

**SABERES POPULARES, CONHECIMENTO CIENTÍFICO E ENSINO DE
CIÊNCIAS: UMA CONVERGÊNCIA NECESSÁRIA**

**PEOPLE'S KNOWLEDGE, SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND TEACHING OF
SCIENCE: A NECESSARY CONVERGENCE**

Fábio Gabriel Nascibem¹, Alessandra Aparecida Viveiro²

¹Instituto de Química de Araraquara-UNESP, fnascibem@yahoo.com.br

²Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara-UNESP, alessandraviveiro@fclar.unesp.br

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo estabelecer uma discussão sobre a importância da inserção dos saberes populares no ensino de ciências e no pensamento científico. Ao se levar em conta as culturas dos indivíduos e da comunidade em que se inserem, os conhecimentos proibidos ganham espaço na formação dos estudantes e novos paradigmas podem ser estabelecidos. A partir disso, podemos construir um fazer pedagógico que seja muito mais prazeroso e, também, ampliar os horizontes do conhecimento acadêmico. Não se trata de reduzir o status do conhecimento científico, mas elevar as outras formas de conhecimento, fazendo relações entre saberes, apresentando, explorando e discutindo diferentes visões de mundo. Acreditamos que levar em conta os saberes populares dos estudantes é uma ferramenta humanizadora e uma forma de levar em conta a subjetividade do aluno e situá-lo como transformador de seu próprio mundo, fazendo assim uma educação científica crítica e cidadã.

Palavras-chave: conhecimento científico, ensino de ciências, saberes populares.

ABSTRACT

The objective of this paper is the discussion about the importance of insertion of the people's knowledge in science teaching and in to scientific thought. Its importance is given therefore to take into account the culture of individuals and communities in which they operate; forbidden knowledge gaining ground in the training of students, new paradigms will be established. It is not reduce the status of scientific knowledge, but raise other forms of knowledge, making relationships between knowledge, presenting, discussing and exploring different worldviews. We believe that taking into account the popular knowledge of the students is a humanizing tool and a way to take into account the subjectivity of students and situates it as a processor of its own world, thus making a science education and critical citizenship.

Key words: people's knowledge, scientific knowledge, teaching of science.

INTRODUÇÃO

Na sociedade, em geral, os conhecimentos científicos são considerados como perfeitos, infalíveis e acabados, conferindo à ciência um *status* indevido e superestimado (CHALMERS, 1993) em detrimento de outras visões de mundo.

O meio acadêmico, por sua vez, comumente ignora a cultura, os conhecimentos das pessoas da comunidade em que está inserido, o conhecimento dos não letrados e tudo aquilo que a circunda. Em suma, o conhecimento válido é somente aquele produzido pelos pesquisadores, o conhecimento científico.

No entanto, é preciso considerar que a ciência é um constructo humano, logo é falível, dinâmica, mutável. Abandonar uma postura dogmática e fechada na ciência passa por ampliar seus horizontes. Nesse sentido, o saber popular tem condições de apresentar muitos novos desafios.

Para Feyerabend (2011), a voz dos leigos deve ser ouvida. Segundo o autor, os considerados leigos são dotados de conhecimentos igualmente importantes aos científicos. Exemplifica com o caso da acupuntura, saber milenar oriental que teve conhecimentos incorporados na medicina ocidental.

Na história da ciência, temos o caso de Paracelsus que viajava pelo mundo em busca de conhecimentos populares em ervas e plantas para incorporar à sua “iatroquímica” na intenção de obter novos caminhos para a medicina por discordar das teorias vigentes (STRATERN, 2002).

Chalmers (2011), por sua vez, destaca que as primeiras pessoas a levantarem a mão contra pressupostos científicos e identificarem problemas ambientais foram pessoas “comuns”, inseridas em setores diversos da sociedade.

