

## PENSAR: PROIBIÇÃO DO CELULAR NAS ESCOLAS

## Alunos sem smartphones na sala de aula é uma decisão acertada



» RICARDO AFONSO TEIXEIRA  
Doutor em neurologia pela Unicamp e neurologista do Instituto do Cérebro de Brasília

A discussão sobre a proibição do uso de aparelhos de telefone celular nas escolas tem muitas dimensões, e apresento aqui a você uma seleção de informações sobre o impacto dos aparelhos eletrônicos sobre o aprendizado que pode auxiliar na construção de uma opinião sobre o assunto.

Vamos começar pelo conceito de efeito de drenagem cerebral induzido pelo smartphone proposto e demonstrado em 2017 (*brain drain*). Sabemos, muito antes disso, que o cérebro é melhor quando faz uma coisa por vez do que no modo multitarefa. Esse conceito de drenagem cerebral parte do princípio que os recursos cerebrais têm limites, e o simples esforço de ter que evitar acessar o aparelho em cima da mesa de trabalho, no modo silencioso-sem vibração e com a tela para baixo, já consome, drena recursos cognitivos que levam a um menor desempenho em testes cognitivos. Esse esforço é inconsciente e chamado de atenção automática. O mais impressionante desse trabalho de Ward e colaboradores foi que o desempenho foi melhor quando o smartphone ficava em uma sala separada, e só um pouco melhor quando no bolso ou nas mochilas dos estudantes, sugerindo que a mera presença do aparelho na sala teve impacto negativo.

O uso dos smartphones e os algoritmos das redes sociais têm treinado nosso cérebro a ter

recompensas imediatas o dia inteiro, numa velocidade bem diferente do processo acadêmico de construção do conhecimento. Já foi demonstrado que apenas um bip de alerta do smartphone influencia negativamente o desempenho cognitivo durante uma tarefa. Imagine o impacto do aparelho na sala de aula com todas as suas funções disponíveis?

Vamos agora dar uma olhada no laptop na sala de aula. Estudantes conseguem digitar no computador um maior conteúdo daquilo que o professor fala do que quando escrevem numa folha de papel. Mas será que o aprendizado de quem usa o laptop na sala de aula é melhor? Mais nem sempre é melhor.

Pesquisadores das Universidades de Princeton e Los Angeles, nos Estados Unidos, têm demonstrado que os alunos aprendem mais quando anotam no papel. Eles testaram em centenas de alunos dessas duas universidades, após uma aula, a memória factual, a compreensão do conteúdo e a habilidade em sintetizar a informação. Metade anotava a aula no papel e a outra, no laptop. Os que anotaram no papel realmente tiveram melhor desempenho.

Mas por que no papel é melhor? Como no laptop os alunos são capazes de digitar uma aula praticamente na íntegra, o trabalho é pouco reflexivo, exigindo do cérebro pouca atividade analítica e de síntese. Escrever no papel é mais lento e permite uma maior "digestão" do conteúdo, forçando o cérebro a capturar melhor a essência da informação.

