

**Título do trabalho: A crise no ensino de ciências: Alfabetização científica e tecnológica como possibilidade às reverberações da mídia**

**Autor (s):** Camila de Paiva (mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina, [camila\\_paiva92@hotmail.com](mailto:camila_paiva92@hotmail.com))

Alberto Lopo Montalvão Neto (mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina, [neto\\_19901812@yahoo.com.br](mailto:neto_19901812@yahoo.com.br))

**Modalidade:**

Mesa Redonda       Oficina /Performance       Comunicação oral

**Em quais subáreas o seu trabalho pode ser enquadrado?**

Opção 1 – Educação Científica e Tecnológica & Comunicação científica

Opção 2 – Comunicação científica e a interface entre ciência e sociedade

Opção 3 – Circulação, apropriação e utilidade da informação sobre ciência na esfera pública

A crise no ensino de ciências: Alfabetização científica e tecnológica como possibilidade às reverberações da mídia

## The crisis in science education: Scientific and technological literacy as alternative in front media reverberation

Camila de Paiva (mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina, [camila\\_paiva92@hotmail.com](mailto:camila_paiva92@hotmail.com))

Alberto Lopo Montalvão Neto (mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina, [neto\\_19901812@yahoo.com.br](mailto:neto_19901812@yahoo.com.br))

### Resumo:

Com os crescentes avanços das novas tecnologias e a pouca legitimação com a sociedade, a população, especialmente a menos abastada, tem ficado longe do acesso às apropriações de conhecimentos e decisões pertinentes a sua própria vida. Muitas vezes termos científicos são completamente desconhecidos, sendo lançados de forma assistemática e superficial pela mídia à população. A necessidade de soluções para tal quadro, integrando o eixo Ciência-Tecnologia ao contexto social, nos leva a pensar em soluções. Frente a isso, este trabalho aborda uma proposta diferencial, onde, sob a luz da Alfabetização Científica e Tecnológica e através da metodologia de Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), busca-se trazer reflexões de ensino integradoras, além de apresentar discussões sobre as influências de setores sociais, políticos, econômicos e culturais no que tange questões relacionadas à mídia.

Palavras-chave: Mídia, Alfabetização Científica, Ilhas Interdisciplinar de Racionalidade.

### Abstract:

With the growing advances in new technologies and the little legitimacy with society, population, especially the poorest, has stayed away from the appropriations access of knowledge and decisions to relevant for their own life . Often scientific terms are completely unknown, being introduced in an unsystematic and superficial manner by the media to the population. The need for such solutions to the situation, integrating the Science-Technology shaft in the social context, leads us to think of solutions. Given this, this paper discusses a proposed differential, where, in the light of the Scientific and Technological Literacy and through the methodology of Interdisciplinary Island of Rationality (IIR), we seek to bring reflections integrative, beyond presents discussions on the influences social, political, economic and cultural issues in relation to the media.

Key-words: Media, Science Literacy, Interdisciplinary Islands of Rationality

## Influências midiáticas: um olhar sobre a crise no ensino de ciências

O ensino de ciências atualmente está em crise (Fourez, 2003). Um exemplo evidente são as escolas, onde o ensino ocorre de forma vertical, com o intuito de formar pessoas com olhar de cientistas e não cidadãos. Tal déficit também se remete a formação de professores, onde não há preocupação em introduzir os futuros docentes à prática tecnológica e nem se busca colocar reflexões sobre a maneira como Ciência e Tecnologia (CT) se favorecem, não procurando tentativas interdisciplinares de ensino, havendo, portanto, um conflito entre a formação de professores e os objetivos da educação científica. Outro ponto dessa crise é a atitude dos cidadãos que se mostram impotentes frente às Ciências, não participando das decisões científicas por esta ser de difícil compreensão já que não faz parte da sua cultura (FOUREZ, 2003).

Diante desse quadro, faz-se necessária uma nova reformulação no ensino, tornando-se premente a formação de cidadãos com conhecimento crítico da realidade, o que pressupõe uma compreensão das interações entre CTS (AULER e et al, 2005). Para a reformulação do ensino é necessário superar algumas construções, tais como “a suposta superioridade/neutralidade do modelo de decisões tecnocráticas, a perspectiva salvacionista/redentora atribuída à CT e o determinismo tecnológico” (AULER, 2004, p. 3). Tal superação se faz necessária, pois, dentre às várias contingentes das relações CTS têm-se a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), que engloba um amplo espectro de significados traduzidos por meio de expressões como a divulgação científica, a popularização da ciência, o entendimento público da ciência e sua democratização, existindo, portanto, objetivos de base bem diversos e difusos, gerando encaminhamentos mais próximos de uma ciência democrática e outros que direta ou indiretamente se voltam a postulações tecnocráticas (AULER, 2001).