Apesar desses aspectos, seguindo a tendência hegemônica, positivista e cientificista, a escola, muitas vezes, prioriza o conteúdo científico, preconizado por livros didáticos, e despreza os saberes, as vivências e os conhecimentos alternativos dos estudantes. Predomina, assim, o ensino de ciências em uma perspectiva transmissiva, descontextualizado, reforçando a neutralidade da ciência, negligenciando as relações entre ciência, tecnologia e sociedade (GONDIN, MÓL; 2009).

Diante dessa conjuntura e parafraseando Paulo Freire (1987, p.68) que afirma que “não há saber mais ou saber menos, há saberes diferentes”, podemos identificar o quanto importante é levar em conta os saberes e a cultura popular.

A partir dessas considerações, neste trabalho discutiremos a importância dos saberes populares, sua relação com o ensino de ciências e alguns desafios.

O ENSINO DE CIÊNCIAS: PROBLEMAS E DESAFIOS

O ensino de ciências naturais tende a ser transmissivo em detrimento de abordagens investigativas. As aulas práticas, que poderiam ser uma importante estratégia para exploração sobre a complexidade da natureza das ciências, são muitas vezes similares a receitas culinárias, onde tudo que se faz é seguir passos de um roteiro, sem nenhuma discussão prévia ou posterior (BORGES, 2002).

A relação dialógica entre teoria e prática muitas vezes é ignorada. As práticas em sala de aula priorizam conhecimentos descontextualizados e a memorização de fórmulas e expressões. Dessa forma, o ensino de ciências não se constitui como fomentador da curiosidade dos alunos, não favorece o interesse pela área e pouco contribui para a explicação dos fenômenos cotidianos e para melhor relação desses estudantes com o meio onde vivem.

Chassot (2004) discute os currículos marginalizados, ou a história dos “sem história”, que denomina de “currículos proibidos”, que são os conhecimentos daqueles que estão à margem e, portanto, subjugados pela Academia, ou seja, seus conhecimentos não tem espaço em currículos arbitrários que seguem diretamente na direção de interesses de classes dominantes.

Essas condições impostas na escola, catalisadas por ações midiáticas (KOMINSKY, GIORDAN; 2002 p.14), perpetuam distorções quanto ao pensamento científico e a natureza da ciência na qual é recorrente a transmissão de uma ciência mágica, inacessível, para poucos, para gênios, em suma, uma ciência esotérica (CHASSOT, 2011).

Para Silva e Zanon (2000), a escola deve ser o local de mediação entre a teoria e prática, o ideal e o real, o científico e o cotidiano. Assim, não deve priorizar currículos unificados e universais, mas levar em conta aspectos regionais e se aproximar da comunidade onde está inserida.

É preciso dar espaço para os saberes e a cultura dos indivíduos, articulando saberes populares e científicos no ensino de ciências. Não se trata de reduzir o status do conhecimento científico, mas elevar o de outras formas de conhecimento, fazendo relações entre saberes, apresentando, explorando e discutindo diferentes visões de mundo.

SABERES POPULARES E CONHECIMENTO CIENTÍFICO

O conhecimento científico é definido na literatura a partir de diferentes perspectivas. São considerados científicos os conhecimentos produzidos por instituições científicas, de pesquisa, e que seguem rígidos métodos para lhe atribuir confiabilidade e lhe diferir dos conhecimentos não científicos. Têm como objetivo explicar os fenômenos da natureza, da sociedade, etc., e baseia-se em problemas de pesquisa muito bem definidos e que são esmiuçados seguindo metodologias e processos na busca de resultados para o problema inicial.

Para Dieckmann e Dieckmann (2008), é científico o conhecimento sistematizado e publicado pela Academia. Lopes (1999) defende que se trata de conhecimentos objetivos, sem influência da subjetividade, descoberto e provado a partir da experiência e da experimentação. Essa visão empírico-indutivista das ciências, além de ser preconceituosa, muito diz a respeito da exclusão de outras visões de mundo nos estudos presentes na Academia. Na Psicologia, por exemplo, a psicanálise foi, por muito tempo, considerada como não científica em razão de seu problema de pesquisa não ser tão bem definido (no princípio) e não conter o positivismo que o seu tempo impunha (CUNHA, 2000).