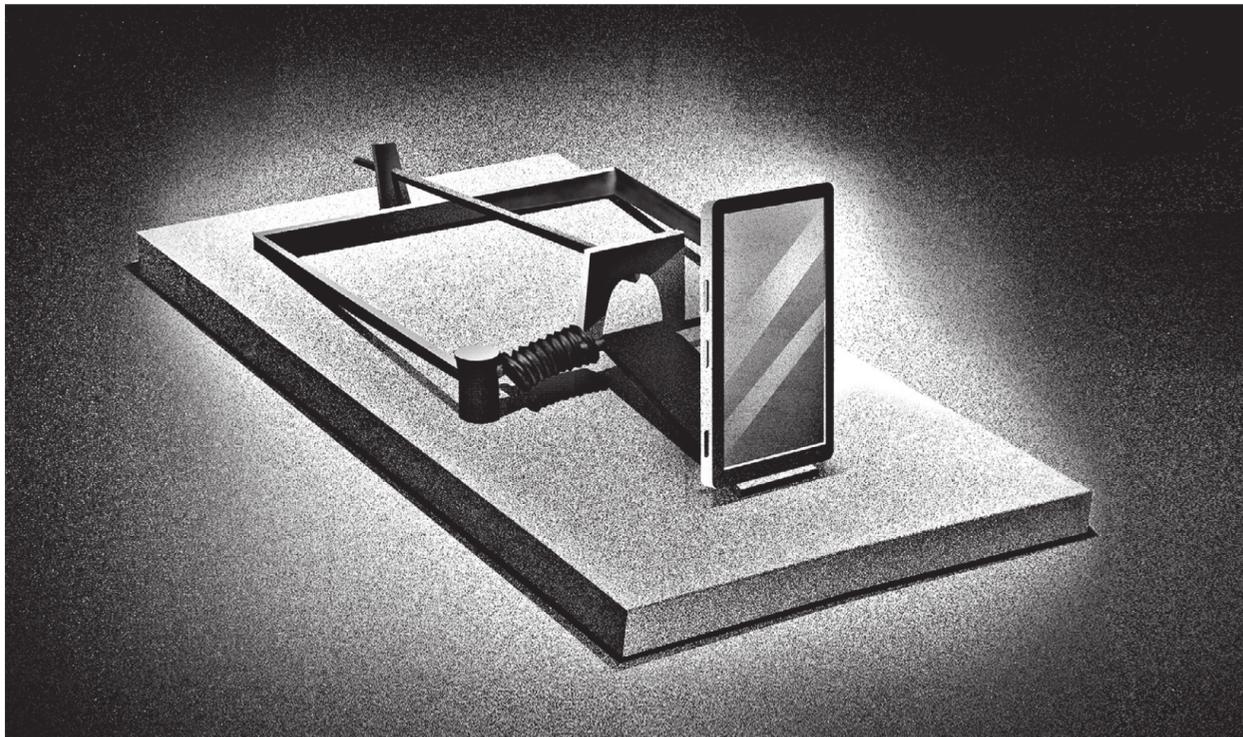
Mas e se os alunos fossem instruídos a usar o laptop sem tentar copiar o que o professor fala? Não adianta. Os pesquisadores pediram que os alunos digitassem no laptop um conteúdo com as próprias palavras, mas não melhorou. Continuaram a escrever as palavras do

professor, e o desempenho foi o mesmo. Mas será que, por conseguirem digitar mais conteúdo, os usuários do laptop terão vantagens na hora de estudar para a prova uma semana depois? Também não. Mais uma vez, a turma do papel se saiu melhor.

No caso das crianças, a importância do lápis e papel nas mãos ainda é mais crítica. Até o sexto ano, as crianças escrevem mais rápido com o lápis do que com o teclado e conseguem exprimir mais ideias em um determinado tempo. Especialistas defendem a ideia de que as crianças pensam melhor quando escrevem com lápis, e isso é corroborado por estudos que mostram maior atividade cerebral com essa forma de escrita.

Se ainda fôrmos comparar o papel com um laptop com a internet conectada, aí a goleada deve ser muito maior. Estudos mostram que os alunos usam 40-60% do tempo do laptop na sala de aula com navegação na internet sem relação com o aprendizado. Um estudo da Universidade de Michigan State, nos Estados Unidos, com estudantes de graduação em psicologia descortinou alguns números importantes sobre o assunto. Eles mostraram que os estudantes passavam dois terços do tempo na sala de aula ligados a atividades não acadêmicas na web, como redes sociais, e-mail, compras, jogos etc. — 40 minutos a cada 100 minutos de aula.

Como previsto, o desempenho acadêmico foi inversamente proporcional ao tempo de uso do laptop para fins não acadêmicos. Por outro lado, o uso da web como ferramenta de apoio ao aprendizado era usado por apenas cinco minutos dentro dos 100 minutos de aula. Além disso, os estudantes ainda passavam em média 27 minutos dos 100 digitando mensagens no celular. Conseguir aprender assim parece um milagre.



