lei em alguns locais, como já ocorre em escolas públicas dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro. Entre outros motivos, essas leis foram aprovadas sob a alegação de que os celulares desviam a atenção dos alunos, além de serem facilitadores da "cola". Como se vê, velhos hábitos escolares também são aprimorados com novas tecnologias. Entretanto, esse artefato tecnológico, que se multiplicou tão rapidamente como meio de comunicação e de lazer entre os jovens, pode ser aproveitado de outros modos, sem a necessidade de proscrevê-los dos ambientes escolares.

São muitas as possibilidades que se abrem para uma aula de ciências ou de física a partir de uma abordagem crítica sobre uso e funcionamento de um celular. Por exemplo, pode-se discutir a questão da contaminação ambiental que o descarte das baterias já vencidas desses aparelhos pode acarretar, cujas conseqüências, em geral, não são levadas em conta pelos usuários. Alguns fabricantes recebem essas baterias para reciclagem, mas é necessário que os usuários as levem a determinados locais. Como esse procedimento é um tanto incômodo, as escolas poderiam intermediar o processo de recolhimento. O hábito de coleta seletiva de lixo deveria fazer parte do currículo de cada escola, ensinando que cada gesto individual e local pode contribuir para reduzir os efeitos danosos da poluição planetária.

Com respeito a conceitos físicos relacionados ao funcionamento de um celular, há vários aspectos interessantes: duas pessoas que conversam através de celular enviam ondas sonoras de suas vozes para os microfones e recebem de volta novas ondas sonoras produzidas pelos alto-falantes desses aparelhos. Entretanto, de um aparelho a outro há um

longo caminho percorrido por sinais codificados através de ondas eletromagnéticas, cuja velocidade é cerca de um milhão de vezes maior que a velocidade do som. O tempo que gastaria o som para ir de um celular a outro, passando pelas antenas da operadora, seria enorme e impraticável, segundo padrões de telecomunicação no mundo atual. Assim, pode-se debater com os alunos sobre as semelhanças e diferenças entre as ondas sonoras – que são mecânicas – e as ondas eletromagnéticas que se movimentam com a velocidade da luz. As faixas de frequência dessas ondas podem ser expressas em quilohertz ou megahertz[1], termos conhecidos, mas ainda não compreendidos pelos alunos, oferecendo uma boa oportunidade para serem explicados.

Uma experiência simples pode mostrar como o celular fica afetado pela "blindagem eletrostática", efeito que se aplica aos debates sobre a necessidade de bloqueio de celular em presídios, salas de cirurgia e outros locais pretendidos: colocando-se o celular no interior de recipientes metálicos fechados, mesmo contendo orifícios, tal como as painéis de aço para se cozinhar a vapor, verifica-se que o aparelho fica isolado de campos elétricos externos e não recebe sinais que lhe são enviados. Entretanto, deixando o mesmo celular em recipientes herméticos de materiais não metálicos observa-se que ele recebe os sinais.

As sugestões aqui apresentadas são apenas algumas possibilidades de se utilizar esse artefato tecnológico em sala de aula, havendo outros aspectos a serem explorados. Qualquer opção do professor seria enriquecida em termos participativos se as questões fossem trazidas à tona com os alunos, que poderiam buscar as respostas em trabalhos de pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento das aulas em torno dos assuntos que fossem surgindo.

Sobre o(a) autor(a):

Denys Brasil Rodrigues da Silva: professor de física da rede pública estadual do Rio de Janeiro e Mestre em Educação pela UERJ. Integra o

grupo de pesquisa Currículo: Sujeitos, Conhecimento e Cultura, do ProPEd/UERJ.

Referências bibliográficas (ou textuais):

- [1] A frequência, em hertz, indica quantas vezes por segundo oscilam os elétrons das antenas do telefone celular. 1 quilohertz equivale a mil hertz e 1 megahertz equivale a um milhão de hertz (1 milhão de oscilações por segundo).

Para saber mais:

- ÁLVARES, Beatriz A., LUZ, Antônio M. R. Física: volume 3. São Paulo: Scipione, 2000.
- AMALDI, Hugo. Imagens da Física. São Paulo: Scipione, 1995.
- YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky Física III: eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004