Os saberes populares, por sua vez, são aqueles que as pessoas possuem acumulados durante sua vida e servem para explicar e compreender aquilo que as cerca. Marconi e Lakatos (2003, p.75) definem o saber popular como aquele “transmitido de geração em geração por meio da educação informal e baseado em imitação e experiência pessoal”.

Não possuem o mesmo rigor e nem sempre trazem a pretendida veracidade científica, mas carregam enorme riqueza cultural e de experiência de vida.

Podem ser confundidos com o senso comum, mas Chassot (2011) os diferencia. Para o autor, o senso comum está disseminado em todo tecido social, enquanto os saberes populares são aqueles associados às práticas cotidianas das classes destituídas de capital cultural e econômico.

Associados a conhecimentos adquiridos à luz da experiência em anos de trabalho e de vida, e sendo parte da cultura do indivíduo e de um grupo social, os saberes populares podem trazer grandes contribuições se forem estabelecidos diálogos com os conhecimentos científicos. Este processo pode ocasionar muitas determinações interessantes e novos caminhos para ciência, por um lado, e valorização daqueles que produzem e detêm os saberes populares, por outro. Na escola, essa articulação é especialmente interessante e necessária.

BREVE PANORAMA DOS ESTUDOS SOBRE A TEMÁTICA: ALGUMAS REFLEXÕES

Buscando traçar um breve panorama das pesquisas brasileiras envolvendo saberes populares no ensino de ciências que nos possibilitasse reflexões sobre o tema, sem a pretensão de aprofundamento, realizamos um levantamento bibliográfico em todos os exemplares dos últimos cinco anos de três importantes periódicos da área: Ensaio (Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG), Ciência e Educação (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP) e Investigações em Ensino de Ciências (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS).

A busca incidiu sobre o título, resumo e palavras-chave, baseada em termos que pudessem remeter ao tema de interesse como, por exemplo, saberes populares, conhecimento popular, concepções alternativas, fazeres populares. Em caso de dúvidas, consultamos o trabalho completo.

Em nenhum desses veículos localizamos artigos sobre o tema.

Realizamos, então, a mesma busca nas atas das edições de 2007, 2009 e 2011 do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)¹. Foram identificados três artigos que apresentaremos a seguir.

Gondim e Mól (2009) pesquisaram saberes populares de artesãos moradores do triângulo mineiro, discutindo suas relações com a perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade - CTS e a aplicação desses saberes no ensino de ciência.

Neste trabalho, é notável a riqueza de informações e conhecimentos que os moradores detalham em suas práticas. Relatam, por exemplo, diversos conhecimentos químicos na arte da tinturaria, como conceito de solubilidade, separação de misturas, entre outros, usados no processo de tingimento e aplicado a técnicas que evitem o desbotar das roupas após tingir.

Verificou-se, também, que seus conhecimentos são passados entre as gerações e que há grande influência da religião e de crenças. Notável, também, como atribuem influência das fases da lua ou do ciclo menstrual, por exemplo, nas suas práticas.

¹ O evento é bianual. A edição de 2013 não foi consultada, pois, na ocasião do levantamento, não tinham ainda as Atas publicadas.

Os autores terminam por dizer que a abordagem desses conhecimentos na educação escolar promove a interdisciplinaridade, a contextualização e a problematização com as práticas dos moradores da comunidade, podendo proporcionar uma aprendizagem mais prazerosa.

Outro artigo localizado, de Kovalski, Obara e Figueiredo (2011), trata da abordagem dos saberes dentro da sala de aula relacionada à medicina natural. Os pesquisadores trabalharam com alunos de uma escola rural no município de Maringá-PR, propondo o diálogo entre os saberes populares que os alunos carregam e os conhecimentos científicos relacionados às plantas.