## Celular na aula: a favor ou contra o processo de aprendizagem?



» ERLANDO DA SILVA RÉZES  
Sociólogo, mestre e doutor em sociologia pela UnB, pós-doutorado em educação (Universidade de Londres), professor de graduação e pós-graduação na Faculdade de Educação da UnB

Recentemente, o Senado Federal aprovou a proibição do uso de celular em sala de aula por estudantes da educação básica de escolas públicas e particulares, inclusive no recreio e intervalos entre as aulas. Mais ainda, a proposta proíbe o porte de celular pelos estudantes da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Contudo, o texto autoriza o uso do celular em sala de aula para fins estritamente pedagógicos para toda a educação básica. Assim foi a proposta do Ministério da Educação (MEC) enviada ao Congresso Nacional.

Ora, a polêmica sobre o uso do celular em sala de aula não é nova: restrições já existem na França, nos Estados Unidos, na Finlândia, na Itália, na Espanha, em Portugal, na Holanda, no Canadá, na Suíça e no México. No meio deste ano, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) fez recomendação para banir o uso de celulares nas escolas, sob o argumento de que gera prejuízo para a concentração de estudantes. No Brasil, a restrição tem se intensificado tanto por iniciativa das próprias escolas quanto por regulamentação municipal ou estadual.

Segundo dados da TIC Educação 2023, a

proibição ao uso do celular em escolas na educação infantil passou de 32% (2020) para 43% em 2023. Já para os anos finais do ensino fundamental, a cifra subiu de 10% para 21% no mesmo período. No ensino médio, a restrição foi menor, com apenas 8% do banimento para o uso do aparelho móvel.

Cabe destacar que o Poder Legislativo australiano aprovou uma lei, inédita no mundo, que proíbe crianças e adolescentes menores de 16 anos de acessarem redes sociais, como Tik Tok, Facebook e Instagram. As empresas terão um ano para implementar o bloqueio, e a plataforma que descumprir o impedimento de menores de idade ao acesso de contas arcará com multas de até US\$ 50 milhões (por volta de R\$ 305 milhões).

O pensador alemão Karl Marx já havia nos alertado sobre as consequências sociais do avanço tecnológico. Além da perda da importância do indivíduo que vende a sua força de trabalho e do desaparecimento da categoria sociológica do trabalhador assalariado, ele apontou o fato de a tecnologia determinar o desenvolvimento da sociedade, sem ser determinada por ela. A inteligência artificial avançou nas relações sociais e, sobretudo, nas dimensões do trabalho, ao ponto de vermos o crescimento vertiginoso de trabalhadores(as) por aplicativo com severas restrições nos direitos trabalhistas. Todavia, esse avanço não se sobrepõe à inteligência real, à criatividade, à afetividade nem às saudáveis relações humanas e sociais.

É preciso pensar que um dos aspectos centrais localizados nas características da juventude na contemporaneidade é o uso da tecnologia como parte essencial da vida. As novas gerações estão se

desenvolvendo com acesso fácil a smartphones, redes sociais e internet, influenciando sua forma de se comunicar, consumir conteúdo e se relacionar. Ou seja, é fácil ver um(a) jovem usando fone de ouvido, comprando pela internet e usando aplicativos, de modo que há uma rápida aprendizagem ao uso das ferramentas e parafernálias tecnológicas. Como nós educadores(as) devemos lidar com esse fato? A tecnologia pode ser usada como recurso pedagógico? Ela mais atrapalha do que ajuda no processo de aprendizagem?

Uma coisa é certa: se ignorarmos totalmente seu uso poderemos estar perdendo um grande instrumento de trabalho. Recentemente, estudantes, em uma apresentação oral para uma aula, me surpreenderam com o uso do TikTok, animações e posts interativos de forma consciente e crítica. Há um vínculo forte com esses mecanismos, o que me faz concordar com o uso do celular em sala de aula para fins pedagógicos nos anos finais dos ensinos fundamental e médio.