Pautaremos nossas discussões principalmente sobre no seguinte aspecto: afinal, qual o caráter dessas decisões tecnocráticas? Auler (2001) em suas reflexões evidencia como o poder da Ciência é colocado como algo que se justifica por si só, pois, ao se colocar que algo está cientificamente comprovado, desarma-se até o mais forte dos argumentos, caracterizando-se como dogma. Dessa forma, o sujeito é eliminado/neutralizado do processo científico-tecnológico e, como é colocado por Massarani (2005), tem ocorrido principalmente na América Latina, episódios de exclusão da sociedade em processos decisórios, que têm impacto direto na vida cotidiana da população, não existindo estratégias efetivas para se trazer a um debate democrático sobre temas relacionados à CT, sendo a Ciência colocada como verdade absoluta. O cientificismo, nessa perspectiva, pode ser colocado como a superioridade teórica, ou seja, o conhecimento superior aos demais que pode ser posto como a prática da

ciência aplicada para qualquer situação, podendo resolver problemas desde o campo técnico até o ético (CHASSOT, 1994 apud AULER, 2001). Neste contexto, a Ciência é imposta sobre conhecimentos populares, não formais ou simplesmente culturais, nas quais se coloca como verdade inquestionável, não se permitindo que a população que recebe essas informações científico-tecnológicas tenha possibilidade de discuti-las, pois as decisões, nessa perspectiva, já foram tomadas quando foi adotado o paradigma disciplinar ou método interdisciplinar (FOUREZ, 1995 apud AULER, 2001).

Um dos principais atores da crise no ensino de Ciências são as mídias. Segundo Mesquita e Soares (2008) a TV se configura como um instrumento de homogeneização de hábitos, difusão de comportamento e valores da sociedade globalizada, isso decorrente do seu largo alcance. Bourdieu (1997) apud Vestena (2008) coloca que a TV é um instrumento de criação de realidade e assim o mundo social acaba sendo prescrito por ela. Em outras palavras, as mídias submetem a população ao empobrecendo intelectual e cultural, influenciando campos de produção cultural, como, por exemplo, a Ciência, a arte, a política e a democracia, sendo que esse espaço social é estruturado por forças, perante a existência de dominantes e dominados, desigualdades e lutas, a favor e contra a transformação, definido por Bourdieu como Campo, uma das noções mais importantes de seus estudos (FRANCISCO, 2014). Assim, a discussão sobre a influência deste meio de comunicação no contexto educacional é essencial, já que esse é um importante veículo, não só de comunicação de informações como também ideológicas, formando opiniões. Cabe a escola trabalhar o desenvolvimento de uma postura crítica frente aos conteúdos vinculados nas mídias, contrapondo-se assim com a passividade presente nos telespectadores-alunos (MESQUITA; SOARES, 2008). Todavia, temos de reconhecer que a escola, na atualidade, divide um cenário onde os estudantes possuem contato com outros meios que não a escola, sofrendo influências com conceitos e processos científicos em ambientes extra-escolares. Nesse contexto, *“a mídia disponibiliza de forma assistemática, com muita agilidade e rapidez, informações sobre os diversos campos de atividade humana”* (Nascimento e Martins, 2005, p.263), enquanto a escola faz a mediação dos conhecimentos de modo mais sistematizado, porém de maneira muito mais lenta, o que prejudica a compreensão do aluno, que recebe quantidades enormes de informações sobre CT, sem necessariamente levá-lo a refletir sobre seus contextos sociais.

As concepções acerca do conhecimento científico são muito importantes para o aprendizado dos estudantes e para os professores e precisam ser amplamente debatidas, quer em sala de aula, quer em outros espaços sociais. Para os alunos, são importantes, no sentido de que, se estas concepções apresentam uma visão ingênua de Ciência, conseqüentemente, terão mais dificuldade para conseguir fazer uma leitura de mundo e compreender a real identidade e importância da Ciência, tanto no seu processo de ensino-aprendizagem quanto no decorrer de sua vida. Além disso, uma concepção de Ciência atrelada à genialidade dos cientistas, como seres diferenciados que iluminadamente realizam descobertas (French, 2009),

pode desestimular os estudantes para a carreira científica. Uma visão simplista de Ciência dificulta a tomada decisão e geralmente acaba por desmotivar os estudantes a aprender.

Em uma tentativa de refletir possíveis soluções desse quadro, podemos citar como referência Fourez (2003), que sugere uma redefinição da Ciência Escolar, em particular na forma de condução das atividades de ensino. Ele defende um ensino interdisciplinar com o objetivo de promover a ACT e para isso propõe a metodologia de Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) que *“visa produzir uma representação teórica apropriada em uma situação precisa e em função de um projeto determinado”*, permitindo aos estudantes comunicar e agir sobre determinado assunto (FOUREZ, 2005). A IIR, embora voltada para a ACT, pode ser trabalhada em um enfoque CTS, ao qual se acredita ser muito importante no processo de ensino.

