

EVOLUÇÃO CTS À CTSA NOS SEMINÁRIOS IBEROAMERICANOS

Deusivaldo Aguiar-Santos¹; Amparo Vilches²; Licurgo Peixoto de Brito³

¹ *Universidade Federal do Pará (deusivaldo@ifma.edu.br)*

² *Universitat de València (amparo.vilches@uv.es)*

³ *Universidade Federal do Pará (licurgo@ufpa.br)*

Resumo: O objetivo deste trabalho é verificar como tem evoluído a incorporação e a atenção dada aos problemas socioambientais e as medidas que se devem adotar no campo Ciência-Tecnologia-Sociedade, ao longo de mais de uma década (2000-2014), através das análises das contribuições realizadas nos diferentes Seminários Ibero e Iberoamericanos CTS em Educação em Ciências. Nesse aspecto, foram analisadas a ocorrência das expressões CTSA, Sustentabilidade e outras vinculadas a estes termos nas publicações dos oito Seminário CTS realizados até o momento. Os resultados evidenciam que na última década, em resposta ao agravamento da situação do mundo e aos diferentes chamamentos feito aos educadores a partir de diferentes instituições, ocorreu um incremento significativo das interações educativas centradas nos temas socioambientais simbolizadas pela incorporação da letra “A” ao CTS, como ênfase ao Ambiente. Além disso, registra-se nessa produção um incremento da atenção a uma possível transição para sociedades mais justas e sustentáveis.

Palavras-chave: CTSA, Sustentabilidade, Problemática socioambiental, SIACTS.

Abstract: The objective of the presente study is to verify the evoluion the incorporation and the attention given to socioenviromental problems as well as the measures that have to be adopted in the field of Science-Technology-Society for more than one decade (2000-2014), thourgh the analisys on the contributions made in diferent Ibero and Iberoamerican seminars STS in education and sciences. In this matter, were analised the expressions such as STSE, Sustainability and others attached to these terms on the publications of eight STS seminars made until the momment. The results evidenciate that in the last decade, in answer to the rising of the situation in the world and to the diferente appeals made to educators from different institutions, it happened an significant encreasement of the interactions centered in the socioenviromental themes, and relative to the transition needed to fairer and sustainable societies within the specialists.

Keywords: STSE, Sustainability, Socioenviromental problems, IASSTS.

INTRODUÇÃO

No campo educacional a terminologia CTS pode ser vista com diferentes perspectivas, podendo apresentar uma diversidade de posicionamentos e abranger vários sentidos e significados (Strider, 2012). Nesse sentido, a incorporação da letra “A” de ambiente a expressão CTS, transformando-a em CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente), vem sendo cada vez mais difundida, como reflexo do agravamento dos problemas socioambientais que deve enfrentar a humanidade como consequência do modelo produtivo de nossas sociedades, baseado na busca de benefícios particulares a curto prazo (Pedretti et al., 2008; Vilches, Macías e Gil-Pérez, 2014; Vilches, Gil-Pérez e Praia, 2011).

Neste trabalho, trataremos da evolução da inclusão e atenção no campo da Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) do termo Ambiente em CTS(A) através de pesquisa e aporte realizadas nos Seminários Iberoamericanos CTS.

Delineamento para análise da evolução CTSA e Sustentabilidade a partir do campo de estudos CTS em Seminários específicos

Uma estratégia que pode ser muito útil para analisar a evolução da atenção dada à CTSA, Sustentabilidade e em geral aos problemas e desafios meio-ambientais é estudar as publicações das diferentes edições dos Seminários Ibéricos e Ibero-americano CTS. Esses seminários congregam, há quatorze anos, algumas das principais lideranças da pesquisa em ensino de ciências dos países ibero-americanos. Seus principais objetivos estão centrados em fomentar o debate, a investigação e a inovação como uma forma de alcançar uma educação de qualidade.

No Quadro 1 estão identificados os termos utilizados na captura dos trabalhos apresentados nos seminários CTS que de algum modo possuem características relacionadas ao meio ambiente e que podem ser traduzidos como evolução de uma maior atenção às interações CTSA e/ou Sustentabilidade.

Quadro 1 – Termos relacionados ao Meio ambiente utilizados na análise da rede CTS/Sustentabilidade nos Seminários Ibero e Ibero-americanos (Português/Espanhol).

Contaminação ambiental / Contaminación ambiental; CTSA / CTSA; Degradação de ecossistemas / Degradación de ecosistemas ; Desenvolvimento Sustentável / Desarrollo Sostenible; Desigualdades / Desigualdades; Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) / Educación para el Desarrollo Sostenible; Esgotamento de recursos / Agotamiento de recursos; Medidas para resolver problemas / Medidas para resolver los problemas; Mudanças climáticas / Cambio climático; Pobreza / Pobreza; Situação do planeta / Situación del planeta; Sustentabilidade / Sostenibilidad; Variação extrema de fenômenos / Variación de fenómenos extremos; Visão global dos problemas e desafios / Visión global de problemas y desafios; Urbanização crescente / Urbanización creciente.
--

Nesse delineamento, foram investigados 662 artigos em oito seminários realizados. Estes eventos, encontram-se publicadas na página web da AIA-CTS¹, exceto os seminários 2000 e 2004 que foram estudados através de livros impressos.

Na análise dos artigos, adotamos a estratégia de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) para eleger as categorias e verificar aproximações das experiências didáticas em relação aos referenciais selecionados. As análises foram efetuadas levando-se em conta alguns critérios: (i) atenção dada diretamente aos aspectos CTSA. Neste sentido, busca-se no título, resumo, palavras-chave e próprio texto das publicações se ocorrem explicitamente as expressões CTSA ou Sustentabilidade ou Sostenibilidad, assim como outras expressões vinculadas a estes termos. (ii) o título orienta para uma possível vinculação com o campo CTSA e a Sustentabilidade, ainda que não apareçam explicitamente as palavras selecionadas no primeiro nível de análises.

