
Atitudes e crenças sobre as relações CTS-A: o que pensam os professores de ciências no nordeste brasileiro

Albino Oliveira Nunes, Albano Oliveira Nunes, Josivânia Marisa Dantas, Fabiana Roberta Gonçalves De Silva Hussein e Ótom Anselmo de Oliveira
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
albino.nunes@ifrn.edu.br
albano_fisica@hotmail.com
josivaniamd@yahoo.com.br
fabianah@utfpr.edu.br
otom@ufrn.br

Resumo

O presente trabalho apresenta e discute as atitudes e crenças de professores de ciências atuantes no ensino público das cidades de Mossoró, Baraúnas e Serra do Mel (RN- Brasil). A amostra escolhida foi a de professores que participaram de um programa de formação continuada oferecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN. Neste estudo foi utilizada uma abordagem quali-quantitativa e os resultados demonstram que as atitudes e crenças dos professores em muito se assemelham às atitudes apontadas como ingênuas pela literatura científica.

Palavras-chave. CTSA, Formação continuada, Atitudes e Crenças

Abstract

This paper shows us the attitudes and beliefs of science lecturing school teachers working in the public education in the cities of Mossoró, Baraúnas and Serra do Mel (RN-Brazil). The sample selected is of a group of teachers who attended a continuing education program offered by the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN. This study used a qualitative-quantitative approach where the results show us that in many ways the attitudes and beliefs of the teachers are very similar to attitudes identified as naive by the scientific literature.

Key-Words. STSE, Training Teach, Attitudes and Beliefs

Introdução

Vivemos em um mundo marcado pelos efeitos da ciência e tecnologia (C&T) e, portanto, se faz necessário a partir desse cenário ser alfabetizado científica e tecnologicamente para exercer uma cidadania plena nessa nova conjuntura social. Para a compreensão do que seria ser alfabetizado em C&T recorreremos a alguns autores como Chassot (2006), segundo o qual é preciso que o homem e a mulher sejam capazes de ler o mundo natural e construído, sendo que a essa aquisição de habilidade se convencionou chamar alfabetização científica (AC). Já

Cajas (2001) argumenta que se faz urgente ampliar o entendimento sobre AC, pois não apenas o conhecimento científico é um conhecimento para todos, mas também o conhecimento tecnológico. Segundo este autor, isso é um direito de todas as pessoas, tendo-se em vista que os efeitos (conseqüências e benefícios) alteram constantemente a vida de todos. Assim são muitos os pesquisadores envolvidos na defesa da alfabetização científica e tecnológica (ACT), não havendo, contudo, uma interpretação inequívoca para o termo. A expressão ACT designa desde ações cujo objetivo é “transmitir” os conhecimentos científicos, com ênfase nos conteúdos conceituais, até propostas de discussão da natureza epistemológica do conhecimento científico.

Diante dessas ponderações e tendo-se em vista o papel do professor de ciências na ACT, foi proposto um programa de formação continuada em Ensino de Ciências com perspectiva CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente) para professores das cidades de Mossoró, Baraúnas e Serra do Mel (Brasil). Dada a inexistência de trabalhos anteriores ou informações mais detalhadas sobre as atitudes que os professores de ciências dessa região possuíam sobre as relações CTSA, e considerando ser necessário conhecer as referidas atitudes para a elaboração de atividades do programa de formação continuada, buscou-se identificar as atitudes e crenças dos professores sobre as relações entre C&T-Sociedade; C&T-Ambiente e sobre a Ciência Escolar.

Percurso metodológico

Para se identificar as atitudes e crenças dos professores de ciências, foram utilizados dois instrumentos: uma escala de Likert e um questionário de questões abertas segundo o descrito por Nunes e Dantas (2009) e Nunes e Dantas (2010). Tais instrumentos foram inicialmente planejados, tendo-se como primeira aproximação os resultados de trabalhos anteriores sobre concepções e atitudes referentes às relações ciência-tecnologia-sociedade (CTS), realizados por (VÁZQUEZ ALONSO e MANASSERO MÁ, 2009; VÁZQUEZ ALONSO e MANASSERO MÁ, 1997; AIKENHEAD et al,1989).

No tratamento dos dados, foi utilizado um procedimento estatístico¹ para a escala psicométrica, atribuindo-se às respostas valores inteiros de -2 a 2. Obtendo-se como resultados valores médios em relação às afirmações postas.

