



Laplace em Revista  
ISSN: 2446-6220  
geplageufscar@gmail.com  
Universidade Federal de São Carlos  
Brasil

## Educação, ciência & tecnologia: discussões e travessias

---

**Lima, Paulo Gomes**

Educação, ciência & tecnologia: discussões e travessias

Laplace em Revista, vol. 3, núm. 2, 2017

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

**Disponível em:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552756522001>

**DOI:** <https://doi.org/10.24115/S2446-6220201732354p.1-4>

Atribuição não comercial internacional. Direitos de compartilhar igual e dar crédito aos autores e periódico.



Este trabalho está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

## Educação, ciência & tecnologia: discussões e travessias

*Paulo Gomes Lima*

*Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba,  
Brasil  
paulolima@ufscar.br*

DOI: <https://doi.org/10.24115/S2446-6220201732354p.1-4>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552756522001>

Recepção: 10 Janeiro 2017

Aprovação: 10 Março 2017

Em nível mundial educação, ciência e tecnologia constituem a base da pesquisa científica e tecnológica lembrando que, das descobertas da mesma, em nível de ciência básica e/ou aplicada, podem ser elaborados os instrumentais para os processos produtivos inovadores e contribuições que viabilizam a melhoria da e na vida das pessoas, além de processos produtivos em diversos campos do conhecimento humano. Desta forma, a pesquisa científica como construção humana em determinado tempo e espaço histórico vai possibilitando o intercruzamento de olhares sobre o real, adaptando, transformando e (re)criando-o por meio do trabalho, ao mesmo tempo em que concebe o homem como sujeito em processo de possibilidades, mas imortalizado por construções que permanecem para além de sua própria dimensão têmporo-espacial e em suas construções, em processo permanente do movimento dialético que solicita considerações, modificações, adição, subtração ou ruptura de conhecimentos que evocam esta necessidade, na convergência de que o homem movimenta a história e movimenta-se com a história.

Nesse segmento, conclui-se que a pesquisa científica e tecnológica ao longo do tempo histórico assumiu suma importância no desenvolvimento geral das nações, em especial como um dos determinantes responsáveis pelo desenvolvimento político, econômico e social de um país numa perspectiva de mundo globalizado, uma vez que solicita deste homem a compreensão do local, do regional e do mundial como possibilidades de intercâmbios dentro de seu processo de construção.

À medida que o homem vai alcançando níveis diferenciados de conhecimento, que vai inferindo reconstruções sobre sua maneira de conhecer e produzir ao longo de seu processo histórico, será necessário o estabelecimento de diretrizes que não apenas reconheçam a importância desta dimensão, mas que, por meio de instrumentos legais, explicitamente convencionados em nível de políticas públicas, estabeleçam planejamentos a curto médio e longo prazos para o seu desenvolvimento e constante aprimoramento, possibilitando o alcance de performance avançada pela ruptura com paradigmas obsoletos, pela gestação de novos paradigmas, (re) criação e/ou inovação a partir do conhecimento historicamente produzido.

Nesta diretriz, destaca-se que o aprimoramento e desenvolvimento nacional em nível de performance avançada é determinado pela constituição de PCTs (Políticas de Ciência e Tecnologia) e, a partir destas, é elaborado o planejamento de investimentos que assegurará a sua manutenção e desdobramento, pois como eixo transversal contribuirá de forma significativa em todas as áreas e setores que compõem o plano nacional de cada país - como se observa nos países com economia avançada e nos EIRS (países emergentes com processo de industrialização recente)

Desta maneira, ao centrar a C&T como um dos vetores do desenvolvimento de um país, cabe enfatizar que este setor não deve ser estudado ou considerado de forma fragmentada, uma vez que, constituído o plano de governo de determinada nação, os demais setores solicitarão inversões para o desenvolvimento estratégico de C&T (conforme a abrangência e especificidade de cada setor governamental que compõem os ministérios), em nível de contribuições e encaminhamentos de soluções para problemas que acercam a

infraestrutura social, consequentemente, como foi destacado na passagem anterior, este setor apresenta-se como eixo transversal no contexto de governança e governabilidade de um país e, portanto, sem margem de dúvidas, deve constar do elencamento de prioridades do projeto nacional.

Quando a realidade brasileira sobre a Ciência e Tecnologia (C&T) é tomada como foco, constata-se um histórico bem recente até mesmo porque o desenvolvimento da pesquisa no Brasil sempre esteve atrelado aos Programas de Pós-Graduação das universidades e estas, dentro de sua evolução histórica (no caso brasileiro) surgiram somente na primeira metade do século XX.