Cabe, portanto, uma breve reflexão sobre o trabalho docente e o uso de materiais didáticos e pedagógicos à disposição. Primeiro, deve haver maior valorização do profissional da educação para o efetivo desenvolvimento da atuação em sala de aula com situações tão adversas. Segundo, a escola deve prover as necessidades fundamentais para o uso de equipamentos e recursos didáticos das mais variadas formas, como acesso à internet (de preferência banda larga), sala de informática, aparelhos de projeção de audiovisuais em sala de aula e formação contínua de professores(as) para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

## Julgamento em Londres do desastre ecológico de Mariana



» RUBENS BARBOSA  
Presidente do Instituto de Relações Internacionais e Comércio Exterior

Depois de nove anos, foi concluído o processo de indenização, no valor de R\$ 170 milhões, a ser paga pelas empresas Samarco/BHP às famílias e aos municípios pelas consequências do desastre ecológico ocorrido com o rompimento da barragem do Fundão em Mariana. Esse fato não impediu a continuação do processo que corre na Corte de Londres, por iniciativa do escritório de advocacia Pogust Goodhead, pelo qual se busca uma indenização adicional das empresas que poderia chegar a R\$ 260 bilhões.

Nos últimos meses, houve diversos desdobramentos dessa questão do ponto de vista jurídico. Em outubro passado, o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu que ações jurídicas no exterior contra o governo são ilegais. Contra a soberania brasileira, os contratos celebrados pelos municípios com os escritórios estrangeiros para o patrocínio das demandas no exterior foram considerados ilegais, em especial quanto à sua adequação ao regime jurídico administrativo e quanto à possibilidade da celebração de contratos de honorários com pagamento pelo sucesso da causa pela administração pública.

O STF confirmou o entendimento de que as contratações violaram o princípio da economicidade, porque se verificou que os municípios assumiram a obrigação de pagar, em termos globais, honorários que podem alcançar cifras na ordem de R\$ 54 bilhões, equivalente a 20% do valor estimado das indenizações. Em vista da decisão do STF, quatro municípios que optaram por aderir ao acordo de indenização em novembro, e movem ações contra as mineradoras no exterior, solicitaram ao escritório britânico a exclusão de seus processos e alegam que encontram dificuldades e custos adicionais colocados pela Podgust.

Na semana passada, foram encerradas as atividades da Corte de Londres deste ano, e o julgamento vai ser retomado em janeiro. Nessa etapa do julgamento, a Corte está julgando a responsabilidade (*liability*) das empresas. Se as empresas forem consideradas responsáveis pelo desastre, haverá um segundo julgamento para definir o valor da causa. Por isso, é provável que o julgamento em Londres se estenda pelo menos até 2028 e, se houver recurso, pode chegar até 2030.

Do ponto de vista político-diplomático, esperava-se que houvesse um pronunciamento do governo brasileiro para mostrar a violação pelo julgamento em Londres de um princípio jurídico básico, segundo o qual não pode haver um julgamento duplo de um mesmo caso. Corrigindo essa omissão, no último dia 11, o Itamaraty, por meio da embaixada em Londres, se manifestou, ao encaminhar ao governo britânico a documentação completa do acordo para a total e definitiva reparação relacionada com o colapso da barragem do Fundão, ratificada pelo STF, em 6 de novembro passado. A pedido do STF, a embaixada solicitou ao Foreign Office que o acordo, "o maior e o mais abrangente já assinado sobre um desastre ecológico", seja encaminhado para conhecimento da Corte Britânica de Negócios e Propriedade e a Corte de Tecnologia e Construção, nas quais o processo está sendo examinado.

A ação na Corte de Londres ignora e desqualifica o sistema de justiça brasileiro, arranhando a soberania nacional. O assunto se constituiu em um precedente jurídico que afeta os interesses brasileiros não só do ponto de vista jurídico e político-diplomático, mas também econômico, pelo impacto sobre as empresas e sobre os investimentos no Brasil em vista da insegurança jurídica que uma decisão contrária às mineradoras poderia representar.

A manifestação oficial do governo brasileiro é importante, mas poderá não ser suficiente para encerrar a tramitação do processo na Corte londrina, que se declarou competente para julgar essa demanda. Em complemento, o governo brasileiro deveria fazer gestões oficiais junto ao governo britânico para ressaltar o dano à soberania nacional em virtude da desconsideração pela Corte londrina da decisão do STF e pelo duplo julgamento da mesma questão. Em uma ação adicional, o governo brasileiro e o STF deveriam manter a firme defesa da soberania nacional a fim de assegurar que o Brasil continuará a atrair investimento externo para permitir o crescimento da economia.