Na análise dos questionários, foram utilizados elementos de análise de conteúdo para a categorização dos dados, segundo Bardin e Stubs *apud* Pórlan et al (1998).

Cabe aqui uma ressalva sobre o conceito de atitude, tratado neste trabalho, para que não se confunda com a ação do indivíduo. A atitude a que nos referimos é como argumentam Vásquez Alonso e Manassero Más (2001), um conjunto de crenças que se articulam e demonstram uma predisposição à ação frente a um fato social.

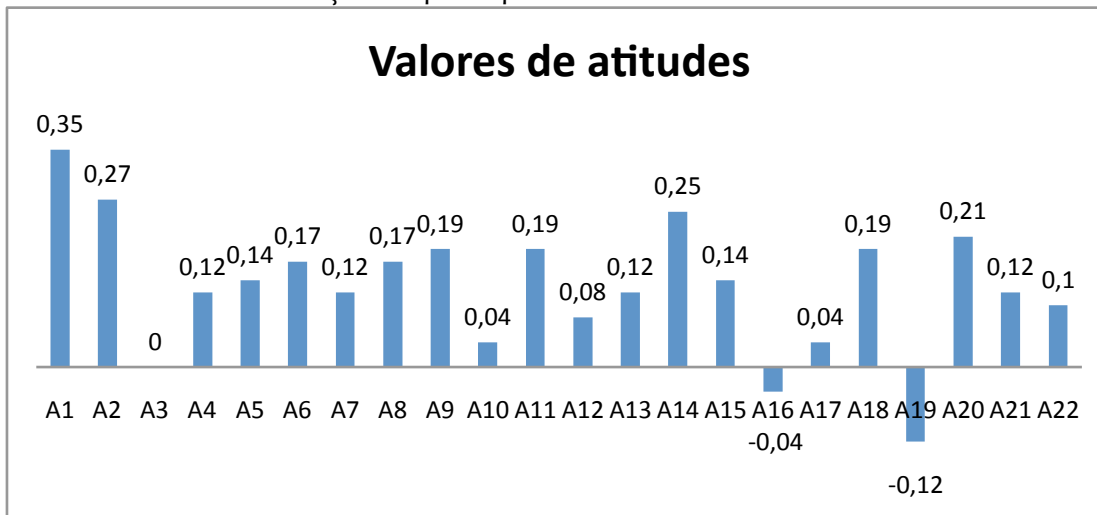
Resultados: visões sobre ciência e tecnologia

Os dois instrumentos de pesquisa foram respondidos pelos participantes durante o primeiro encontro do curso de formação continuada. Os resultados quantitativos obtidos a partir da

¹ A média utilizada no trabalho trata-se de média aritmética simples, onde foi utilizado o somatório dos valores das respostas dos entrevistados dividido pelo número de participantes, segundo a fórmula: $\sum (vr) / n$, onde vr são os valores das respostas e n é o número de participantes.

escala de Likert estão expressos no gráfico 1, no qual valores maiores de que zero indicam visões positivas sobre C&T, e os valores abaixo de zero demonstram visões negativas.

Gráfico 1. Atitudes e crenças dos participantes



Os professores entrevistados apresentam uma atitude positiva em relação a ciência e tecnologia, o que pode ser percebido, no gráfico 1, pelos valores positivos encontrados para 19 assertivas de um total de 22. Contudo, quando comparado com estudos anteriores (NUNES e DANTAS, 2009; NUNES e DANTAS, 2010), notamos que os professores apresentam valores de atitudes baixos, se comparados aos de estudantes de licenciatura, o que pode ser interpretado de duas formas distintas:

- um indício de que os professores possuem uma visão mais complexa da C&T, uma vez que percebem benefícios e malefícios; ou
- os professores não possuem opiniões formadas sobre a C&T, tendendo a uma posição indecisa quanto aos benefícios e malefícios desses conhecimentos.