É claro que esta projeção tardia afetaria o desdobramento do setor de C&T no Brasil, atentando para um reduzido grau de relevância quanto a sua priorização, tendo em vista a constituição de interesses políticos e partidários defendidos por oligopólios, que historicamente definiam as prioridades do governo e quando muito defendendo que tal setor estava implicitamente contemplado em distintas áreas de ação governamental, não justificando, portanto, políticas públicas explícitas para esta finalidade.

Vale destacar que, a despeito do quadro tardio de desenvolvimento da área de C&T no Brasil, este setor tem se destacado como um dos principais vetores na projeção da produção científica em nível de publicações decorrentes das pesquisas realizadas (básica/aplicada) e formação de recursos humanos qualificados para este segmento.

Veja-se, por exemplo, que na década de 1990 os indicadores de C&T em nível mundial (por meio de fontes como OECD, Capes, CNPq, ISI, UNDP, dentre outros) apontam índices significativos de crescimento do setor de C&T no Brasil quer na quantidade de artigos publicados, na formação de recursos humanos (mestres, doutores, especialistas, tecnólogos); quer por meio de parcerias com a iniciativa privada de origem nacional ou internacional e o gradual investimento para este setor (se bem que no caso da P&D o crescimento ainda se mostrou aquém do desejado em nível nacional).

Todos estes dados apresentam indícios de que o país tem muito mais do que capacidade para desenvolver e fortalecer um sólido Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia por meio do aprimoramento de suas Políticas Públicas para a área de C&T e que, por sua vez, garantam fontes seguras de investimentos em nível de fomento e financiamento tanto para o setor público quanto para o setor privado de forma a otimizar qualitativamente as inversões para esta área.

Outros tempos, entretanto, alguns desafios. No presente Dossiê – “Educação e Tecnologias”, a Profa. Dra. Lucila Pesce (Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP) e Profa. Dra. Adriana Rocha Bruno (Universidade Federal de Juiz de Fora/MG – UFJF) propõem “[...] a ampliação da discussão acerca da integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nas práticas sociais contemporâneas, em particular as desenvolvidas na área da Educação”.

Há que se destacar que com o estabelecimento da ciência moderna, a tecnologia passa a ter vigência aproximando o saber teórico-científico do fazer empírico da técnica. A este respeito Freeman (1974, p.32), ressalta que o termo tecnologia, “[...] com sua conotação de corpo mais formal e sistemático de aprendizagem, só adquiriu o uso geral quando as técnicas de produção alcançaram uma fase de complexidade em que os métodos tradicionais se mostravam insuficientes.” A tecnologia, consequentemente, caracteriza-se como conjunto de atividades humanas, associado a um sistema de símbolos, instrumentos e máquinas, visando a construção de obras e a fabricação de produtos, segundo teorias, métodos e processos da ciência moderna. (VARGAS, 1994)

Dito de outra forma, os conhecimentos científicos como fundamentação para uma ação técnica planejada constituem a tecnologia. Leite (1978, p. 31-32) considera que existem 3 etapas no processo de evolução tecnológica, sendo complementares e congruentes no processo de construção de novas tecnologias, a saber: invenção, inovação e difusão. A primeira caracterizada pela pesquisa e desenvolvimento contribuirá para a gestação e estabelecimento de uma nova ideia ou invenção, partindo das contribuições científicas disponíveis e preparando caminho para aprimoramento do objeto de estudo, desembocando na segunda fase que é a da inovação (LIMA, 2005).

A problematização desenvolvida nos artigos do presente dossiê nos convida a refletir os caminhos, etapas e perspectivas das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) a partir de olhares diversos de pesquisadores da área, convite atual de excelente aprofundamento e qualidade. Convidamos a todos os pesquisadores e leitores a percorrem conosco a leitura e aproveitamento de cada artigo.

## REFERÊNCIAS

- FREEMAN, Christopher. La teoría económica de la innovación industrial. Madrid: Alianza Editorial, 1974.
- LEITE, R. C. de C. A agonia da tecnologia nacional. São Paulo: Duas Cidades, 1978.
- LIMA, P.G. Unha de gato em novelo de lã ou do financiamento da pesquisa científica & tecnológica no Brasil no governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) o dito e o feito no “plano real”. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista Araraquara-SP, Faculdade de Ciências e Letras, 2005.
- VARGAS, Milton (Org.). História da técnica e da tecnologia no Brasil. São Paulo: Editora da universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

## LIGAÇÃO ALTERNATIVE

<http://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/article/download/354/480> (pdf)

## ARTIGO RELACIONADO

[Artigo corrigido , vol. 3 (2), 1-4] <http://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/article/view/354/480>