A metodologia de IIR vai ao encontro dos objetivos da Educação Científica buscando formar cidadãos autônomos, críticos e com os tão necessários conhecimentos científicos, para que estes exerçam seu papel diante da sociedade (MILARÉ; RICHETTI; PINHO-ALVES, 2009). Esta forma de condução do ensino procura romper com uma visão de tecnocrática, onde os cidadãos são impotentes frente à CT e se encontram dependentes das decisões dos especialistas, pois estimula os estudantes a construir soluções para determinados problemas desenvolvendo nos estudantes autonomia, possibilitando negociar suas decisões frente às pressões naturais ou sociais; comunicação para organizar boas argumentações para se expressar e domínio e responsabilidade que implica no “saber-fazer” e no “poder-fazer”, considerando as possibilidades individuais e sociais, o domínio dos conhecimentos necessários e a responsabilidade (FOUREZ, 2003). Não obstante, os objetivos da IIR vão ao encontro dos objetivos de um ensino CTS, sendo o principal ponto de ligação entre elas a ACT. No entanto, embora o movimento CTS e as IIR tenham similaridades, o primeiro preocupa-se essencialmente com a relação do desenvolvimento tecnológico para o desenvolvimento humano, enquanto que as IIR não parecem ter como objetivo explícito, mas pode-se dizer que este preceito está dissolvido, mesmo que não evidente em seu desenvolvimento.

De forma geral, a IIR apresenta uma perspectiva técnico-instrumental, na medida em que privilegiam o estudo de assuntos mais diretamente ligados aos princípios de funcionamento de dispositivos Tecnológicos e noções sobre determinados conceitos científicos comumente utilizados em nossa cultura e situações práticas ou tecnológicas, com finalidades práticas, sendo importante focar também ao processo civilizatório. Assim, o enfoque CTS atrelado a IIR é importante para que haja um equilíbrio, pois enquanto o eixo CTS busca esse aspecto mais social e mais humano, a IIR é mais técnica-instrumental e possui maior preocupação com os conhecimentos científicos e tecnológicos. Um exemplo de focar a IIR para um estudo CTS é na elaboração de situação problema, possibilitando futuras discussões com esse enfoque, podendo ser trabalhadas questões como: energia, mecanização, lixo, meio ambiente, manipulação da mídia, dentre outros. Neste sentido é possível elevar o pensar crítico dos estudantes para que reflitam sobre questões que são

impostas pelas mídias e possivelmente quebrar a visão passiva do telespectador-aluno, além de tornar-lo cidadãos atuantes na sociedade em que vivem.

Concluimos que a crise do ensino de ciências é preocupante, principalmente pela exclusão das camadas sociais menos abastadas de decisões referentes à CT extremamente importantes, pois influenciam diretamente em suas vidas. Reconhecemos também que as mídias possuem papel fundamental na formação de opinião, levando informações acríicas e/ou alienadoras acerca desses assuntos. Colocamos como possibilidade para a mudança de tal perspectiva o enfoque de ensino CTS e IIR, de forma a promover a ACT, pois há reais potencialidades e convergências nessas abordagens para tal objetivo, abrindo possibilidades para uma atuação crítica do estudante/cidadão diante das informações.

### Referências

- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? *Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 3, n. 1, p. 1-13, jun. 2001.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Relações estabelecidas por professores: neutralidade, tecnocracia e enfoque CTS. In: SEMINÁRIO IBÉRICO CTS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS – Perspectivas Ciência – Tecnologia – Sociedade na Inovação da Educação em Ciência, 3., 2004, Aveiro. Anais... Aveiro: Universidade de Aveiro, p. 173-177, 2004.
- AULER, D.; STRIEDER, R. B.; DELIZOICOV, N. C.; DELIZOICOV, D. Compreensões de alunos da educação básica sobre interações entre CTS. *Atas do V ENPEC - Nº 5*. 2005.
- FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? *Revista Investigações em Ensino de Ciências – V8(2)*, pp. 109-123, 2003.
- FOUREZ, G. *Alfabetización Científica Y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. 1ª ed. 3ª reimp. - Buenos Aires- Argentina. Ediciones Colihue 2005. 256p.
- FRANCISCO, E. P. Pierre Bourdieu: o campo jornalístico e sua interação com outros campos sociais. Disponível em: <http://estudosdojornalismo.com.br/pierre-bourdieu-o-campo-jornalistico-e-sua-interacao-com-outros-campos-sociais> Acesso em: 04/10/2014
- FRENCH, S. *Ciência: conceitos-chave em filosofia*. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- MASSARANI, L. Ciência, tecnologia, parlamento e os diálogos com os cidadãos. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro. v. 12, n. 2, p. 469-72, maio-ago. 2005.
- MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. Visões de Ciências de professores de química: A mídia e as reflexões no ambiente escolar no nível médio de ensino. *Química Nova (Online)*, v. 31, p. 1875-1880, 2008.
- MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P.; PINHO-ALVES, J. P. A. Alfabetização Científica no Ensino de Química: Uma análise dos temas da seção "Química e Sociedade" da revista Química Nova na Escola. *Química Nova na Escola*, 2009
- NASCIMENTO, T. G.; MARTINS, I. O texto de genética no livro didático de ciências: Uma análise retórica crítica. *Investigações em Ensino de Ciências*, V10, n. 2, pp. 255-278, 2005.
- VESTENA, C. O papel da mídia na formação de opinião pública: a contribuição de Bourdieu. *Guairacá*, No. 24, 2008, p. 9-22.