Quando os dados quantitativos são confrontados com os dados qualitativos obtidos pelos questionários, opta-se pela segunda interpretação, uma vez que a quase totalidade dos entrevistados apontam que o objetivo da ciência e dos cientistas é promover à resolução de problemas e a melhoria da qualidade de vida a população em geral, o que pode ser representado pelo trecho extraído abaixo:

“temos que [Os conhecimentos científicos] venham atender as necessidades locais e até mundiais para o bem da população”

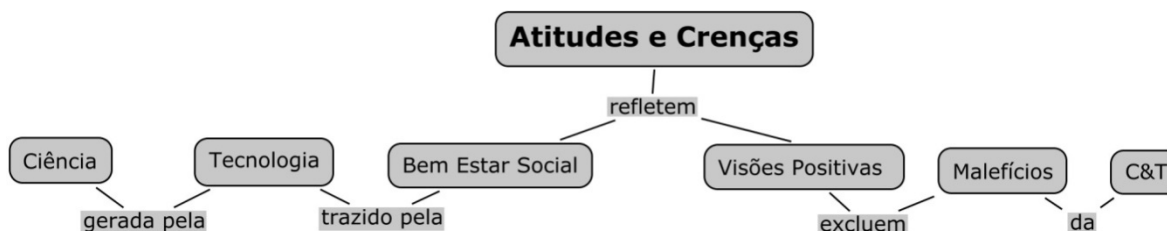
Outro aspecto marcante, que fica pontuado no discurso dos professores que responderam ao questionário, é a idéia de que a tecnologia constitui-se apenas em ciência aplicada, como podemos perceber nos trechos abaixo:

“A ciência é a base da tecnologia, pois é através da ciência que o homem desenvolve pesquisa e experimentos que o leva a aperfeiçoar um conhecimento já adquirido.”

“A ciência é base da tecnologia. Já que a tecnologia é a aplicação do conhecimento científico.”

Apenas 18% dos professores afirmaram que há uma relação de mútua contribuição entre C&T. Por fim, a partir da contraposição dos dados quali-quantitativos podemos descrever o pensamento dos entrevistados como fortemente influenciado por uma crença positiva na ciência e tecnologia, e atribuindo um status de neutralidade e austeridade ao cientista, uma vez que este trabalharia em prol das necessidades da sociedade. Essa visão está graficamente representada na figura 1.

Figura 1. Atitudes e Crenças dos professores de ciências



Os dados coletados demonstram que os professores de ciências continuam a apresentar uma visão positiva e positivista sobre a C&T, o que não contribui com uma ACT segundo o defendido por Collins e Pich (2003), na qual se deveria aprender não apenas o conhecimento científico, mas também sobre o conhecimento científico, sua construção, validação e interesses condicionantes de sua elaboração.

Conclusões

Diante do exposto, consideramos que são necessárias propostas de formação continuada que venham a discutir a natureza do conhecimento científico e tecnológico dentro de uma perspectiva crítica e social, junto a esses professores.

Desta forma, os dados obtidos na primeira fase do programa de formação continuada ofereceram subsídios para a elaboração das atividades a serem desenvolvidas nas etapas posteriores, tendo-se em vista que os participantes apresentavam uma forte crença positiva na C&T.

Bibliografia

AIKENHEAD, G. S., RYAN, A. G. E FLEMING, R. W. (1989). Views on Science Technology-Society (VOSTS), Form CDN, Mc.5, Canadá.

CAJAS, F. (2001). Alfabetización científica y tecnológica: la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. *Enseñanza de las ciencias*, v.19. n.2. p.243-254.

CHASSOT, A. (2006) *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Ed. Unijuí.

COLLINS, H., PINCH, T.(2003). *O golem: o que você deveria saber sobre ciência*. São Paulo: EdUNESP.

MANASSERO MÁS, M. A., VÁSQUEZ ALONSO, A. (2001). Atitudes e creencias de los estudiantes relacionadas con CTS in Membiela, P. Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva Ciencia-Tecnología-Sociedad: Formación científica para la ciudadanía. Madrid: Narcea.

NUNES, A. O., DANTAS, J. M. (2009). Atitudes e crenças dos graduandos em química sobre as relações Ciência- Tecnologia -Sociedade-Ambiente (CTSA). Anais do VII ENPEC, Florianópolis.

NUNES, A. O., DANTAS, J. M.(2010). Atitudes dos licenciandos em Química da cidade de São Miguel-RN sobre as Relações CTSA. Anais do II Seminário IberoAmericano de CTS no Ensino de Ciências, Brasília.

PORLÁN ARIZA, R., GARCÍA, A. RIVERO, POZO, R. M. (1998). Conocimiento Profesional y Epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 2 (15), 155-171.

VÁSQUEZ ALONSO, A., MANASSERO MAS, M.A. (1997). Una evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia, *Enseñanza de las Ciencias*, 2(15), 199-213.

VÁSQUEZ ALONSO, A., MANASSERO MAS, M.A., (2009). La relevancia de la educación científica: actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la ciencia y la tecnología, *Enseñanza de las Ciencias*, 1(27), 33-48.