De acordo com os critérios adotados, vamos considerar os resultados do reconhecimento que vem da existência do campo CTS adicionando a letra A de Ambiente e de Educação Ambiental para a Sustentabilidade.

Resultados e Discussões

Os seminários Ibero e Ibero-americanos CTS apresentam aumentos significativos de trabalhos ao longo de suas edições (Quadro 2). Iniciando com 21 trabalhos no ano 2000 (Seminário Ibérico realizado apenas com a participação de expertos convidados) e 110 em 2014 (Seminário Iberoamericano aberto a todos investigadores). Durante este período, os seminários foram constituídos inicialmente por um pequeno número de especialistas no campo CTS convidados pela organização destes eventos, nas primeiras edições de 2000 e 2002, em que se pretendia iniciar o debate, e posteriormente se converteram em Seminários abertos a participação de investigadores com contribuições às interações CTS no ensino de ciências, por esta razão desde 2004 vêm aumentando a participação nestes eventos.

¹ <http://aia-cts.web.ua.pt/>

Após o evento de 2010 em Brasília, foi publicada uma seleção de contribuições dos especialistas participantes relacionadas ao debate CTSA e Sustentabilidade através do livro intitulado “CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa”. Seus textos foram resultados das discussões efetuadas nas conferências, mesas-redondas e pesquisas apresentadas neste seminário. É importante salientar, que 47% dos trabalhos publicados nesta obra dizem respeito à CTSA e Sustentabilidade. É constatado no primeiro evento (2000) que as maiores contribuições CTSA não eram apresentadas explicitamente através dos termos utilizados para identifica-los. Quando analisamos os resultados (quadro 2), identificamos que os especialistas na rede CTS aumentaram em geral ao longo dos eventos a participação da vertente CTSA e Sustentabilidade. Acreditamos que há espaço para acréscimo de pesquisas neste campo frente as necessidades emergências do planeta.

No quadro 2, são expostos os tipos de termos utilizados nas abordagens CTS, no qual as expressões EDS, Desenvolvimento Sustentável, Situação do Planeta, Mudanças Climáticas e Contaminação Ambiental foram incorporados ao termo Sustentabilidade, a expressão Desigualdade incorporado ao termo CTS e as demais Contribuição incorporadas a CTSA.

Quadro 2. Abordagens utilizados nos Seminários Ibérico e Ibero-americano CTS. (N_i= número de trabalhos por evento), *Seminários Ibero-americano CTS

Tipos de Abordagens	ANO DO SEMINÁRIO CTS							
	2000 N ₁ =21	2002 N ₂ =17	2004 N ₃ =81	2006 N ₄ =83	2008* N ₅ =97	2010* N ₆ =158	2012* N ₇ =95	2014* N ₈ =110
CTS	16 76,2%	15 88,2%	62 76,6%	64 77,1%	62 63,9%	96 67,1%	70 73,7%	76 69,1%
CTSA	5 23,8%	2 11,8%	6 7,4%	2 2,4%	13 13,4%	33 23,1%	13 13,7%	23 20,9%
Sustentabilidade	-	-	13 16,0%	17 20,5%	22 22,7%	14 9,8%	12 12,6%	11 10,0%
CTSA + Sustentabilidade	5 23,8%	2 11,8%	19 23,4%	19 22,9%	35 36,1%	47 32,9%	25 26,3%	34 30,9%

Os resultados evidenciam que na última década ocorreu um incremento em geral da atenção prestada aos temas socioambientais (CTSA+Sustentabilidade), em relação aos outros temas predominantes entre os especialistas do campo CTS que não atendem aos temas que incorporam o “A” de Ambiente.

Considerações Finais

O estudo aqui apresentado pode ajudar a compreender como está se desenvolvendo e evoluindo em educação em ciências a linha de pesquisa na rede CTS, compreendendo CTSA e Sustentabilidade. É possível identificar ao longo do desenvolvimento dos seminários o surgimento de trabalhos que usaram termos identificados com a nova ordem mundial de defesa do planeta, como por exemplo, Sustentabilidade, Desenvolvimento Sustentável, EDS, mudanças climáticas e contaminação ambiental.

O campo de pesquisa na linha CTSA mostra-se, portanto, no universo ibero-americano com relativa influência no meio investigativo educacional, com perspectivas de incremento nas interações socioambientais, de modo a produzir cidadãos mais conscientes das necessidades emergenciais por que passa nosso planeta e sua necessária implicação na construção de um presente e um futuro sustentável.

AGRADECIMENTOS

CAPES (PDSE processo 8213/2014-03) e Instituto Federal do Maranhão/Codó.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Pedretti, E. G., Bencze, L., Hewitt, J; Romkey, L. & Jivraj, A. (2008). Promoting issues based STSE: perspectives in science teacher education: problems of identity and ideology. *Science & Education*, 17 (8/9), 941-960.

Strider, R. B. (2012). *Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo. São Paulo.

Vilches, A., Macías, O. & Gil-Pérez, D. (2014). *La transición a la Sostenibilidad. Un desafío urgente para la ciencia, la educación y la acción ciudadana*. Temas clave de reflexión y acción. Madrid: OEI. ISBN 978-84-7666-204-5.

Vilches, A., Gil-Pérez, D. & Praia, J. (2011). De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável. In: W. L.P. Santos, & D. Auler. *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa*. (pp. 161-184). Brasília: Editora Universidade de Brasília.