

## A POLISSEMIA DAS IDÉIAS DE CIDADANIA COMO INTERMEDIÁRIO PARA A INTERLOCUÇÃO ENTRE REFERÊNCIAS NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

**PIERSON CAMPOS, A. (1) y TOTI, F. (2)**

(1) Departamento de Metodologia de Ensino. Universidade Federal de São Carlos [apierson@ufscar.br](mailto:apierson@ufscar.br)

(2) Universidad Federal do Sao Carlos. [toti@ufscar.br](mailto:toti@ufscar.br)

---

### Resumen

O reconhecimento da relevância da Educação em Ciências na constituição da Cidadania contemporânea pode ser evidenciado pelas crescentes referências na literatura da área. Com objetivo de compreender melhor as implicações desta constituição para a Educação Científica, buscamos caracterizar elementos da temática a partir do que é destacado por pesquisadores em publicações conceituadas no campo da Educação em Ciências. Para isso foram tomadas amostras em periódicos na área de Educação em Ciências e analisados à luz de elementos de Sociologia da Ciência. Por fim argumentamos que a polissemia das idéias de Cidadania parece trazer consigo importantes elementos para o diálogo entre diferentes contextos da Educação em Ciências e com outras áreas de conhecimento, compartilhadas.

---

### Introdução

É patente um amplo emprego da idéia de Cidadania nos discursos da Educação em Ciências. Na maioria das vezes o termo Cidadania parece ser assumido consensualmente, como algo universal. Porém, exemplificaremos que se trata de uma idéia/conceito com diversas significações e implicações para a Educação em Ciências. Nossos objetivos serão: i) ilustrar essa diversidade de concepções de Cidadania

através de alguns exemplos, a partir da leitura de artigos selecionados em periódicos conceituados no campo da Educação em Ciências. ii) à luz de elementos da Sociologia da Educação e da Sociologia da Ciência, esboçar idéias que permitam vislumbrar a Cidadania como ferramenta para interlocução entre diferentes linhas e agendas de pesquisa em Educação em Ciências, visando minimizar o atual estágio de dispersão, já referenciado na literatura.

## **Marco teórico**

A necessidade de um povo maturo acerca da política e não tutelado ou indiferente à política é uma necessidade das sociedades democráticas desde a antiguidade clássica greco-romana. Esta necessidade fez da idéia de Cidadania um eixo central da filosofia política ocidental (Santos, 2005). Reitera-se essa necessidade constantemente em nossa sociedade, na busca pela democracia plena. De fato, não são poucos os importantes pensadores (Platão, Stuart Mill, John Dewey, dentre outros) que fundamentam estudos em Sociologia da Educação e consideram como condição essencial para a existência da democracia, uma educação que forme indivíduos ativos, participantes, capazes de julgar e escolher.

Num cenário inegável de riscos ao futuro da humanidade, numa época em que a Ciência e a Tecnologia exibem poderes nem sempre proporcionais às conseqüências de seu emprego, rediscute-se com novos ânimos idéias clássicas como as de Montesquieu, por exemplo, ao situar os direitos da humanidade acima de todos os outros. Assim, as relações entre Ciência e Cidadania tornam-se decisivamente importantes.

Segundo Jenkins (2006), tentativas de unir Educação em Ciências e Cidadania não são novas, tendo assumido diferentes formas desde a metade do último século até as mais recentes propostas. De fato, são expressivos os pesquisadores da área de Educação em Ciências que reconhecem a importância de uma Educação em Ciências articulada com as complexas, e quase sempre controversas, questões colocadas pelo largo emprego da Ciência e Tecnologia. Tal formulação vem exigindo o estabelecimento de uma profunda e multifacetada relação entre Ciência e Cidadania com o objetivo de permitir o alcance de uma articulação concreta na qual ambas, a Ciência e a Cidadania, figurem nas instâncias decisórias da sociedade.

## **Metodologia**

O critério de seleção de artigos foi a referência explícita à Cidadania em texto de pesquisa em Educação em Ciências (ou seu equivalente nas línguas inglesa, hispânica ou francesa).

Percorremos alguns dos mais importantes periódicos para a área, conhecidos no Brasil e de âmbito internacional, tais que *Science Education*, *Internacional Journal of Science Education*, *Research in Science & Technological Education*, *Enseñanza de las Ciencias*, *Revista Eureka*, *Ciência & Educação e Investigações em Ensino de Ciências*, dentre outros, além de atas de alguns dos principais eventos da área.

Buscamos trabalhos publicados entre os anos de 2000 e 2008, porém em função das referências de cada trabalho selecionado e da utilização de estudos “Estado da Arte” - por exemplo Jenkins (2001) - foram contempladas publicações de outros anos.