Segundo os autores, o trabalho promoveu o diálogo, quebrou a monotonia do ensino transmissivo e permitiu desenvolver os conhecimentos prévios dos alunos sobre medicina natural e acerca de plantas, tais como dados científicos das mesmas e propriedades. Concluem indicando que a escola geralmente despreza os saberes populares dos alunos e enfatizando a necessidade de promoção deste diálogo.

O terceiro artigo, de Lima e Freixo (2011), trata de um estudo de caso em uma escola agrícola de Valente-BA. Os autores identificaram que os alunos possuíam conhecimentos alternativos em relação à fauna e flora e, a partir disto, foi possível estimular os diálogos entre o que traziam de bagagem e o conhecimento científico aceito pela comunidade científica. As autoras destacam o enriquecimento mútuo que a troca de experiências proporcionou.

A partir desse breve levantamento, podemos tecer duas considerações: em primeiro lugar, identificamos que a temática é ainda pouco estudada e discutida, o que corrobora para a manutenção do conteudismo e descontextualização encontrados em nossas escolas no ensino de ciências; em segundo lugar, pelos trabalhos analisados, verificamos a riqueza dos saberes populares e o quanto a exploração destes saberes nas aulas pode ser interessante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das discussões tecidas neste trabalho, entendemos que o ensino de ciências naturais contempla desafios no tocante à sua humanização a fim de torná-lo mais agradável, contextualizado e politizado.

É preciso superar preconceitos para com os sujeitos marginalizados, “sem história”. Os “conhecimentos proibidos” podem e devem ser objetos de estudo da

ciência e integrar o ensino de ciências, trazendo a comunidade para dentro das escolas e das universidades.

Para nos aprofundarmos e contribuirmos nesse sentido, estamos agora desenvolvendo uma pesquisa, em nível de iniciação científica, buscando estudar os saberes populares de moradores de um assentamento rural no município de Araraquara-SP. Posteriormente, pretendemos verificar de que maneira a escola do campo localizada naquela comunidade lida com saberes nos seus currículos e, uma vez encontrados problemas, propor ações formativas a fim de que possam ser superados.

Assim, com um novo paradigma, esperamos novos desafios e uma educação transformadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 19, n. 3, p. 291-313, dez. 2002.
- CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? 1. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 5 ed. Ijuí: Unijuí, 2011.
- CHASSOT, A. *Para quem é útil o ensino?* Canoas: Editora Ulbra, 2004.
- CUNHA, M. V. *Psicologia da Educação*. Rio de Janeiro: DP e A, 2000.
- DICKMANN, I; DICKMANN, I. *Primeiras palavras em Paulo Freire*. Passo Fundo: Battistel, 2008.
- FEYERABEND, P. *Contra o método*. São Paulo. Editora UNESP, 2011.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GONDIM, M. S. C; MÓL, G. S. Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãs do Triângulo Mineiro e o ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. *Anais...* Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.
- KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes de Ensino Médio. *Química Nova na Escola*, n. 15, p. 11-18, 2002.
- KOVALSKI, M. L; OBARA A.T; FIGUEIREDO, M. C. Diálogo dos saberes: o conhecimento científico e popular das plantas medicinais na escola. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2011, Campinas. VIII ENPEC, 2011. Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2011.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.
- LIMA, M.A; FREIXO, A.A: Dialogando saberes no campo: um estudo de caso em uma Escola Família Agrícola. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2011, Campinas. VIII ENPEC, 2011. Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2011.
- LOPES, A. R. C. *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.
- SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: ARAGÃO, R. M. R.; SCHNETZLER, R. P. (Org). *Ensino de ciências: fundamentos e abordagens*. Piracicaba: UNIMEP/CAPES, 2000. p.120-153.

STRATHERN, P. *O Sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química*. Jorge Zahar Editor: Rio de Janeiro, 2006.