Sobre a metodologia de análise, empregamos uma análise documental, buscando uma compreensão do contexto de emprego das idéias de Cidadania procurando apreender, no conjunto de artigos analisados, pontos consensuais e/ou divergentes associados às idéias de Cidadania. O acesso a essas idéias se deu a partir das discussões vinculadas a Educação em Ciências, literacia científica, alfabetização científica, etc.. Buscamos aproximar algumas idéias, de diferentes autores, ao apresentarem traços comuns ou pontos de potencial convergência, como exemplificamos a seguir.

## **Resultados e discussões**

Gil-Pérez e Vilches (2005) e DeBoer (2000) - argumentam que os conhecimentos específicos dos especialistas não garantem a adoção de decisões adequadas, mas vem exigir que se leve em conta perspectivas mais amplas, que avaliem repercussões a médio e em longo prazo sob um olhar variado. Neste sentido, os cidadãos “não especialistas” podem acrescentar contribuições significativas ao apresentarem perspectivas e interesses mais amplos, para isso, ressaltam a necessidade de um mínimo de conhecimentos científicos para que seja possível compreender opções e fundamentar decisões.

Santos (2005) e Jenkins (1999) – uma das funções da escola é promover uma Cidadania cientificamente alfabetizada. A idéia de Cidadania está ligada à noção de “Ciência Cidadã” (Jenkins, 1999), ou seja, a Ciência de interesse para o cidadão, nos seus problemas e cotidiano, para isso deve recorrer a uma “ciência civilizada” exercendo uma cidadania “cientificada”, atenta e capaz de contribuir com as decisões que envolvem a dimensão científica, aspectos pessoais e políticos.

Schibeci e Lee (2003), dentre outros - indicam que um dos caminhos para se atingir a Educação em Ciências para a Cidadania é viabilizar meios para que a população possa questionar a Ciência ao levar em conta decisões pessoais e sociais. Vêem na imagem que a população constrói sobre a natureza da Ciência e do trabalho do cientista um aspecto nodal para a construção de uma Educação em Ciências para a Cidadania.

Considerando o conjunto dos textos analisados, há uma preocupação constante em justificar as transformações dos objetivos da Educação em Ciências (objetivos que são muitos), porém freqüentemente é aceito o termo Cidadania sobre o qual se assentam princípios decisivos para a Educação em Ciências. Assim tais princípios ficam subordinados à Cidadania, termo que permanece carente de explicitação de

suas significações, deixando muitas vezes em suspensão elementos decisivos para o campo da Educação em Ciência.

Se considerarmos que a área de Educação em Ciências atualmente exhibe uma importante dispersão de linhas de pesquisa (por exemplo Villani, 2006 e Jenkins, 2001), construir elementos para um diálogo mais produtivo entre as linhas de pesquisa parece algo relevante. As idéias de Cidadania possuem potencialidades para contribuir, conforme Villani (2006) já indicou.

Assim, é sugestivo que futuras pesquisas contribuam na análise das idéias de Cidadania na área de Educação em Ciências a partir das discussões que procuram lançar as bases, justificativas, objetivos, metodologias de ensino e da construção de culturas de aprendizagem.

De modo geral, excetuando-se os trabalhos que se limitam a reiterar apenas o slogan “para a cidadania”, é patente a clareza de uma Sociologia da Educação pautada nos pilares da democracia. Pilares que precisam ser mencionados: situam os legítimos interesses e direitos da humanidade acima dos individuais, amor à igualdade e respeito integral aos direitos humanos.

Particularmente estamos sugestionados a pensar as idéias de Cidadania na Educação em Ciências como teclas de atalho para a Sociologia da Educação, a Sociologia da Ciência e ao mesmo tempo uma ferramenta para se buscar a superação das carências políticas na Educação em Ciências.

## Referências bibliográficas

DEBOER, G.E. (2000). *Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationships to science education reform. International Journal of Research in Science Teaching*, v. 37(, n. 6), pp. 582-601.

JENKINS, E.W. (2001). *Science Education as a Field of Research. Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 1(1), pp. 9-21.

SANTOS, M. E. V. M. (2005). *Que educação? Que Cidadania? Que escola? (tomoll: Que Cidadania?)*. Lisboa: Santos-Edu.

Schibeci, R.; Lee, L. (2003). *Portrayals of Science and Scientists, and "Science for Citizenship". Research in Science & Technological Education*, 21 pp.177-192.

VILLANI, A. (2006). *A pesquisa em Ensino de Física: novas tendências e perspectivas. In: X encontro de pesquisa em Ensino de Física*, 2006, Londrina, Caderno de resumos. p. 19.

#### CITACIÓN

PIERSON, A. y TOTI, F. (2009). Apolissemia das idéias de cidadania como intermediário para a interlocução entre referências na educação em ciências. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1767-1771  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1767-1771.pdf>